



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**CORTICOESTEROIDES SISTÉMICOS E INTRATIMPÁNICOS EN EL  
TRATAMIENTO PARA LA HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL SÚBITA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE MÉDICO**

**AUTOR:** MARÍA EMILIA ULLOA GARCÍA

**DIRECTOR:** DR. DIEGO RODRIGO CORDERO TERÁN

**ASESORA:** DRA. JEANNETH PATRICIA TAPIA CÁRDENAS

**CUENCA - ECUADOR**

**2020**

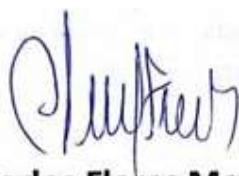
*Yo me gradúe en  
los 50 años de La Cato!  
... y sostuve la Universidad*

## COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE SERES HUMANOS (CEISH) UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Cuenca, 17 de septiembre de 2020

### CERTIFICA

Informa que ha conocido, revisado y aprobado los aspectos éticos de la revisión bibliográfica, cuyo tema es: **“CORTICOSTEROIDES SISTÉMICOS E INTRATIMPÁNICOS EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL SÚBITA”** de la Srta. estudiante: **MARÍA EMILIA ULLOA GARCÍA** con C.C.: **0105608582**.



**Dr. Carlos Flores Montesinos**

**CC # 0102107018**

**Docente de la Carrera de Medicina**

**Presidente del CEISH**

**Universidad Católica de Cuenca**

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

## ÍNDICE DE CONTENIDO

GLOSARIO DE ABREVIATURAS .....	7
RESUMEN .....	8
ABSTRACT .....	9
CAPÍTULO I .....	10
INTRODUCCIÓN.....	10
JUSTIFICACIÓN .....	14
CAPÍTULO II .....	15
2. FUNDAMENTO TEÓRICO .....	15
2.1. DEFINICIÓN.....	15
2.2. EPIDEMIOLOGÍA .....	15
2.3. CLASIFICACIÓN.....	16
2.4. ETIOLOGÍA.....	16
2.4.1. TEORÍA INFECCIOSA .....	16
2.4.2. TEORÍA AUTOINMUNE.....	17
2.4.3. TEORÍA VASCULAR.....	18
2.4.3.1. VASOESPÁSTICA.....	19
2.4.3.2. HEMORRÁGICA .....	19
2.4.3.3. TROMBOEMBÓLICA.....	19
2.4.4. TEORÍA NEUROLÓGICA .....	19
2.4.5. TEORÍA MEMBRANOSA.....	20
2.4.6. TEORÍA GENÉTICA .....	20
2.4.7. TEORÍA PSICOAFECTIVA.....	20
2.5. HISTORIA NATURAL .....	21
2.6. MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	21
2.7. DIAGNÓSTICO .....	22
2.7.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	22
2.7.2. EXÁMENES CON DIAPASONES .....	23
2.7.2.1. PRUEBA DE WEBER .....	23
2.7.2.2. PRUEBA DE RINNE.....	23
2.7.3. EXÁMENES DE LABORATORIO .....	24
2.7.4. EXÁMENES PROPIAMENTE AUDITIVOS.....	24
2.7.4.1. AUDIOMETRÍA .....	24

2.7.4.1.1.	AUDIOMETRÍA TONAL LIMINAR .....	24
2.7.4.1.2.	AUDIOMETRÍA VOCAL .....	27
2.7.4.2.	TIMPANOMETRÍA .....	29
2.7.4.3.	POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS .....	29
2.7.4.4.	EMISIONES OTOACÚSTICAS .....	30
2.7.5.	EXÁMENES IMAGENOLÓGICOS .....	30
2.7.5.1.	RESONANCIA MAGNÉTICA .....	30
2.7.5.2.	TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA .....	30
2.6.	TRATAMIENTO .....	31
2.6.1.	TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO .....	31
2.6.2.	TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO .....	32
2.6.2.1.	CORTICOESTEROIDES .....	32
2.6.2.1.1.	CORTICOESTEROIDES SISTÉMICOS .....	32
2.6.2.1.2.	CORTICOESTEROIDES INTRATIMPÁNICOS .....	33
2.6.2.2.	ANTIVIRALES .....	35
2.6.2.3.	VASODILATADORES .....	35
2.6.2.4.	FACTOR DE CRECIMIENTO 1 HUMANO RECOMBINANTE (IGF-1) ....	36
2.6.3.	OTROS TRATAMIENTOS .....	36
2.6.3.1.	EXTRACTO DE GINKGO BILOBA .....	36
2.6.3.2.	OXÍGENO HIPERBÁRICO .....	36
2.6.3.3.	REOFÉRESIS .....	37
2.6.3.4.	TIMPANOTOMÍA EXPLORADORA .....	37
2.7.	PRONÓSTICO .....	38
2.7.1.	FACTORES PRONÓSTICOS .....	38
2.7.2.	GRADOS DE RECUPERACIÓN .....	39
2.7.2.1.	CRITERIOS DE SIEGEL .....	39
2.7.2.2.	CRITERIOS DE WILSON .....	40
CAPÍTULO III	.....	41
3.	OBJETIVOS .....	41
3.1.	OBJETIVO GENERAL .....	41
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	41
CAPÍTULO IV	.....	42
4.	METODOLOGÍA .....	42

4.1. TIPO DE ESTUDIO .....	42
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	42
4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	42
4.5. MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	43
4.7. CONFLICTO DE INTERÉS .....	44
4.8. FINANCIAMIENTO .....	44
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>45</b>
5. RESULTADOS .....	45
5.1. CARACTERIZACIÓN DE ESTUDIOS .....	45
5.1.1. USO DE CORTICOIDES SISTÉMICOS VERSUS CORTICOIDES INTRATIMPÁNICOS EN EL MANEJO DE LA HNSS .....	46
5.1.2. EFICACIA DE LA TERAPIA COMBINADA DE CORTICOIDES SISTÉMICOS MÁS INTRATIMPÁNICOS EN EL MANEJO DE LA HNSS. ....	50
5.1.3. USO DE CORTICOIDES INTRATIMPÁNICOS POSTERIOR AL TRATAMIENTO CONVENCIONAL CON CORTICOIDES SISTÉMICOS EN EL MANEJO DE LA HNSS .....	56
<b>CAPÍTULO VI .....</b>	<b>60</b>
DISCUSIÓN .....	60
<b>CAPÍTULO VII .....</b>	<b>63</b>
CONCLUSIONES .....	63
RECOMENDACIONES .....	63
<b>CAPÍTULO VIII: .....</b>	<b>64</b>
BIBLIOGRAFÍA .....	64
<b>CAPÍTULO IX .....</b>	<b>75</b>
ANEXOS .....	75
• ANEXO 1: GUÍA PRISMA .....	75
• ANEXO 2: CORTICOESTEROIDES SISTÉMICOS VERSUS INTRATIMPÁNICOS 78	
• ANEXO 3: TERAPIA COMBINADA COMO TRATAMIENTO INICIAL .....	82
• ANEXO 4: CORTICOIDES INTRATIMPÁNICOS COMO TERAPIA DE RESCATE	88

## GLOSARIO DE ABREVIATURAS

- **HNSS:** Hipoacusia Neurosensorial Súbita
- **CS:** Corticoesteroides Sistémicos
- **CIT:** Corticoesteroides Intratimpánicos
- **TC:** Terapia Combinada
- **dB:** Decibeles
- **PTA:** Promedio de Tonos Puros
- **TET:** Tasa de Efectividad Total

## RESUMEN

**Antecedentes:** El uso de corticoides en el manejo de la Hipoacusia Neurosensorial Súbita (HNSS), es controversial, el tratamiento convencional se basa en corticoides sistémicos, no obstante, hoy en día se discute la aplicabilidad de diferentes vías de administración de estos medicamentos.

**Objetivo General:** Elaborar una revisión bibliográfica en relación al uso de los corticoides sistémicos e intratimpánicos en el tratamiento de la Hipoacusia Neurosensorial Súbita.

**Métodos:** Estudio observacional, revisión bibliográfica. Se incluyeron artículos sin distinción de idiomas, publicados en los últimos 5 años en revistas de alto impacto quintil 1 a 5. La información fue revisada en bases datos tales como: Pubmed, Cochrane, Medline, LILACS, entre otros. Se aplicó la Guía Prisma como instrumento de validación en la recolección de artículos y su estrategia PICOS para el análisis e interpretación de resultados.

**Resultados:** Se determinó que, en los grados moderados, graves y profundos de la HNSS, los corticoesteroides intratimpánicos (CIT) aplicados como tratamiento inicial pudieron aportar una mejoría superior que los corticoesteroides sistémicos (CS). La indagación sobre la terapia combinada presentó diferentes resultados, impidiendo una conclusión específica sobre su eficacia. Por último, se evidenció que los CIT fueron sumamente efectivos para tratar episodios de HNSS tras el fracaso en el tratamiento con CS.

**Conclusión:** Los CIT resultaron ser más eficaces tanto como tratamiento inicial, así como terapia de rescate, en comparación con los CS. La terapia combinada de CIT más CS requiere de mayores estudios.

**Palabras Clave:** Pérdida Auditiva, Hipoacusia Sensorineural, Esteroides Intratimpánicos, Esteroides Sistémicos.

## ABSTRACT

**Background:** The use of corticosteroids in the management of Sudden Sensorineural Hearing Loss (HNSS) is controversial, the conventional treatment is based on systemic corticosteroids, however, today the applicability of different routes of administration of these medications is discussed.

**General Objective:** Prepare a bibliographic review in relation to the use of systemic and intratympanic corticosteroids in the treatment of Sudden Neurosensory Hearing Loss.

**Methods:** Observational study, bibliographic review. The articles were included without distinction of languages, published in the last 5 years in high-impact journals quintile 1 to 5. The information was reviewed in databases such as: Pubmed, Cochraine, Medline, LILACS, among others. The Prisma Guide was applied as a validation instrument in the collection of articles and its PICOS strategy was used for the analysis and interpretation of results.

**Results:** It was determined that, in the moderate, severe and profound degrees of (SNHL), intratympanic corticosteroids (ITC) applied as initial treatment could provide a superior improvement than systemic corticosteroids (SC). The inquiry about the combination therapy presented different results, preventing a specific conclusion about its efficacy. Lastly, it was shown that ITC were highly effective in the treatment of SNHL episodes after failure of SC.

**Conclusion:** ITC were found to be more effective both as initial treatment as well as salvage therapy, compared to SC. The combination therapy of ITC plus SC requires further study.

**Key Words:** Hearing Loss, Sensorineural Hearing Loss, Intratympanic Steroids, Systemic Steroids.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La Hipoacusia Neurosensorial Súbita (HNSS), es una patología otorrinolaringológica en la que se produce una pérdida auditiva de manera brusca y que, tras el examen físico, se consigue excluir un origen conductivo. Este trastorno se define como una “hipoacusia de al menos 30 dB (decibeles), en mínimo tres frecuencias y que ocurre en un periodo de 72 horas”. En lo que respecta a la etiología más del 90% de los casos son idiopáticos y en el 10% restante se atribuyen causas como: infecciones, traumas, neoplasias, consumo de sustancias con efectos ototóxicos, trastornos vasculares, entre otros (1).

Por lo general, los pacientes que presentan esta patología suelen despertar con una disminución de su audición con carácter de progresión rápida. Comúnmente es una afección unilateral, y alrededor del 90% de los casos se asocian a vértigo y/o acúfenos. Los pilares fundamentales para un buen diagnóstico son: la historia clínica, la otoscopia y la audiometría; se pueden incluir estudios imagenológicos para investigar las diferentes causas (1).

El tratamiento de este trastorno es extensamente controvertido, principalmente por las diversas causas que pueden originar dicha patología, aunque en la mayoría de casos la génesis de HNSS es idiopática. Por lo tanto, no existe un consenso actualmente establecido sobre su terapéutica. Dentro de los fármacos usualmente utilizados se encuentran: antivirales, antibióticos, diuréticos, vasodilatadores, anticoagulantes, oxígeno hiperbárico y corticoesteroides. Estos últimos constituyen la opción más eficaz y con mejores resultados dentro del tratamiento de la Hipoacusia Neurosensorial Súbita (1).

Esta alteración auditiva reviste gran importancia por su infradiagnóstico, principalmente por aquellos casos en los que los pacientes no acuden a consulta, y también por la capacidad de resolución espontánea que puede presentarse sin haber recibido atención médica, sin embargo, el panorama puede ser desalentador en los

pacientes que acuden a un servicio de salud en estadios tardíos, pues el tratamiento resulta más complejo y con una baja respuesta. Por ello, contar con guías de diagnóstico y tratamiento protocolizado para la Hipoacusia Neurosensorial Súbita conllevaría a un mejor manejo, a una instauración rápida del mismo y, por ende, a una adecuada resolución de los casos con una importante reducción de secuelas auditivas (1).

Por lo expuesto, se planteó la presente investigación, con el objetivo de evaluar las opciones terapéuticas más efectivas para la HNSS, con un enfoque específico en la terapia con corticoesteroides.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hipoacusia Neurosensorial Súbita es una urgencia en el campo de la otorrinolaringología que, de no ser tratada de forma inmediata y adecuada, puede generar secuelas irreparables en la audición de las personas que lo padecen. Esta patología auditiva representa el 1% de todas las hipoacusias neurosensoriales. No hay predominio de esta entidad en cuanto al género del paciente, y suele afectar en mayor medida a personas entre los 40 a 55 años (2).

En Estados Unidos, la incidencia de esta patología es de 5 a 20 por cada 100.000 personas. A nivel de Ecuador, no existen estadísticas o datos certeros sobre la incidencia de este trastorno auditivo en específico (2).

En cuanto a su etiología no se conoce mucho al respecto, únicamente en el 10 – 15% de los casos se encuentran los factores etiológicos responsables, razón por la cual se ha vuelto tan controvertido el tema de un consenso sobre el tratamiento a seguir, debido a que no se puede orientar un tratamiento para una causa en específico (3).

Dentro de las opciones terapéuticas más utilizadas se encuentran los corticoesteroides. La vía de administración más usada actualmente es la sistémica, asociada a otros fármacos como vasodilatadores, antivirales, entre otros. Esta modalidad posee algunas desventajas, principalmente, la variedad de efectos secundarios y las numerosas contraindicaciones para su uso. Como consecuencia, investigadores han planteado la administración de corticoides por vía intratimpánica como una solución a las desventajas mencionadas, ya que, por su aplicación local, estos efectos adversos se ven reducidos, además que se ha evidenciado gran eficacia con su aplicación (3).

La problemática de este tema radica en que, al no existir un acuerdo a nivel mundial sobre el tratamiento específico o más recomendado, la hipoacusia neurosensorial súbita se convierte en un trastorno con un manejo diverso y experimental, que puede conllevar a la falta de recuperación o resolución del cuadro del paciente, terminando en una pérdida de la audición súbita y/o progresiva (3).

Tomando en consideración que la HNSS es una patología que puede afectar a cualquier persona en las diferentes etapas de su vida, generando repercusiones en su capacidad aditiva, de comunicación e incluso en su salud psicológica, se ha visto en la imperiosa necesidad de indagar en la información disponible hoy en día dentro de la comunidad científica sobre las mejores opciones de tratamiento de dicha patología, enfocados en el uso corticoesteroides, por lo que se intentó dilucidar el mejor protocolo de tratamiento avalado por las organizaciones de profesionales en el campo de la otorrinolaringología.

Se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿La vía de administración de los corticoesteroides influye en los resultados del tratamiento en la Hipoacusia Neurosensorial Súbita?

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo está relacionado con las siguientes Prioridades de Investigación en Salud, establecidas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2013 – 2017) en el área de impacto de la difusión de la información y herramientas e instrumentos de información, ya que la finalidad de esta revisión bibliográfica radica en que, mediante el análisis de diversos estudios sobre las diferentes vías de administración de corticoesteroides en el tratamiento de la HNSS, se expuso la eficacia conocida hasta el momento de cada una de ellas y, de esta manera, se pudo recalcar la importancia del desarrollo de un consenso establecido y oficial para el tratamiento de este trastorno auditivo, además de expandir el conocimiento a todo personal médico sobre los beneficios del uso de los corticoides y, por último, hacer hincapié en la necesidad de instauración de un tratamiento de forma inmediata para una mejor resolución del cuadro.

La difusión del contenido de este trabajo de revisión bibliográfica se realizará mediante la exposición del mismo de forma virtual o presencial según sea el caso y/o la disposición de las autoridades pertinentes. Sumado a esto, el trabajo será publicado en las plataformas virtuales correspondientes a la Universidad Católica de Cuenca y, posteriormente, se buscará su publicación en revistas médicas indexadas. La población beneficiaria de este trabajo es todo aquel personal de salud que pueda acceder al mismo y, por ende, los pacientes a los que dicho personal brinde una atención médica.

El presente estudio fue factible en virtud a que se contó con todos los recursos humanos y materiales para poder ponerlo en práctica.

## CAPÍTULO II

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1. DEFINICIÓN

La Hipoacusia Neurosensorial Súbita (cuyas siglas aceptadas oficialmente son HNSS), es un trastorno otológico que consiste en la aparición brusca y rápidamente progresiva de una pérdida en la agudeza auditiva de 30 decibelios o más, en mínimo tres frecuencias de una audiometría, establecida en un lapso de tiempo de 72 horas y que, además, se demuestre un origen netamente neurosensorial, sin otras causas subyacentes (4).

Se puede definir a la hipoacusia como incapacitante cuando la pérdida auditiva es mayor a 40 dB en los adultos, y mayor a 30 dB en niños (5).

#### 2.2. EPIDEMIOLOGÍA

Según la Organización Mundial de la Salud, alrededor de 466 millones de personas en todo el mundo sufren de algún tipo de hipoacusia. A nivel nacional, según datos obtenidos por el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, existen aproximadamente 67.621 ecuatorianos que padecen de una discapacidad auditiva (6).

En Estados Unidos, la incidencia de esta patología es de 5 a 20 por cada 100.000 personas por año. Constituye alrededor de 1,2% de todas las emergencias otorrinolaringológicas según el Consenso de Sordera Súbita Idiopática de la Asociación Madrileña de Otorrinolaringología. A nivel de Ecuador, no existen estadísticas o datos certeros sobre la incidencia de este trastorno auditivo en específico. Es importante recalcar que este trastorno está atado a un infradiagnóstico debido a la resolución espontánea de algunos casos y, también, a los diagnósticos erróneos (2).

No existe predominio de la HNSS en relación al sexo, es decir, afecta de igual manera tanto a hombres como a mujeres; en cuanto a la edad, puede presentarse en cualquier

etapa de la vida siendo más frecuente en la quinta y sexta década. La presentación más común es unilateral (1).

### 2.3. CLASIFICACIÓN

La HNSS se clasifica de acuerdo a su gravedad, para lo cual se aplican los criterios de la OMS que son (5):

- **Hipoacusia Leve:** Pérdida de 26 a 40 dB
- **Hipoacusia Moderada:** Pérdida de 41 a 55 dB
- **Hipoacusia Moderadamente Severa:** Pérdida de 56 a 70 dB
- **Hipoacusia Severa o Grave:** Pérdida de 71 a 90 dB
- **Hipoacusia Profunda:** Pérdida mayor de 91 dB

Otros autores suelen clasificar a la HNSS de la siguiente manera (7):

- **Hipoacusia Leve:** Pérdida de 26 a 40 dB
- **Hipoacusia Moderada:** Pérdida de 41 a 60 dB
- **Hipoacusia Severa o Grave:** Pérdida de 61 a 80 dB
- **Hipoacusia Profunda:** Pérdida mayor a 80 dB

### 2.4. ETIOLOGÍA

En aproximadamente el 90% de los casos de HNSS no se logra determinar una causa. La etiología del 10% restante incluye: infecciones virales, alteraciones autoinmunes, daños vasculares, ruptura de la membrana timpánica, entre otras. Por lo tanto, existen varias teorías acerca de la patogenia de este trastorno dentro de las cuales están las siguientes (7):

#### 2.4.1. TEORÍA INFECCIOSA

Ésta es considerada como la causa más común dentro de los casos con etiología identificable de la HNSS. Esto incluso se puede deducir debido a que en muchos pacientes en los que se realiza este diagnóstico, se encuentra simultáneamente una

infección de vías respiratorias superiores, o existe el antecedente reciente de la presencia de una de ellas (8,9).

Esta teoría consiste en que la infección provocada por un agente viral puede generar una invasión directa al producir una inflamación a nivel del oído interno, específicamente en la cóclea o en el nervio coclear; o una invasión indirecta cuando la infección avanza a ser sistémica y se desencadenan mecanismos inmunológicos que afectan el oído. La única manera de poder determinar que ésta es la causa que provocó el episodio de HNSS es realizar pruebas serológicas en busca de los agentes virales (9).

La Hipoacusia Neurosensorial Súbita puede incluso ser consecuencia de una neuritis herpética del nervio coclear, lo que se puede evidenciar en pacientes con antecedentes de una infección por el virus herpes simple 1 cuando presentan una reactivación del mismo. Esto se debe a que este agente se va a diseminar por los núcleos ganglionares de los nervios craneales (10).

Otros virus implicados en el desarrollo de este cuadro son: virus de la influenza, virus sincitial respiratorio, adenovirus e infecciones virales congénitas. El mecanismo fisiopatológico corresponde a un daño en el órgano de Corti, fibras nerviosas, membrana tectorial, células ganglionares y en la estría vascular. Por lo tanto, se justifica el uso de antivirales como parte del tratamiento (7,11).

No solo los agentes virales pueden ser los responsables de este trastorno, sino también están otros patógenos como: Streptococcus del grupo A, Treponema pallidum y Toxoplasma gondii, cuya incidencia es notablemente menor a comparación de los virus (9).

#### **2.4.2. TEORÍA AUTOINMUNE**

La teoría de que las enfermedades autoinmunes tienen un grado de implicación en la patogenia de esta enfermedad se basa en que se han descubierto anticuerpos contra antígenos en el oído interno en pacientes con HNSS, además de complejos inmunes

en la estría vascular y en el saco endolinfático. Es por esto, que se introducen a los corticoesteroides en el tratamiento (7).

Esta teoría se sustenta en que se produce una reacción cruzada entre los anticuerpos circulantes y los antígenos localizados en el oído interno, tales como el colágeno tipo 2, coclina, beca tectorina y beca actina (12).

Un punto de orden que hay que recalcar es que son diferentes las hipoacusias neurosensoriales en aquellos pacientes con enfermedades de tipo autoinmune y las hipoacusias separadas cuyo origen puede ser autoinmune. Existen patologías que dentro de su cuadro clínico se presentan con episodios de hipoacusia, tales como: esclerodermia, artritis reumatoide, amiloidosis, enfermedad de Biermer, anemia hemolítica autoinmunitaria, síndrome antifosfolipídico, entre otros (12).

### **2.4.3. TEORÍA VASCULAR**

Las alteraciones vasculares como procesos tromboembólicos y vasoespasmos tienen un papel en el desencadenamiento de la HNSS debido a la isquemia que producen, lo cual va a repercutir directamente a nivel coclear. Esto se convierte en una situación delicada debido a que la cóclea no cuenta con irrigación colateral, por lo tanto, si se corta la administración de sangre hacia esta zona, no se podrán activar mecanismos secundarios de compensación. En otras palabras, la cóclea es una zona sensible a cambios en la microcirculación. Esto se ha planteado como una teoría ya que en varios estudios se ha logrado determinar cierto grado de fibrosis y osificación en la cóclea asociado a la oclusión de los vasos laberínticos (7,13).

Debe sospecharse de esta teoría en pacientes con factores de riesgo cardiovascular y/o disfunción endotelial, en los que el cuadro de HNSS se presente de forma brusca y tengan una recuperación espontánea pero que, además, tengan recidivas habituales. También puede pensarse ésta como una causa cuando los episodios suceden posterior a eventos estresantes en el paciente, o tras alteraciones vasoactivas, o en pacientes con comorbilidades como hiperlipidemia, hipertensión arterial, hiperglicemia, diabetes mellitus, macroglobulinemias, leucemia, entre otros (8,14).

Kim y colaboradores realizaron un estudio en 2005 en el cual se incluyeron a 121 pacientes con Hipoacusia Neurosensorial Súbita, y se demostró la relación inversa entre lateralidad de la hipoacusia, es decir, el oído que se ve afectado, y la orientación de la arteria vertebrobasilar (estudio significativamente estadístico  $p=0,063$ ) (13).

Existen tres mecanismos vasculares que pueden producir una HNSS, y son: hemorragias, tromboembolismo y vasoespasma (13).

#### **2.4.3.1. VASOESPÁSTICA**

Se produce cuando hay un espasmo en la arteria coclear. En estos casos suele existir una resolución espontánea y completa, siempre y cuando se instaure un tratamiento de forma precoz. Cuando no se administra tratamiento el daño puede ser irreparable debido a que se desarrollan cambios fibrosos y osificantes a nivel del oído interno (14).

#### **2.4.3.2. HEMORRÁGICA**

Trastornos vasculares hemorrágicos pueden ser la causa de una HNSS en pacientes hipertensos o que son tratados con fármacos anticoagulantes. Esto se puede demostrar o confirmar mediante una resonancia magnética (14).

#### **2.4.3.3. TROMBOEMBÓLICA**

Un microembolismo puede ser el causante de una HNSS ya que ocasionan una disminución del flujo sanguíneo local a nivel de la cóclea. Esto puede verse en el postoperatorio de un paciente (13).

#### **2.4.4. TEORÍA NEUROLÓGICA**

Ciertos tumores neurológicos también pueden tener un papel en el desarrollo de esta patología, tales como: quistes aracnoideos, tumores del ángulo pontocerebeloso, schwannomas del nervio acústico, entre otros (15).

#### **2.4.5. TEORÍA MEMBRANOSA**

Se plantea la teoría de que alteraciones en la presión intracraneal pueden producir una ruptura o daño en la membrana de Reissner. Esto puede suceder en situaciones de ejercicio físico intenso, barotraumas o tras realizar la maniobra de Valsalva, lo que puede conllevar incluso a una lesión espontánea de la membrana de la ventana redonda y, por ende, a la unión de los líquidos endolinfáticos y perilinfáticos que producirá un cambio en la composición de iones de dichos líquidos modificando así, la transducción de las señales auditivas. En esta teoría se detalla que no hay un daño en la estructura del órgano de Corti (15).

En estos pacientes se puede ver una afectación en las frecuencias graves, y existe una resolución progresiva de la audición que, en la mayoría de los casos, llega a ser completa. Un tratamiento definitivo para los episodios de HNSS secundarios a esta teoría es la timpanotomía exploradora, mediante la cual se busca sellar la membrana de la ventana redonda (15).

#### **2.4.6. TEORÍA GENÉTICA**

Esta teoría sustenta que existen mutaciones genéticas protrombóticas que pueden ser causantes de HNSS, para investigar se deben hacer ciertos estudios en los que se plantea encontrar alteraciones en el gen de la protrombina, en el gen de la metilentetrahidrofolato reductasa, o en el gen del factor V de Leiden. Se puede sospechar que ésta sea la causa en situaciones de hipoacusia bilateral (16).

#### **2.4.7. TEORÍA PSICOAFECTIVA**

Varios estudios demuestran la asociación entre trastornos psicológicos y la Hipoacusia Neurosensorial Súbita. En un estudio realizado en el año de 1986 por Neuser y Knoop se incluyó a 46 pacientes con episodios de HNSS y se demostró la concomitancia de situaciones de estrés, así como también la predisposición de estos pacientes de somatizar problemas emocionales. En 1984 Herzon y Monsell expusieron el papel influyente de la parte psicoafectiva en el desarrollo de episodios de HNSS,

presentando un caso clínico de una conversión histérica en forma de hipoacusia súbita. En 1989 Feldmann estudió casos de HNSS en pacientes con personalidades neuróticas. A su vez, en 1990 Bernal Sprekelsen y colaboradores analizaron a 445 pacientes con cuadros de HNSS y se evidenció que en el 90% de ellos se desarrollaba simultáneamente un acontecimiento estresante (17).

Por último, un estudio reciente realizado en el año 2015 se analizó la incidencia de trastornos de ansiedad en pacientes con episodios de Hipoacusia Neurosensorial Súbita, determinando que este trastorno psiquiátrico se encuentra en el 18% de estos pacientes, siendo más frecuente en personas mayores de 45 años (17).

Es fundamental recalcar que el tratamiento de la HNSS debe ser instaurado lo más rápido posible para ampliar las posibilidades de recuperación auditiva, incluso sin conocer la causa que desencadenó el cuadro. Una vez que se haya administrado el tratamiento, se pueden realizar todos los estudios pertinentes para investigar la etiología y, si lo amerita, redireccionar la terapéutica a la causa en específico (8).

## **2.5. HISTORIA NATURAL**

Aproximadamente entre el 30 al 60% de las personas que presentan un episodio de HNSS alcanzan una resolución de su cuadro sin haber recibido atención médica, dato que no es totalmente fiable debido al infradiagnóstico que conlleva esta patología. Otros autores plantean que alrededor del 75% de pacientes no recobran su audición si es que no reciben un tratamiento de manera temprana. De aquellos en los que se logra una resolución del cuadro, la mitad lo hace en su totalidad, mientras que el resto logrará una recepción auditiva verbal entre 40 y 60 dB. Usualmente este trastorno se resuelve en los 10 a 15 días después de haberse instaurado un tratamiento adecuado (7,8).

## **2.6. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

La Hipoacusia Neurosensorial Súbita se instaura de forma inmediata o progresivamente rápida; muchos de los pacientes suelen referir haberse percatado de

una sordera al despertar. Como ya se mencionó anteriormente, la forma de presentación más común es la unilateral, no obstante, cuando la hipoacusia es de tipo bilateral las opciones etiológicas se reducen significativamente y se puede llegar a determinar la causa con mayor rapidez y facilidad (18).

En algunos casos no se presenta inicialmente una sordera como tal, sino una sensación de taponamiento auditivo, lo cual puede suceder en el 80% de los episodios de HNSS. A su vez, esta patología puede estar acompañada de síntomas concomitantes como, por ejemplo, acufenos y/o tinnitus los cuales generan un impacto sumamente importante en la esfera psicológica del paciente. Otro de los síntomas asociados es el vértigo o mareo, presente en el 50% de los casos (18).

Algunos episodios de HNSS se resuelven de forma espontánea, pero pueden ser recurrentes e ir agravando la hipoacusia cada vez que se presenta un nuevo episodio, razón por la cual es de suma importancia realizar un diagnóstico precoz y, de igual manera, instalar un tratamiento de forma temprana para así, poder investigar la causa que desencadenó este trastorno (18).

## **2.7. DIAGNÓSTICO**

### **2.7.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

Para el diagnóstico de la Hipoacusia Neurosensorial Súbita es fundamental la realización correcta e indagación exhaustiva de la historia clínica, en la cual se debe preguntar sobre el inicio de los síntomas, comorbilidades del paciente que pudiesen estar relacionadas, antecedentes de importancia y síntomas asociados. Un examen físico acorde a un episodio de HNSS consiste en la carencia de descubrimientos patológicos, tanto en la otoscopía como en el examen físico general. En otras palabras, la anamnesis y examinación del paciente debe estar orientado a descartar una causa conductiva de la hipoacusia presente (8,19).

## **2.7.2. EXÁMENES CON DIAPASONES**

Las pruebas con diapasones son de fácil realización e interpretación. Este tipo de pruebas nos brindan información cualitativa, a diferencia de la audiometría. Es recomendable utilizar diapasones de aluminio; para estimularlos se debe golpear el diapasón en su tercio medio con la rodilla o codo del examinador. El paciente debe retirarse cualquier accesorio de su rostro y cabeza para que no interfiera con los resultados, además, debe mantener la cabeza fija debido a que los movimientos también pueden alterar los hallazgos (20).

### **2.7.2.1. PRUEBA DE WEBER**

Esta prueba sirve para determinar la clase de hipoacusia, es decir si es conductiva o sensorial. Para realizarla se debe estimular el diapasón y se coloca en la línea media del cráneo presionando fijamente, para posteriormente solicitar al paciente que nos señale el oído con el que escucha mejor el sonido. En oídos con audición similar el sonido no se lateraliza, mientras que, cuando la hipoacusia es de tipo conductiva se lateralizará al oído con peor audición, por lo tanto, si lo hace hacia el oído aparentemente sano indicaría una hipoacusia de tipo neurosensorial (20).

### **2.7.2.2. PRUEBA DE RINNE**

La utilidad de esta prueba es diferenciar el discernimiento de la intensidad del sonido entre la vía ósea y la aérea. Para realizarla el diapasón debe estar ubicado de la manera correcta; primero se debe colocar el instrumento evaluador previamente estimulado sobre la apófisis mastoides sin tocarla, cerca del borde posterosuperior del CAE, esto permite explorar la vía ósea. Para estudiar la vía aérea se debe sostener el diapasón estimulado a 3 cm del trago (20).

Cuando la audición es normal o existe una hipoacusia de tipo neurosensorial el paciente va a referir que percibe el sonido de forma más intensa a través de la vía aérea, lo que se denomina como “Rinne positivo”; mientras que cuando el trastorno es

una hipoacusia conductiva, el paciente indicará que su audición es mejor en la vía ósea, denominándose “Rinne negativo” (20).

### **2.7.3. EXÁMENES DE LABORATORIO**

Se recomienda solicitar exámenes sanguíneos para determinar la presencia de comorbilidades que pudiesen estar implicados en la etiopatogenia de la HNSS. Se debe incluir: hemograma, VSG, química sanguínea (perfil renal, glucosa, perfil lipídico, serología, perfil inmunológico, PCR, electrolitos) y tiempos de coagulación (19).

### **2.7.4. EXÁMENES PROPIAMENTE AUDITIVOS**

#### **2.7.4.1. AUDIOMETRÍA**

La audiometría es el examen Gold Standar para diagnosticar un episodio de Hipoacusia Neurosensorial Súbita. Se debe realizar una audiometría tonal liminar y vocal. Para un seguimiento adecuado se recomienda efectuar esta prueba antes de iniciar el tratamiento, a la segunda, cuarta y doceava semana (20).

Se necesita que el paciente mantenga un nivel de conciencia y capacidad de acatar órdenes adecuadas, es decir, un potencial cognitivo apropiado. No se recomienda realizar este examen en pacientes menores de 5 años debido a que los resultados no serán fiables (8).

##### **2.7.4.1.1. AUDIOMETRÍA TONAL LIMINAR**

Este examen permite corroborar la presencia de una hipoacusia neurosensorial pura, realiza la curva audiométrica y cuantifica la pérdida. Lo ideal es realizarla antes de iniciar el tratamiento para poder tener la evidencia de la mejoría auditiva tras la terapéutica administrada (20).

Los implementos necesarios para desarrollar este examen son un audiómetro debidamente calibrado y una cabina insonorizada o, en su defecto, un lugar en completo silencio. Se coloca al paciente unos auriculares y un percutor, el cual es el

responsable de transferir un estímulo de sonido por vía percutánea, éste es ubicado sobre la región mastoidea del oído a explorar. Los audífonos permiten valorar la capacidad de audición a través de la vía aérea en un rango de frecuencias de 125 a 8000 Hz (20,21).

Siempre se comienza el estudio en el oído con mejor audición, analizando primero la vía aérea. Para esto se debe iniciar con estímulos de 1000 Hz y posteriormente ir disminuyendo los decibelios de 10 en 10 hasta lograr determinar la última frecuencia escuchada por el paciente. A su vez, se estudian primero las frecuencias agudas y finalmente las graves. Por último, se procede a hacer el mismo examen en el otro oído, para poder ser comparados. El siguiente paso es explorar la vía ósea, en donde de igual forma se empieza por el oído menos afectado (20,21).

Para obtener resultados confiables se debe aplicar un enmascaramiento sonoro en el oído que no se va a indagar, que no es más que la colocación de un ruido blanco a través de los auriculares, es decir, por vía aérea. Esto sirve para excluir la eventualidad de graficar resultados falsos como consecuencia del fenómeno de la audición cruzada (20).

Se establece que una audición es normal cuando hay una pérdida de hasta 20 dB, pérdida leve entre 20 a 40 dB, moderada entre 40 a 60 dB, profunda entre 60 a 80 dB y severa cuando es mayor a 80 dB (8).

La etiología o el lugar afectado puede evidenciarse en la audiometría al graficarse las curvas, pudiendo así incluso, establecer un pronóstico. Por ejemplo (20,21):

- **Curva A:** Ésta es ascendente y se ven afectadas las frecuencias graves. Corresponde a un hidrops endolaberíntico lo que, por ende, se relaciona con un buen pronóstico (Imagen 1).
- **Curva B:** Ésta tiene forma de meseta. Corresponde a una alteración a nivel de la estra que puede darse por problemas vasculares y se relaciona con un pronóstico intermedio (Imagen 1).

- **Curva C:** Ésta es descendente y se ven afectadas las frecuencias agudas. Corresponde a una hipoacusia desarrollada por una infección viral o por un trastorno vascular. Se relaciona con un mal pronóstico (Imagen 2).
- **Curva D:** En ésta se ven afectadas las frecuencias medias e indica una ruptura de membranas del oído interno. Se relaciona con un mal pronóstico (Imagen 2).
- **Curva E:** Se evidencia una anacusia, es decir, una pérdida auditiva mayor al 80 dB. Indica una etiología infecciosa o trombótica. Su pronóstico es malo (Imagen 1).

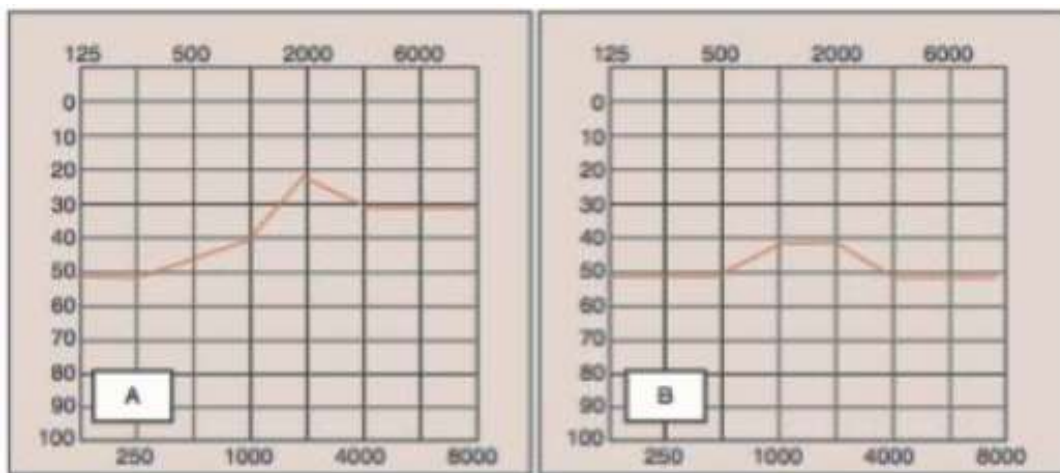


Imagen 1 Curvas A y B de la Audiometría Tonal Liminar (20,21)

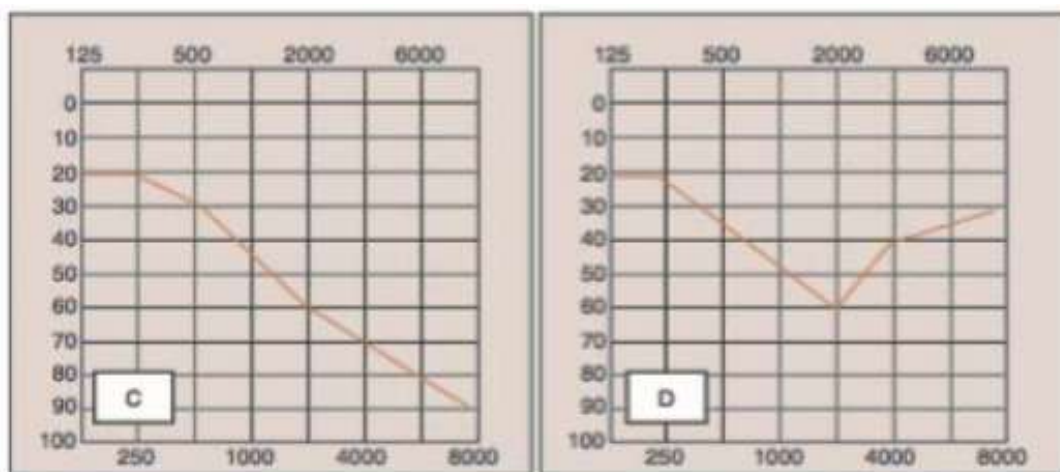
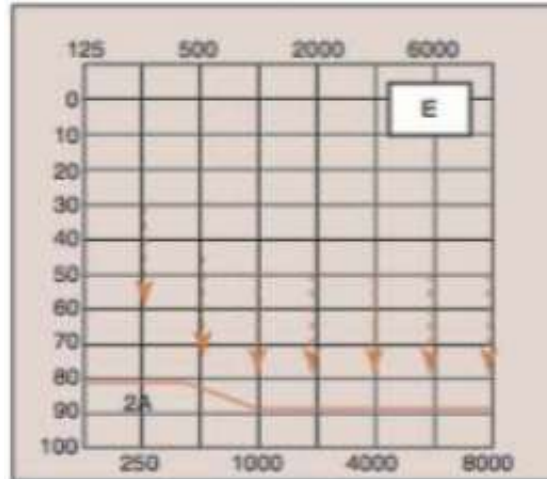


Imagen 2 Curvas C y D de la Audiometría Tonal Liminar (20,21)



*Imagen 3 Curva E de la Audiometría Tonal Liminar (20,21)*

#### **2.7.4.1.2. AUDIOMETRÍA VOCAL**

Es también llamada logaudiometría. Esta prueba determina alteraciones de inteligibilidad, es decir, estudia la capacidad del paciente de comunicación. Con este examen se valora la repercusión social de la hipoacusia y permite establecer el pronóstico del cuadro, así como también, estimar la utilidad de una prótesis auditiva (20).

Al igual que para la audiometría tonal liminar, se necesita una cabina insonorizada o un espacio en total silencio, un audiómetro, auriculares y material fonético, el cual puede estar previamente o se permite la emisión por parte del examinador. El umbral de cada palabra debe encontrarse entre 250 y 4000 Hz (20,21).

Cabe mencionar que el material fonético utilizado no puede estar basado en palabras escogidas al azar o inventadas al momento de la realización del estudio. De hecho, deben ser términos que cumplan con los siguientes requisitos: igual número de sílabas, palabras sin doble sentido, de fácil pronunciación, simples o que sean usadas de forma habitual dentro del vocablo de las personas en general y que estén de acuerdo a la edad del paciente estudiado (20).

La intensidad de las palabras dictadas es decreciente y los resultados dependerán de la cantidad de términos que el paciente replica con exactitud en base a lo escuchado (20).

Se establecen los siguientes umbrales (20,21):

- **Umbral de defectibilidad:** El paciente distingue un sonido, pero no logra identificarlo. En una persona con audición normal esto sucede a partir de tonos iguales o menores a 5 dB, cuyas frecuencias se encuentran entre 250 a 4000 Hz.
- **Umbral de reconocimiento del habla:** El paciente identifica el 50% de los términos dictados a 15 dB.
- **Umbral de máxima expresión:** El paciente percibe y comprende las palabras dictadas obteniendo la máxima discriminación. En normoyentes se esto se logra a 25 dB.

Los resultados que se pueden obtener de la audiometría vocal son (21):

- **Inteligibilidad de 90 a 100%:** Corresponde a una audición normal o a una hipoacusia de conducción pura.
- **Inteligibilidad de 50 a 89%:** Corresponde a una hipoacusia mixta o casos leves de presbiacusia.
- **Inteligibilidad de 22 a 49%:** Corresponde a una hipoacusia de tipo sensorial con alteración a nivel de la cóclea.
- **Inteligibilidad menor de 22%:** Corresponde a una hipoacusia de tipo sensorial, pero con daño a nivel retrococlear.

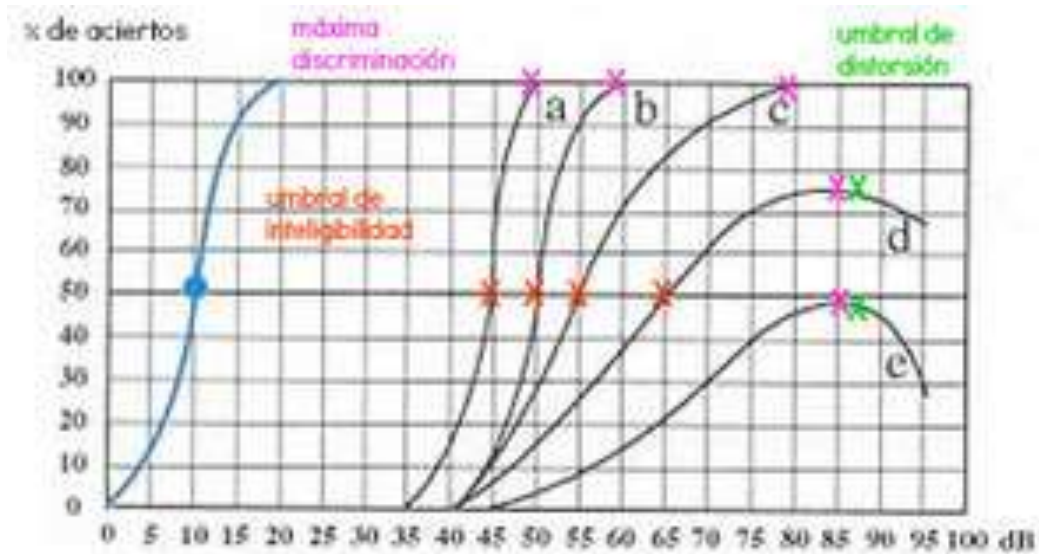


Imagen 4 Curvas de la Audiometría Vocal (21)

- **Curva A y B:** Indican una hipoacusia conductiva.
- **Curva C y D:** Indican una hipoacusia sensorial por afectación coclear.
- **Curva E:** Indica una hipoacusia a nivel retrococlear.

#### 2.7.4.2. TIMPANOMETRÍA

Denominada también como impedanciometría. Para realizar esta prueba se utiliza un puente electroacústico. La finalidad es medir la elasticidad del tímpano y de los huesecillos a través de un reflejo acústico que se esparce mediante el CAE. El mecanismo de acción es la alteración de la presión del aire dentro del conducto. En otras palabras, el tímpano estará sujeto a presiones variables para así, determinar los cambios en su compliance. Este examen es útil para definir la etiología de la hipoacusia en base patrones establecidos de las curvas (20).

#### 2.7.4.3. POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS

Este estudio permite el descubrimiento de alteraciones a nivel retrococlear, del tronco del encéfalo y del ángulo pontocerebeloso, es decir, daños que provocan una hipoacusia de tipo neurosensorial (20).

Alrededor del 10 al 20% de tumores como los schwannomas del nervio acústico debutan con una HNSS, lo cual constituye el 1 al 5% de las causas de este trastorno auditivo. La sensibilidad de este examen es significativamente alta para tumores cuyo diámetro es mayor a 1 cm. Una vez realizada y, tras hallar resultados patológicos, se debe confirmar con una resonancia magnética (20).

#### **2.7.4.4. EMISIONES OTOACÚSTICAS**

Las OEA son vibraciones sonoras originadas fisiológicamente como consecuencia de contracciones de las células ciliadas externas procedentes de la cóclea, las cuales son registradas a través del CAE. La identificación de éstas implica un adecuado funcionamiento coclear. El umbral de la detección de las OEA incrementa conformen aumenta la hipoacusia, siendo indetectable cuando la misma es mayor a 35 dB. En el contexto de la HNSS, este estudio tiene la finalidad de determinar alteraciones neurológicas, cuando las OEA están presentes, o cocleares cuando no (20,21).

#### **2.7.5. EXÁMENES IMAGENOLÓGICOS**

##### **2.7.5.1. RESONANCIA MAGNÉTICA**

La RMN es el estudio más sensible y específico para investigar patologías retrococleares, es decir, lesiones a nivel del nervio estatoacústico, cerebro o tronco del encéfalo que estén desencadenando un episodio de HNSS. También es útil para analizar la señal líquida intralaberíntica, cuya alteración es indicativo de laberintitis infecciosa, hemorragia intralaberíntica, daños isquémicos o cambios microvasculares secundarios a meningitis o radiación (20).

##### **2.7.5.2. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**

Se indica realizar una TC que permita visualizar la pars petrosa del temporal, con el objetivo de investigar la presencia de malformaciones del oído medio y/o interno que justifiquen una HNSS. Es menos sensible que la RMN (21).

## **2.6. TRATAMIENTO**

La Hipoacusia Neurosensorial Súbita es un trastorno considerado como una urgencia en el campo de la otorrinolaringología, cuyo tratamiento, hasta la fecha de hoy, no ha sido protocolizado ni establecido en un consenso internacional debido a muchos factores, entre ellos, y el más importante, la diversa etiología de difícil investigación y el gran porcentaje de casos idiopáticos. Como consecuencia, varios especialistas suelen indicar diversos medicamentos en conjunto como tratamiento, para intentar abarcar las causas más prevalentes o comunes que ocasionan un episodio de HNSS (8,22).

A raíz de esto, en las últimas décadas, se han desarrollado varios estudios, análisis e investigaciones con la finalidad de determinar la terapéutica más adecuada y eficaz para tratar esta patología, mejorar el pronóstico y evitar recidivas. Como se mencionó en apartados anteriores, la búsqueda de la etiología responsable no debe atrasar la instauración pronta del tratamiento. Es fundamental brindar un seguimiento extenso al paciente (8).

### **2.6.1. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO**

Éstas son medidas generales que se indican a pacientes diagnosticados de un episodio de HNSS, con el fin de intentar contribuir a la resolución del problema. Entre ellas están (8):

- Mantener reposo parcial, preferiblemente en posición semifowler para evadir el aumento de la presión a nivel del oído interno, por lo menos durante 5 días.
- Medidas de relajación para reducir niveles de estrés y ansiedad en el paciente.
- Evitar la ingesta de sustancias ototóxicas como alcohol, tabaco, fármacos específicos, entre otros.
- Suspender la realización de maniobras de Valsalva o situaciones que requieran actividad física intensa, ya que esto puede ocasionar un aumento en la presión intracraneana o alteraciones en el flujo de sangre hacia la cóclea.

## **2.6.2. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

A lo largo de los años se han ido incluyendo una serie de fármacos que han demostrado, en diferente medida, cierta eficacia y efectividad para tratar la HNSS, entre ellos, y principalmente, están los corticoesteroides, así como también, antivirales, vasodilatadores, entre otros (22).

### **2.6.2.1. CORTICOESTEROIDES**

Desde 1980, los corticoesteroides constituyen el pilar fundamental del tratamiento para la Hipoacusia Neurosensorial Súbita. Éstos pueden ser administrados de forma sistémica, intratimpánica o combinada, y es justamente sobre este punto que radica el objetivo de este trabajo de investigación, lograr determinar la forma de administración más eficaz de estos fármacos para el tratamiento de este trastorno otológico (23).

Los corticoides son medicamentos con acciones farmacológicas neuroprotectoras, antioxidantes, antiapoptóticas y antiinflamatorias, siendo ésta última la más importante por el papel que desempeña en este trastorno. Su mecanismo de acción es trabajar sobre los receptores de glucocorticoides presentes en la cóclea y en el vestíbulo, para así, estimularlos y conducir a la inhibición de la producción de citocinas. A su vez, también actúan sobre los receptores de mineralocorticoides e inducen la activación de la bomba Na-K-ATPasa, responsable del mantenimiento del gradiente osmolar intracelular y extracelular del oído (23,24).

#### **2.6.2.1.1. CORTICOESTEROIDES SISTÉMICOS**

Por el término “terapia sistémica” se entiende que los corticoesteroides pueden ser administrados de forma oral o intravenosa, decisión que queda a criterio y experiencia de cada especialista. Lo ideal es iniciar el tratamiento con estos medicamentos de forma inmediata o en el momento en el que el paciente acuda a consulta médica, debido a que mientras más demore su instauración, menor será su efectividad (8,25).

Algunos médicos optan por una modalidad de tratamiento llamada “terapia de pulso”, la cual consiste en administrar por vía intravenosa 250 mg de prednisona u otro

corticoide con la dosis equivalente, durante 3 a 5 días, para posteriormente continuar con tratamiento oral del mismo fármaco a una dosis de 1mg/kg/día por 10 días adicionales, aclarando que el destete del medicamento debe realizarse de manera escalonada. La desventaja es que el paciente tendría que permanecer hospitalizado el tiempo que dure la medicación intravenosa, lo que implica un mayor coste para el individuo. Por lo tanto, una alternativa es optar por la vía oral durante un periodo de 10 a 14 días, lo que implica un tratamiento ambulatorio y, por ende, menos costoso e invasivo (25).

En un estudio realizado en 2016 por Eftekharian y colaboradores, se buscó comparar la eficacia de la vía oral versus la vía intravenosa, para esto incluyeron en la investigación a 67 pacientes que fueron divididos en dos grupos, el primero fue tratado con metilprednisolona vía venosa a una dosis de 500 mg/día por 3 días, seguido de prednisona vía oral a 1 mg/kg/día hasta completar 14 días; el segundo grupo recibió únicamente prednisona vía oral a la misma dosis que el grupo anterior durante 14 días. Los resultados demostraron igual eficacia para ambos grupos de pacientes (26).

Dentro de las desventajas o puntos en contra de la terapéutica con corticoides sistémicos están los múltiples efectos secundarios y contraindicaciones que acarrear consigo, por lo que se planteó la aplicación local de los mismos, es decir, de forma intratimpánica (25).

#### **2.6.2.1.2. CORTICOESTEROIDES INTRATIMPÁNICOS**

Existe evidencia de que la administración intratimpánica de los corticoides produce una mayor concentración del fármaco a nivel coclear, en comparación con la vía sistémica, lo que, en cierta medida, implica una mayor eficacia, menos efectos secundarios y una lista corta de contraindicaciones. Éstos fármacos pueden ser utilizados como tratamiento: inicial, de rescate (cuando la terapia sistémica ha fallado), o de refuerzo, es decir, combinado. Los medicamentos más utilizados para la aplicación intratimpánica son: prednisona, metilprednisolona y dexametasona, siendo ésta última la más recomendada (27).

En un estudio realizado en Europa en el año 2018 por Sutton y colaboradores, se encuestaron a 908 otorrinolaringólogos sobre la terapéutica que ellos utilizan para tratar episodios de HNSS. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: 49,1% de los profesionales encuestados incluyen a los corticoides intratimpánicos en el tratamiento de la HNSS, de ellos, el 90,5% los usan como terapia de rescate; el 20,6% indican la vía intratimpánica asociada a la vía oral; y el 5,8% utilizan corticoides locales como terapia inicial. A su vez, el corticoide más frecuentemente administrado fue la dexametasona (28).

Hay diferentes técnicas para su aplicación como, por ejemplo, a través de una inyección desde el CAE hacia el oído medio, para que, a partir de este punto, el medicamento se difunda hacia el oído interno por medio de la membrana redonda; también se puede introducir el fármaco hacia la zona intratimpánica mediante un tubo de timpanostomía, tras una miringotomía o utilizando un microcatéter, éste último permite una aplicación directa del medicamento al oído interno (29,30).

En cuanto a la concentración de los corticoesteroides, en el caso de la dexametasona, algunos especialistas optan por aplicar la presentación de 10 mg/ml, y otros la de 24 mg/ml. En 2015, Jeffrey Harris y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo de revisión de casos en California – Estados Unidos, en el que se incluyeron a 37 pacientes que fueron tratados con dexametasona intratimpánica en sus dos concentraciones durante dos semanas. Los resultados obtenidos fueron que el 53% de los individuos que recibieron la presentación de 24 mg/ml, presentaron una mejoría mayor a 30 dB en el promedio de tonos puros (PTA), en comparación con el 17% de los pacientes tratados con la concentración de 10 mg/ml (31).

La posología también es un tema a discusión debido a que no hay una pauta en específico a seguir. Algunos otorrinolaringólogos recomiendan infiltrar de 0,5 a 1 ml de dexametasona de 24 mg/ml cada 24 horas por 3 días. Otras modalidades de aplicación son: dosis única, 1 dosis cada día durante 8 días, 1 dosis cada 4 días por 4 ocasiones, 1 dosis cada semana por 2 o 3 semanas, entre otras. En el caso de los tubos de

timpanostomía, la dosificación recomendada es de 10 a 20 gotas de dexametasona cada 6 horas durante 7 días (32,33).

Es fundamental recalcar que este procedimiento debe ser únicamente realizado por un especialista o un profesional de la salud con suficiente experiencia y conocimiento sobre la técnica utilizada, ya que, de no ser así, se corre el riesgo de no introducir el medicamento en el lugar adecuado y de que exista fuga del mismo a través de la trompa de Eustaquio (27,34).

Como todo procedimiento, esto puede conllevar al desarrollo de complicaciones, siendo la más frecuente la perforación timpánica, sin dejar de lado otras como, dolor en el sitio de aplicación, vértigo temporal, otalgia, sensación de plenitud en el oído, entre otros (27,34).

#### **2.6.2.2. ANTIVIRALES**

Inicialmente se planteaban a los antivirales como parte del esquema de tratamiento de la HNSS, debido a la teoría etiológica de infección viral como causa de este trastorno. Los más utilizados dentro de esta familia de medicamentos son: Aciclovir a una dosis de 8 mg/kg cada 8 horas por 7 a 10 días, y Valaciclovir 500 mg cada 8 horas durante el mismo periodo de tiempo. Al momento no hay estudios que verifiquen su verdadera utilidad, por lo que actualmente, no se encuentran dentro de la primera línea de tratamiento (22).

#### **2.6.2.3. VASODILATADORES**

La justificación del uso de estos medicamentos radica en la teoría vascular dentro de la patogenia de la HNSS, por lo tanto, se utilizan con el fin de optimizar el riego sanguíneo hacia el oído interno, aumentando el diámetro de los vasos y mejorando así el flujo. También se pueden utilizar fármacos vasoactivos que disminuyen la viscosidad hemática consiguiendo el mismo fin (22).

En esta categoría se pueden incluir fármacos de diferentes familias, como: dextrano 40, prostaglandina E1, naftidrofurilo, antagonistas de calcio, pentoxifilina, histamina,

papaverina, verapamilo, procaína, ácido nicotínico, nifedipino, lidocaína intravenosa, nimodipino, piracetam, betahistina, entre otros. No está demás hacer hincapié en que su uso debe ser estrictamente vigilado por la cantidad de efectos secundarios, como: hipotensión, reacciones anafilácticas, sangrados, alteraciones en el ritmo cardiaco, convulsiones, shock circulatorio, etc (22).

#### **2.6.2.4. FACTOR DE CRECIMIENTO 1 HUMANO RECOMBINANTE (IGF-1)**

Algunos estudios motivan a la utilización de este fármaco por su capacidad protectora celular. La forma de administración es vía intratimpánica para lograr una acción directamente sobre las células ciliadas de la cóclea. La preparación consiste en disolver el IGF-1 con sodio cloruro al 0,9% hasta conseguir una concentración de 10 mg/ml, esto se administra mediante un tubo timpánico que entra en contacto con la membrana de la ventana redonda para que el líquido pueda difundirse hacia el oído interno. Se plantea su uso como terapia de rescate (35,36).

#### **2.6.3. OTROS TRATAMIENTOS**

##### **2.6.3.1. EXTRACTO DE GINKGO BILOBA**

El extracto de Ginkgo Biloba tiene moléculas flavonolides y terpenos cuya acción es neutralizar la producción de radicales libres, contrarrestando así la hipoxia coclear. La posología recomendada es: 40 mg vía oral cada 8 horas durante 30 días. Esta terapia debe ser asociada a la administración de corticoesteroides ya sea por vía sistémica o intratimpánica (37,38).

##### **2.6.3.2. OXÍGENO HIPERBÁRICO**

Basándose en que la isquemia coclear tiene un papel desencadenante en la sordera súbita, se establece la opción terapéutica del oxígeno hiperbárico. El objetivo es colocar la paciente en una cabina cerrada para exponerlo a oxígeno al 100% con una presión atmosférica mayor a la absoluta, esto aumenta la concentración de oxígeno a nivel sanguíneo, tisular y, por ende, a nivel coclear. El individuo debe someterse a esta

terapia cada 12 o 24 horas, por un periodo de 60 a 120 minutos, durante 30 días, y presenta mejores resultados cuando se aplica simultáneamente con corticoesteroides, especialmente por vía intratimpánica (39,40).

Al igual que todas las opciones de tratamiento presentadas hasta el momento, ésta también trae consigo efectos adversos, los cuales son poco frecuentes. Entre ellos están: barotrauma pulmonar o cardiaco, alteración en la agudeza visual, daño de los senos paranasales, intoxicación por oxígeno, entre otros (39).

#### **2.6.3.3. REOFÉRESIS**

Es una terapia que pretende transformar la reología sanguínea. Básicamente es un tipo de plasmaféresis que fue creada para el tratamiento de alteraciones microcirculatorias. La finalidad es desechar las sustancias de alto peso molecular localizadas en el plasma, tales como: colesterol LDL, fibrinógeno, entre otras, para mejorar el flujo sanguíneo. Los especialistas que utilizan este método, recomiendan realizar una sesión cada 3 o 4 días por dos ocasiones. Por lo general, este tratamiento se indica para los casos de recidivas o de fracaso a la terapia con corticoesteroides (22).

#### **2.6.3.4. TIMPANOTOMÍA EXPLORADORA**

Este procedimiento se planteó fundamentándose en la teoría membranosa, la cual sustenta que el daño o ruptura de la membrana de la ventana timpánica desencadena un episodio de HNSS. Por lo tanto, la oclusión de dicha membrana mediante la timpanotomía, favorece a la recuperación del cuadro, ya que impide la mezcla de líquidos peri y endolinfáticos, evitando así, una alteración en la carga iónica de los mismos. Esta técnica está indicada para los casos de hipoacusia neurosensorial súbita severas, es decir, con una pérdida mayor a 80 dB. Se evidencian mejores resultados cuando este procedimiento se realiza en los 5 primeros días de comenzado el episodio (22).

## 2.7. PRONÓSTICO

Según la literatura, entre el 30 al 60% de los casos pueden tener una resolución espontánea, hasta el 80% pueden lograr una recuperación total de la hipoacusia con la terapéutica adecuada, y aproximadamente el 10% de los pacientes presentan secuelas auditivas pese a la administración de tratamiento. Cabe hacer hincapié en que la recuperación completa no abarca únicamente a la hipoacusia, sino también a los síntomas asociados (41).

### 2.7.1. FACTORES PRONÓSTICOS

Al igual que la etiología, el pronóstico es también variable, y va a depender de una serie de factores concomitantes, tales como (41–43):

- **Edad:** Tienen mejor pronóstico los individuos menores de 40 años.
- **Sexo:** Algunos estudios establecen que los hombres presentan más probabilidades de tener una evolución favorable en comparación con las mujeres.
- **Comorbilidades:** Los pacientes con patologías asociadas como diabéticos e hipertensos suelen tener un peor pronóstico. Al igual que aquellos con enfermedades autoinmunes y psiquiátricas.
- **Gravedad inicial del episodio:** Según estudios, aquellos individuos que debutaron con una hipoacusia menor a 40 dB logran una recuperación completa en comparación con los pacientes que presentan pérdidas mayores. Incluso se plantea que una disminución auditiva inicial mayor de 75 dB puede progresar a una cofosis.
- **Curvas audiométricas iniciales:** Se reporta en la literatura que las curvas ascendentes, es decir, con alteración en las frecuencias graves, cuentan con un buen pronóstico; mientras que las curvas descendentes (alteración de frecuencias agudas) tienen un pronóstico reservado.

- **Signos y síntomas concomitantes:** Los episodios de HNSS que se acompañen de vértigo, tinnitus, sensación de plenitud ótica y migrañas, acarrearán consigo un mal pronóstico.
- **Tiempo de instauración de tratamiento:** Algunos autores establecen que mientras más demore la administración de tratamiento, peor será el pronóstico. Se indica que a partir de los 7 días de iniciado el cuadro se van reduciendo las probabilidades de recuperación.

### 2.7.2. GRADOS DE RECUPERACIÓN

Según la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, existen varios grados de recuperación auditiva tras un episodio de Hipoacusia Neurosensorial Súbita, y son los siguientes (44):

- **Total:** Cuando la hipoacusia se restaura completamente o, por lo menos, hasta una diferencia de 10 dB en relación del nivel de audición anterior a la instauración del cuadro o a la capacidad auditiva del oído no afectado, y, además, cuando el rango de identificación de vocablos es de 90 a 95%.
- **Parcial:** Cuando la recuperación está entre un 50 a 90% en relación a la audición previa a la instauración del cuadro o a la capacidad auditiva del oído no afectado.
- **Nula:** Cuando el porcentaje de recuperación es menor al 50% en relación a la audición previa a la instauración del cuadro o a la capacidad auditiva del oído no afectado.

#### 2.7.2.1. CRITERIOS DE SIEGEL

Son criterios de mejora auditiva para la Hipoacusia Neurosensorial Súbita, en base al promedio del umbral auditivo (45).

- **Recuperación Completa:** Hasta obtener un PTA concluyente de <25 dB, independientemente de los dB ganados.

- **Recuperación Parcial:** Cuando ha existido una ganancia de >15 dB, y un PTA concluyente entre 25 a 45 dB.
- **Recuperación Leve:** Cuando ha existido una ganancia de >15 dB, y un PTA concluyente >45 dB.
- **Sin Recuperación:** Cuando ha existido una ganancia <15 dB, y un PTA concluyente >45 dB.

#### 2.7.2.2. CRITERIOS DE WILSON

Según los Criterios de Wilson, la recuperación de los episodios de HNSS se miden de la siguiente manera (46):

- **Recuperación Completa:** Si la PTA de seguimiento mejoró dentro de los 10 dB en relación al oído no afectado.
- **Recuperación Parcial:** Si la PTA de seguimiento mejoró hasta un 50% en comparación del oído no afectado.
- **Sin recuperación:** Si la PTA de seguimiento fue inferior al 50% de la recuperación del oído no afectado.

## **CAPÍTULO III**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Elaborar una revisión bibliográfica en relación al uso de los corticoides sistémicos e intratimpánicos en el tratamiento de la Hipoacusia Neurosensorial Súbita (HNSS).

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Comparar el uso de corticoides sistémicos versus los intratimpánicos en el manejo de la HNSS.
- Evaluar la eficacia de la terapia combinada con corticoides sistémicos con intratimpánicos en el manejo de la HNSS.
- Valorar la efectividad del uso de corticoides intratimpánicos posterior al tratamiento convencional con corticoides sistémicos en el manejo de la HNSS.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. METODOLOGÍA**

#### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio observacional, revisión bibliográfica.

#### **4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Para la obtención de la información necesaria para esta revisión bibliográfica, se realizó la indagación detallada de artículos y/o publicaciones científicas avaladas mediante la utilización de buscadores acreditados, tales como: Redalyc, Scielo, Pubmed, Cochrane, Medline, LILACS entre otros. Las palabras claves en español que se utilizaron para la búsqueda de la información fueron: Pérdida Auditiva, Hipoacusia Sensorineural, Esteroides Intratimpánicos y Esteroides Sistémicos; mientras que en inglés fueron: Hearing Loss, Neurosensory, Hypoacusis, Intratympanic Injections.

#### **4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Artículos publicados en los últimos 5 años con diseños metodológicos tipo metanálisis, estudios de cohorte y de casos y controles, sin discriminación de idioma, cuyo contenido estuvo relacionado al tema propuesto, con calidad de evidencia científica del quintil 1 a 5.

#### **4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Estudios de orden cualitativo, tesis de pregrado y posgrado, investigaciones descriptivas.
- Investigaciones que no definan a la hipoacusia neurosensorial como una pérdida auditiva de mínimo 30 dB, en por lo menos tres frecuencias, en un periodo de 72 horas.
- Artículos en los que se evalúe el uso de corticoesteroides asociado a otra familia de fármacos.

#### 4.5. MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

- **Método:** Observacional
- **Técnica:** Revisión Documental
- **Procedimientos:** Se realizó una investigación exhaustiva en los portales científicos, donde se buscaron artículos relacionados con la Hipoacusia Neurosensorial Súbita y el tratamiento con corticoesteroides, que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. Se aplicaron las palabras claves tanto en inglés como en español para la respectiva búsqueda de la información. Además, se realizaron búsquedas manuales de las referencias de los estudios incluidos. Como instrumento de validación en la recolección de artículos se utilizó la Guía PRISMA (anexo 1).

Se incluyó un total de 84 artículos sin limitación en el idioma, siendo el más predominante el inglés.

Se excluyeron 9 artículos duplicados y 22 estudios con acceso restringido, posteriormente se realizó una lectura comprensiva de cada uno de los estudios incluidos, con la finalidad de verificar que posean las variables necesarias para cumplir con los objetivos de este trabajo de investigación. En este paso se excluyeron 12 artículos que evaluaban la eficacia de corticoesteroides asociados a otros medicamentos y/o a otras terapias no farmacológicas, y a 7 estudios que tenían una definición diferente de Hipoacusia Neurosensorial Súbita a la establecida en este trabajo, es decir, una pérdida auditiva de tipo sensorial de mínimo 30 dB, en por lo menos tres frecuencias y que se haya desarrollado en un periodo de 72 horas, quedando un total de 34 artículos viables y que cumplieron con todos los criterios necesarios.

Finalmente se extrajeron los datos de interés y se los clasificó en tres grupos de acuerdo a los objetivos específicos planteados, creando así, las tablas de resultados y anexos (gráfico 1).

#### **4.6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para el análisis e interpretación de resultados se aplicó la estrategia PICOS (Participación, Interpretación, Comparación, Objetividad de resultados, Diseño) de la Guía PRISMA. La información fue condensada y analizada por medio de tablas personalizadas para tal fin, aplicando estadística de orden descriptivo (anexo 2-4).

#### **4.7. CONFLICTO DE INTERÉS**

Como autora de este trabajo de investigación declaro no presentar conflictos de interés relacionados a la elaboración de esta revisión bibliográfica.

#### **4.8. FINANCIAMIENTO**

Este trabajo de titulación fue autofinanciado. Los recursos se destinaron a la impresión y empastado del mismo.

## CAPÍTULO V

### 5. RESULTADOS

#### 5.1. CARACTERIZACIÓN DE ESTUDIOS

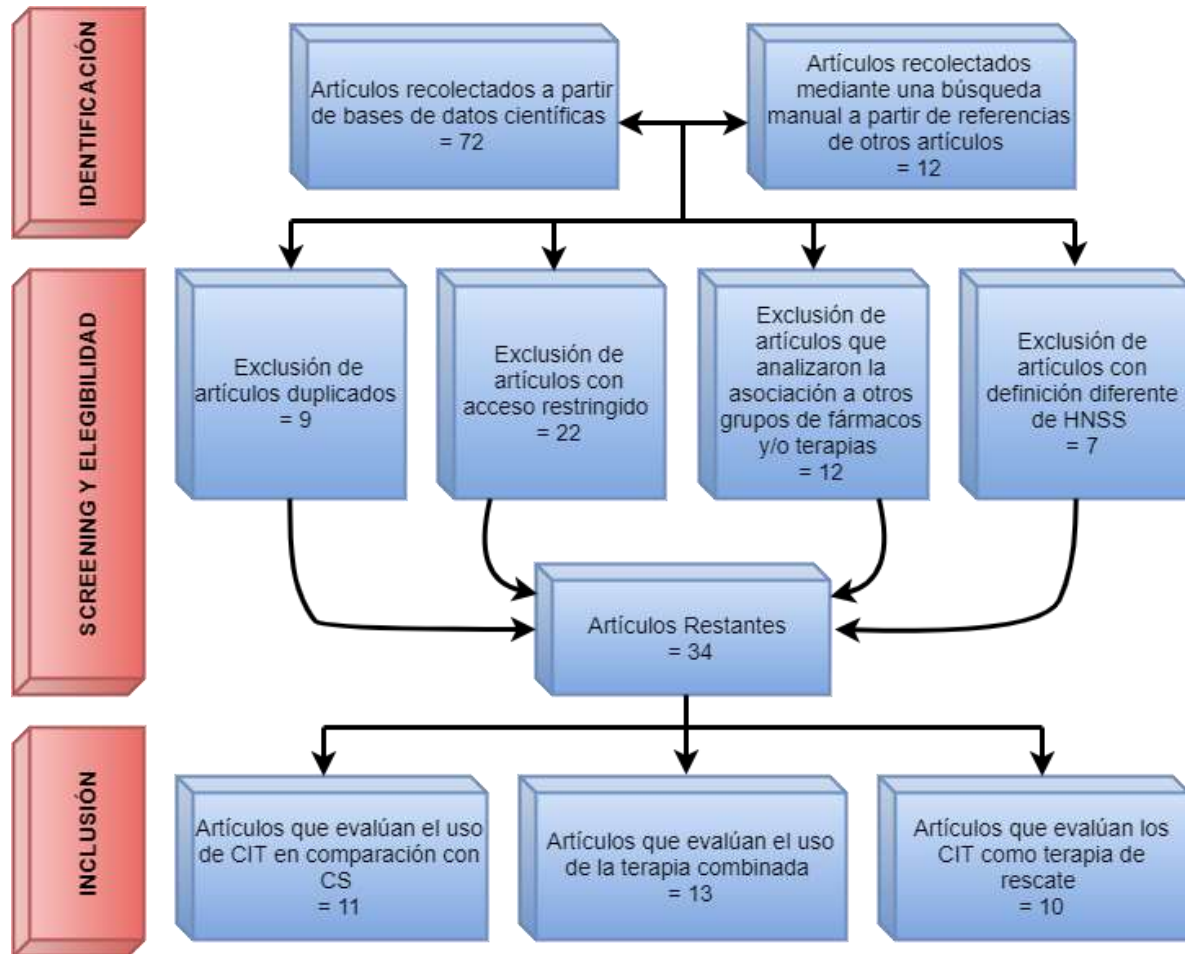


Gráfico 1 Flujograma de Selección de Estudios

### **5.1.1. USO DE CORTICOIDES SISTÉMICOS VERSUS CORTICOIDES INTRATIMPÁNICOS EN EL MANEJO DE LA HNSS.**

En la literatura consultada se encontraron 11 artículos de alta calidad científica y con diferentes diseños, en los cuales se abordó la comparación de corticoides intratimpánicos (CIT) versus los sistémicos (CS) en el tratamiento de la HNSS.

En este contexto, únicamente Mirian et al., año 2020 (46), comparó la efectividad de los CIT y los CS, valorando la variable de resultado en función a la ganancia promedio de tonos puros (PTA) mediante la audiometría postratamiento, evidenciando así que el 22,6% de pacientes que recibieron CIT logró una recuperación >25 dB (decibeles). Por otro lado, la frecuencia de recuperación fue similar en las personas tratadas con CS, sin relación estadísticamente significativa. (tabla 1).

Se encontraron también varios estudios que corroboraron la eficacia de los CIT sobre los CS, es así que Gélce et al., año 2017 (47), y Kanglun, año 2018 (48), concluyeron que el 73,7% y el 42,8% de los pacientes con HNSS sometidos a CIT presentaron una recuperación completa de la audición según los criterios de Wilson, en comparación con el 62.5% y el 13% de los que fueron medicados con CIS (tabla 1).

Otras investigaciones también observaron que los CIT tuvieron una mejor respuesta comparada con los CS en la HNSS, sin embargo, mostraron resultados inferiores a los expuestos anteriormente. En esta orden de ideas autores como Dan Lai, et al., año 2017 (49), Dan Zhao, et al., año 2016 (50), Kavita Swachia, et al., año 2016 (51), Peng Chen, et al., año 2015 (52), concluyeron que el grupo de CIT presentó una mejoría completa valorada con la audiometría según los criterios de Wilson, con porcentajes que fluctuaron entre un 22,6% a un 32,4% (tabla 1).

Llama la atención que, en casi todos artículos que valoraron la mejoría audiométrica según los criterios de Wilson y que compararon el tratamiento de CIT versus CS, se encontró que, más de la mitad de participantes de ambos grupos, presentaron únicamente una mejoría parcial y/o en el peor de los casos ausencia de recuperación, lo cual es evidencia de que la HNSS es una patología de difícil tratamiento, sin dejar

de lado la realidad observada de que los CIT tienen mayor efectividad que los CS (55 - 59) (tabla 1).

Por otro lado, se hallaron artículos que evaluaron la efectividad de los CIT versus CS en base a los resultados postratamiento según los Criterios de Siegel. Es así que, Kim et al., año 2015 (53), Jia et al, año 2019 (54) y Tsounis et al., año 2018 (55), concluyeron que la eficacia de los CIT en comparación con los CS es menor para el tratamiento de la HNSS, ya que el 13,3%, 15,1% y 17,6% de los pacientes tratados con CIT respectivamente, lograron una recuperación completa de su audición, en comparación con el 34,6%, 16,4% y 40% de aquellos que recibieron CS, sin embargo, no hubo relación estadísticamente significativa (tabla 1).

**Tabla 1: Uso de Corticoides Sistémicos versus Corticoides Intratimpánicos**

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Diseño</b>	<b>Participantes</b>	<b>Intervención</b>	<b>Comparación</b>	<b>Variable Resultado</b>	<b>CIT<sup>a</sup></b>	<b>CS<sup>b</sup></b>	<b>P Valor</b>
Christian Mirian, et al. (46)	2020	Metanálisis	464 pacientes con HNSS <sup>c</sup> moderada a grave.	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Ganancia PTA <sup>d</sup> >25 Db	22,6%	20,1%	0,067
						Ganancia PTA 14 - 25 dB	33,2%	30,6%	
						Ganancia PTA <15 dB	44,2%	49,3%	
						Recuperación Completa	24,3%	25,3%	
Dan Zhao, et al. (50)	2016	Metanálisis	669 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Wilson <sup>e</sup>	28,7%	18,7%	0,015
						Recuperación Parcial - C. Wilson	46,6%	49,0%	
						Sin Recuperación - C. Wilson	24,7%	32,3%	
Dan Lai, et al. (49)	2017	Metanálisis	484 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Wilson	22,6%	19,5%	0,027
						Recuperación Parcial - C. Wilson	56,9%	49,1%	
						Sin Recuperación - C. Wilson	20,5%	31,4%	
Peng Chen, et al. (52)	2015	Metanálisis	1132 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Wilson	32,4%	17,2%	0,018
						Recuperación Parcial - C. Wilson	29,8%	24,9%	
						Sin Recuperación - C. Wilson	37,8%	57,9%	
Kanglun Jian, et al. (48)	2018	Estudio de Cohorte, Retrospectivo	144 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Wilson	42,8%	13,0%	<0,01
						Recuperación Parcial - C. Wilson	28,6%	21,8%	
						Sin Recuperación - C. Wilson	29,6%	65,2%	
S H Kim, et al. (53)	2015	Retrospectivo, Observacional	771 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Siegel <sup>f</sup>	13,3%	34,6%	0,063
						Recuperación Parcial - C. Siegel	18,3%	16,7%	

						Recuperación Leve - C. Siegel	27,7%	17,5%	
						Sin Recuperación - C. Siegel	40,7%	31,2%	
Michael Tsounis, et al. (55)	2018	Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por casos	69 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Siegel	17,6%	40,0%	0,281
						Recuperación Parcial - C. Siegel	29,4%	11,4%	
						Recuperación Leve - C. Siegel	23,6%	25,7%	
						Sin Recuperación - C. Siegel	29,4%	22,9%	
						Recuperación Completa - C. Wilson	73,7%	62,5%	
Gélce Ermutlu, et al. (47)	2017	Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por casos	35 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Parcial - C. Wilson	15,8%	18,75%	<0,05
						Sin Recuperación - C. Wilson	10,5%	18,75%	
						Recuperación Completa - C. Siegel	15,10 %	16,40%	
Hongguan Jia, et al. (54)	2019	Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por casos	134 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Parcial - C. Siegel	27,40 %	26,20%	0,879
						Recuperación Leve - C. Siegel	21,90 %	21,30%	
						Sin Recuperación - C. Siegel	35,60 %	36,10%	
Mohammadtaghi Khorsandi Ashtiani, et al. (56)	2018	Prospectivo, Aleatorizado, Triple Ciego	77 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	TET <sup>g</sup>	60%	71,90%	0,776
Kavita Swachia, et al. (51)	2016	Prospectivo, Aleatorizado, de Etiqueta Abierta	42 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Wilson	30%	22,70%	0,083
						Recuperación Parcial - C. Wilson	45%	31,80%	
						Sin Recuperación - C. Wilson	25%	45,50%	

<sup>a</sup> Corticoides Intratimpánicos; <sup>b</sup> Corticoides Sistémicos; <sup>c</sup> Hipoacusia Neurosensorial Súbita; <sup>d</sup> Promedio de Tonos Puros; <sup>e</sup> Criterios Wilson; <sup>f</sup> Criterios Siegel; <sup>g</sup> Tasa de Efectividad Total

### **5.1.2. EFICACIA DE LA TERAPIA COMBINADA DE CORTICOIDES SISTÉMICOS MÁS INTRATIMPÁNICOS EN EL MANEJO DE LA HNSS.**

Para el análisis del uso de la terapia combinada (TC), que consistió en la administración de CIT más CS para el tratamiento de la HNSS, se agruparon un total de 13 artículos con diferentes diseños metodológicos. De esta manera, Ovesen et al., año 2020 (46), estudiaron la efectividad de la TC en comparación con los CS, y valoraron la ganancia de PTA en la audiometría postratamiento, determinando que el 20,7% de las personas tratadas con TC logró una ganancia de PTA >25 dB; considerándose que la recuperación del grupo de pacientes que recibieron CS fue ligeramente inferior, sin presentar relación estadística (tabla 2).

Un total de 4 artículos incluidos en el análisis, basaron su investigación en valorar la eficacia de la TC aplicando los Criterios de Wilson, encontrando relación estadísticamente significativa. Es así que, Li et al., año 2018 (48), demostraron resultados similares al comparar grupos de personas que recibieron TC versus a aquellos a los que solo les administraron CS, no obstante, los pacientes que solo recibieron CIT tuvieron una mejoría superior a los dos grupos anteriores, evidenciando una frecuencia superior de recuperación completa de un 41,8%. Por otro lado, autores como Bin Lee et al., año 2016 (57), y Jung Jung et al., año 2016 (58), evaluaron la TC y los CS, concluyendo que el 39,4% y el 20,8% respectivamente de las personas que recibieron TC alcanzaron una recuperación completa, en contraste a un 24,6% y el 11,5% de los tratados con CS (tabla 2).

Otros autores como Jung et al., año 2018 (53), y Psillas et al., año 2018 (55), buscaron comprobar la actividad positiva de la TC en el manejo de la HNSS, utilizando como variable de resultado los Criterios de Siegel, y llegaron a la conclusión de que la TC y los CS tuvieron una efectividad similar, con porcentajes de pacientes que obtuvieron una recuperación completa con cifras que oscilaban entre 33,7% y 36,5% para los pacientes con TC y de 34,6% a 40% para aquellos tratados con solo con CS; mientras que, por el contrario, la administración de CIT mostró una actividad mucho más reducida que los dos anteriores, con porcentajes inferiores (13,3% - 17,6%) (tabla 2).

Por otro lado, Yu et al., año 2019 (54), concluyeron que los tres esquemas terapéuticos, es decir, la TC, los CS y los CIT, demostraron una capacidad similar para generar una recuperación completa (según Criterios de Siegel), con porcentajes de 17,95%, 16,4% y 15,1% respectivamente. Sin embargo, la frecuencia de pacientes que no alcanzaron ningún grado de recuperación fue mayor en los grupos de CS y CIT con 36,1% y 35,6% respectivamente, en comparación con el 19,2% de aquellos en los que se administró una TC ( $p = 0,033$ ) (tabla 2).

Por último, Kordiá et al., año 2020 (59), comprobaron una tasa de efectividad total de la TC según los grados iniciales de hipoacusia, demostrando así que esta forma de administración es mucho más eficaz para aquellos pacientes que debutan con una hipoacusia leve, lo cual es evidenciable en su estudio, ya que el 100% de personas de este grupo se recuperaron total y/o parcialmente. Esto explica que mientras mayor sea el grado de pérdida auditiva, se reducen las probabilidades de mejoría (tabla 2).

**Tabla 2: Eficacia de la Terapia Combinada de Corticoides Sistémicos más Intratimpánicos**

Autor	Año	Diseño	Participantes	Intervención	Comparación A	Comparación B	Variable Resultado	TC <sup>a</sup>	CS	CIT	P Valor
Therese Ovesen, et al. (46)	2020	Metanálisis	301 pacientes con HNSS moderada y grave	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	Corticoides Intratimpánicos	Ganancia PTA >25 Db	20,7%	15,9%	No aplica en este estudio	0,229
							Ganancia PTA 15 - 24 dB	45,3%	36,4%		
							Ganancia PTA <15 Db	34,0%	47,7%		
							Recuperación Completa	32,7%	32,5%		
Shuna Li, et al. (48)	2018	Estudio de Cohorte, Retrospectivo	232 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	Corticoides Intratimpánicos	Recuperación Completa - C. Wilson	14,8%	13,0%	41,8%	<0,01
							Recuperación Parcial - C. Wilson	30,7%	21,7%	28,6%	
							Sin Recuperación - C. Wilson	54,5%	65,2%	29,6%	
Jong Bin Lee, et al. (57)	2016	Retrospectivo, Control de Casos	229 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	No aplica en este estudio	Recuperación Completa - C. Wilson	39,4%	24,6%	No aplica en este estudio	0,011
							Recuperación Parcial - C. Wilson	38,4%	36,2%		
							Sin Recuperación - C. Wilson	22,2%	39,2%		
Da Jung Jung, et al. (58)	2016	Retrospectivo, Control de Casos	105 pacientes con HNSS severa	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	No aplica en este estudio	Recuperación Completa - C. Wilson	20,8%	11,5%	No aplica en este estudio	0,013
							Recuperación Parcial - C. Wilson	49,0%	46,2%		
							Sin Recuperación - C. Wilson	30,2%	42,3%		
S Y Jung, et al. (53)	2015	Retrospectivo, Observacional	854 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	Corticoides Intratimpánicos	Recuperación Completa - C. Siegel	33,7%	34,6%	13,3%	0,231

							Recuperación Parcial - C. Siegel	20,5%	16,7%	18,3%	
							Recuperación Leve - C. Siegel	19,3%	17,5%	27,7%	
							Sin Recuperación - C. Siegel	26,5%	31,2%	40,7%	
							Recuperación Completa - C. Siegel	21,7%	21,5%		
Hasan Demirhan, et al. (60)	2018	Retrospectivo, Control de Casos	204 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	No aplica en este estudio	Recuperación Parcial - C. Siegel	33,3%	12,5%	No aplica en este estudio	0,062
							Recuperación Leve - C. Siegel	11,7%	30,6%		
							Sin Recuperación - C. Siegel	33,3%	35,4%		
							Recuperación Completa - C. Siegel	21,8%	29,1%		
Hyung Chae Yang, et al. (61)	2015	Retrospectivo, Control de Casos	220 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	No aplica en este estudio	Recuperación Parcial - C. Siegel	14,6%	10,9%	No aplica en este estudio	0,75
							Recuperación Leve - C. Siegel	29,1%	26,7%		
							Sin Recuperación - C. Siegel	34,5%	33,3%		
							Ganancia PTA >20 Db	80%	88%	No aplica en este estudio	0,315
S X Zhong, et al. (62)	2018	Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por casos	50 pacientes con HNSS profunda en todas las frecuencias	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	Corticoides Intratimpánicos	TET	68,2%	65%	No aplica en este estudio	0,233
							Recuperación Completa - C. Siegel	36,4%	40%	17,6%	
George Psillas, et al. (55)	2018	Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por casos	102 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	Corticoides Intratimpánicos	Recuperación Parcial - C. Siegel	21,2%	11,4%	29,4%	0,054

							Recuperación Leve - C. Siegel	21,2%	25,7%	23,6%	
							Sin Recuperación - C. Siegel	21,2%	22,9%	29,4%	
							Recuperación Completa - C. Wilson	36,50%			
							Recuperación Parcial - C. Wilson	39,70%			<0,01
							Sin Recuperación - C. Wilson	23,80%			
Opela Kordiá, et al. (59)	2020	Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por casos	63 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	No aplica en este estudio	No aplica en este estudio	TET - Hipoacusia Leve	100%	No aplica en este estudio	No aplica en este estudio	
							TET - Hipoacusia Moderada	63%			0,017
							TET - Hipoacusia Severa	79%			
							TET - Hipoacusia Profunda	58%			
							Mejoría en la Discriminación del Habla	59%			<0,01
							Recuperación Completa - C. Siegel	17,95%	16,4%	15,1%	
							Recuperación Parcial - C. Siegel	44,9%	26,2%	27,4%	
Zhan Yu, et al. (54)	2019	Prospectivo, Estandarizado, Controlado por casos	212 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	Corticoides Intratimpánicos	Recuperación Leve - C. Siegel	17,95%	21,3%	21,9%	0,033
							Sin Recuperación - C. Siegel	19,2%	36,1%	35,6%	

Farzad Firouzi, et al. (56)	2018	Prospectivo, Aleatorizado, Triple Ciego	112 pacientes con HNSS	Terapia Combinada (CS + CIT)	Corticoides Sistémicos	Corticoides Intratimpánicos	TET	68,60%	71,90%	60%	0,5
-----------------------------	------	---	------------------------	------------------------------	------------------------	-----------------------------	-----	--------	--------	-----	-----

<sup>a</sup> Terapia Combinada

### **5.1.3. USO DE CORTICOIDES INTRATIMPÁNICOS POSTERIOR AL TRATAMIENTO CONVENCIONAL CON CORTICOIDES SISTÉMICOS EN EL MANEJO DE LA HNSS.**

Se recolectó un total de 10 artículos de alta relevancia científica en los que se investigaron a los CIT como terapia de rescate, es decir, posterior a la administración fallida de CS para la HNSS. En este contexto, Taha et al, año 2018 (63), concluyeron que el 41,7% de personas con CIT de rescate alcanzó una recuperación completa de su hipoacusia, la variable de resultado fue evaluada en base a los Criterios de Wilson ( $p < 0,01$ ). Sin embargo, autores como M'hmeier et al., año 2015 (64) y Kordíá et al., año 2017 (65), obtuvieron resultados inferiores, es decir, que hubo una reducción significativa en cuanto a la eficacia de los CIT como terapia de rescate, con porcentajes que fluctuaron entre 7,8% a 11,9% para una recuperación completa (tabla 3).

Por otro lado, Tang et al., año 2018 (66), Amarillo et al., año 2018 (45) y Covelli et al., año 2018 (67), utilizando los mismos criterios anteriormente descritos, lograron determinar que a pesar de que las tasas de recuperación completa de los pacientes tratados con CIT de rescate versus los que recibieron únicamente CS fue relativamente pequeña, el porcentaje de pacientes con nula recuperación fue mayor en el grupo de CS, con cifras de 80%, 48,5% y 37,2% respectivamente, en comparación con los CIT de salvamento (tabla 3).

Otras investigaciones como la realizada por Morita et al., año 2016 (68), evaluaron la efectividad de los CIT como terapia de rescate y de los CS, en función de la ganancia de PTA postratamiento en diferentes periodos de tiempo, concluyendo así que los CIT aplicados tras una falla en la terapéutica con CS contribuyeron a una mayor ganancia auditiva, cuyo tope máximo se alcanzó tras el primer mes de tratamiento, en donde el grupo en cuestión logró una ganancia promedio de PTA de 53,3 dB en comparación con los pacientes que recibieron únicamente CS, los cuales obtuvieron una ganancia promedio de 17,7 dB. ( $p = 0,02$ ) (tabla 3).

Finalmente, además de la ganancia auditiva, la discriminación del habla fue también considerada como una variable de resultado en la HNSS. Es así que, Sun et al., año 2016 (69), determinaron que el 28,7% de pacientes medicados con CIT como rescate alcanzaron una mejoría en este ámbito; mientras que tan solo el 4,2% de aquellos tratados con CS lo lograron, lo cual evidentemente muestra la efectividad de los CIT para el mejoramiento e todos los aspectos de este trastorno auditivo (tabla 3).

**Tabla 3: Uso de Corticoides Intratimpánicos como Tratamiento de Rescate**

Autor	Año	Diseño	Participantes	Intervención	Comparación	Variable Resultado	CIT Rescate	CS	P Valor
G M'hmeier, et al. (64)	2015	Retrospectivo, Unicentro	77 pacientes con HNSS severa	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	No se aplica en este estudio	Recuperación Completa - C. Wilson	7,8%	No se aplica en este estudio	<0,01
						Recuperación Parcial - C. Wilson	59,7%		
						Sin Recuperación - C. Wilson	9,1%		
Elizabeth Amarillo, et al. (45)	2018	Retrospectivo, Cohortes Históricas	109 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Wilson	7,9%	0%	0,022
						Recuperación Parcial - C. Wilson	57,9%	51,5%	
						Sin Recuperación - C. Wilson	34,2%	48,5%	
Shinya Morita, et al. (68)	2016	Retrospectivo, Control de casos	51 pacientes con HNSS severa	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	Corticoides Sistémicos	Ganancia Promedio 1er mes	53,3 dB	17,7 dB	0,02
						Ganancia Promedio 1er año	50,4 dB	15 dB	
						Ganancia Promedio 5to año	31,7 dB	17,1 dB	
L S Xie, et al. (70)	2017	Retrospectivo, Control de casos	135 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	Corticoides Sistémicos	TET	49,1%	16%	0,02
Eduardo Covelli, et al. (67)	2018	Retrospectivo, Control de casos	339 pacientes con HNSS severa	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Wilson	8,3%	3,5%	0,83
						Recuperación Parcial - C. Wilson	42,9%	59,2%	
						Sin Recuperación - C. Wilson	48,8%	37,3%	
Ahmed Taha, et al. (63)	2019	Retrospectivo, Control de casos	103 pacientes con HNSS leve	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	No se aplica en este estudio	Recuperación Completa - C. Wilson	41,7%	No se aplica en este estudio	0,035
						Recuperación Parcial - C. Wilson	37,9%		
						Sin Recuperación - C. Wilson	20,4%		

Bo Tang, et al. (66)	2018	Retrospectivo, Control de casos	42 pacientes con HNSS bilateral	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	Corticoides Sistémicos	Recuperación Completa - C. Wilson	13,6%	5%	0,046
						Recuperación Parcial - C. Wilson	27,3%	15%	
						Sin Recuperación - C. Wilson	59,1%	80%	
Opela Kordiá, et al. (65)	2017	Prospectivo, Aleatorizado, Etiqueta Abierta	59 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	No se aplica en este estudio	Recuperación Completa - C. Wilson	11,9%	No se aplica en este estudio	<0,05
						Recuperación Parcial - C. Wilson	40,7%		
						Sin Recuperación - C. Wilson	47,4%		
W Q Zuo, et al. (62)	2018	Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por casos	50 pacientes con HNSS Profunda en todas las frecuencias	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	Corticoides Sistémicos inicialmente, seguido de CIT	Ganancia PTA >20 dB	88%	80%	0,315
						TET	68,20%	65%	0,233
R X Sun, et al. (69)	2016	Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por casos	90 pacientes con HNSS	Corticoides Intratimpánicos de Rescate	Corticoides Sistémicos	Mejoría en la Discriminación del Habla	28,70%	4,20%	0,044

## CAPÍTULO VI

### DISCUSIÓN

Los corticoesteroides constituyen el medicamento de elección para el tratamiento de la HNSS, por demostrar ser los más efectivos en comparación con otras familias fármacos. La vía de administración o forma terapéutica más recomendada no está establecida aún a través de protocolos internacionales, debido a que, en los estudios realizados hasta el momento, existe una gran diversidad de resultados como consecuencia de la heterogeneidad de las condiciones de esta patología, comenzando desde el gran porcentaje de casos idiopáticos, la variedad de manifestaciones en el debut de la enfermedad, el infradiagnóstico de la misma, entre otros (25).

En la presente revisión bibliográfica se encontró una gran cantidad de estudios con una extensa variedad de resultados en cuanto a la forma de administración más eficaz para el tratamiento de la Hipoacusia Neurosensorial Súbita (HNSS). Para esto se incluyeron artículos que analizaron la efectividad del uso de corticoides sistémicos (CS), corticoides intratimpánicos (CIT) (como recurso inicial o como terapia de rescate) y la terapia combinada (TC) de los mismos.

Es así que en cinco artículos (47–50,52) se comparó la aplicación de CS versus los CIT mediante el uso de los Criterios de Wilson como variable de resultado para pacientes con diferentes grados de HNSS inicial, concluyendo que los CIT resultaron ser superiores para este fin, lo cual fue reforzado con la existencia de una relación estadísticamente significativa en dichos estudios. La teoría fisiológica que respalda a estos hallazgos se sustenta en la mayor concentración de corticoesteroides que se logra obtener a nivel coclear, es decir, en el órgano diana, al aplicarlos directamente en la zona intratimpánica, consiguiendo de esta manera, un mejor rendimiento del fármaco y una menor distribución del mismo hacia otras zonas, evitando así, muchos de los efectos adversos conocidos de estos medicamentos (71).

En la literatura no existe explicación teórica que aclare el mecanismo por el que los CS pueden llegar a ser más efectivos que los CIT, sin embargo, tres estudios (53,55,56)

arrojaron en sus conclusiones que los CS fueron más beneficiosos que los CIT para la ganancia auditiva en pacientes con HNSS; en dos de estos artículos se tomó como variable de resultado los Criterios de Siegel, mientras que en el restante se aplicó la tasa de efectividad total (TET). Sin embargo, ninguna de estas investigaciones presentó una relación estadísticamente significativa, por lo tanto, queda en tela de duda esta aseveración.

Por otro lado, tres artículos (46,51,54) en donde se incluyeron pacientes con diferentes grados de hipoacusia y a los que se aplicaron diversas variables de resultados, determinaron que ambas terapias, es decir, tanto los CS como los CIT, tuvieron una eficacia similar en el tratamiento de esta patología otológica; aunque, de igual manera, éstos no contaron con una relación estadísticamente significativa, lo cual reduce la credibilidad científica de este hecho.

En cuanto a la terapia combinada, cuatro estudios (54,57–59) con relación estadísticamente significativa, concordaron que ésta forma de administración fue superior en comparación con los CS, lo cual, según hipótesis planteadas por especialistas en el área de otorrinolaringología, ello sucede principalmente por el efecto anteriormente mencionado, ya que el aumento en la concentración del fármaco a nivel coclear brindado por los CIT y la sinergia del aporte sistémico generalizado de los CS, consigue potenciar el efecto de los corticoides, logrando así mejores resultados. Por el contrario, ocho investigaciones (46,53,55,56,60–62,72) concluyeron que la TC tuvo una efectividad similar a las otras formas de administración; sin embargo, dichos estudios presentaron un p valor  $>0,05$  (73).

El tratamiento con CIT como terapia de rescate fue evaluado en ocho artículos (45,63–66,68–70), en los cuales se concluyó que administrar los CIT después una fallida terapia con CS, conlleva a una mejoría superior que mantener al paciente únicamente con CS por un periodo de tiempo prolongado. Esto se sustenta en el mismo fundamento teórico ya mencionado sobre los CIT. Por otro lado, en un estudio realizado por Zuo, año 2018, (62) se comparó la efectividad de los CIT de rescate y la

TC, obteniendo como resultado que ambas formas de administración tienen una eficacia similar para el mejoramiento de la hipoacusia.

Se debe mencionar que, para la realización de esta revisión bibliográfica, se presentaron algunas limitaciones, comenzando desde la recolección de la información, ya que varios de los artículos con potencial para la investigación en cuestión tenían un acceso restringido por solicitud de un costo para su obtención; por otro lado, en algunos de los artículos no existía una organización de los grupos de participantes en base a los grados de hipoacusia inicial, es decir, se los incluía a todos independientemente de la cantidad de decibeles perdidos al inicio del cuadro, lo cual pudo incurrir en una mala interpretación de resultados en cuanto a la efectividad del medicamento, sobre todo en aquellos estudios en donde se evaluaba la ganancia de PTA. A su vez, la gran diversidad de variables utilizadas para la medición de resultados, constituyó también una limitación.

Otras de las limitaciones encontradas fueron los diferentes tiempos de inicio de tratamiento en los grupos de pacientes, lo que, sin duda, pudo alterar la efectividad de los corticoides, independientemente de la vía de administración. Por último, al no existir un esquema de tratamiento protocolizado respecto a la HNSS, en los artículos incluidos se aplicaban diferentes tipos y dosis de corticoesteroides, algo que, de igual forma, modificó la eficacia de los resultados.

Esta revisión bibliográfica tiene varias implicaciones positivas en el ámbito médico, ya que está estructurada para constituir una herramienta fiable en la cual se pueden apoyar los profesionales de salud, sobre todo, en los niveles de atención primaria; por ende, se contribuye a modificar el infradiagnóstico y el tratamiento tardío existente de esta patología otológica, consiguiendo así, que los pacientes obtengan una mejor y más acertada atención de su enfermedad con el fin lograr restaurar su audición y mejorar su estilo de vida.

## CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES

- En este trabajo se determinó que los CIT como tratamiento inicial de la HNSS brindan una mejoría superior a la otorgada por parte de los CS en los casos más graves de esta patología, con relación estadísticamente significativa.
- La terapia combinada aplicada en la HNSS arrojó múltiples resultados en función a los artículos consultados, con discrepancias entre los autores respecto a la administración y resultados de dicha terapia.
- También hubo evidencia suficiente para concluir que los CIT aplicados como terapia de rescate tras la falla de los CS, son sumamente efectivos para la restauración y/o mejoría de un episodio de HNSS.

### RECOMENDACIONES

- Optar por la administración de CS en los cuadros de HNSS leve, y recurrir a los CIT cuando la gravedad del episodio sea de moderada a profunda.
- Para la TC se necesitan mayores investigaciones que evalúen y expliquen la efectividad de esta modalidad de administración.
- En atención primaria de salud se puede elegir a los CS como recurso inicial para el tratamiento de la HNSS, pasados los 15 a 21 días de comenzado el tratamiento se recomienda realizar una nueva audiometría para evaluar la existencia de una mejoría en la hipoacusia. Si en lugar de resolverse el cuadro, éste se mantiene o empeora, es decir, se determina un fracaso con los CS, se deberá remitir al paciente a un especialista, para que administren corticoesteroides por vía intratimpánica como terapia de rescate.

## CAPÍTULO VIII:

### BIBLIOGRAFÍA

1. Gil J. OTORRINOLARINGOLOGÍA HIPOACUSIA SÚBITA NEUROSENSORIAL [Internet]. 2016. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc162ze.pdf>
2. El Sabbagh NG, Sewitch MJ, Bezdjian A, Daniel SJ. Intratympanic dexamethasone in sudden sensorineural hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2020 Oct 4];127(8):1897–908. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27861924/>
3. Evidencias y Recomendaciones Diagnóstico y Tratamiento de la HIPOACUSIA SENSORINEURAL SÚBITA IDIOPÁTICA GPC Guía de Práctica Clínica [Internet]. Available from: [www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)
4. Amarillo E, Hernández-García E, Herrera M, García Berrocal JR, García Arumí A, Durio E, et al. Sordera súbita: Encuesta nacional en España. *Acta Otorrinolaringol Esp* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2020 Aug 29];67(2):59–65. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-articulo-sordera-subita-encuesta-nacional-espana-S0001651915000886>
5. Löhler J, Akcicek B, Kappe T, Wollenberg B, Schlattmann P, Schönweiler R. Die Abhängigkeit von APHABu-Scores von Hörverlusten in Standardaudiogrammen. *Laryngorhinootologie* [Internet]. 2016 Jan 8 [cited 2020 Oct 4];95(8):540–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27064271/>
6. Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades [Internet]. [cited 2020 Aug 29]. Available from: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
7. 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* [Internet]. 2014 Apr 1 [cited 2020 Sep 1];40(3):149–54. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-manejo-hipoacusia-neurosensorial-subita-atencion-S1138359313001639>
8. Chin CJ, Dorman K. Sudden sensorineural hearing loss. *CMAJ* [Internet]. 2017 Mar 20 [cited 2020 Sep 6];189(11):E437–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5359093/>
  9. Chen X, Fu YY, Zhang TY. Role of viral infection in sudden hearing loss [Internet]. Vol. 47, *Journal of International Medical Research*. SAGE Publications Ltd; 2019 [cited 2020 Sep 6]. p. 2865–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31130031/>
  10. Park SM, Han C, Lee JW, Kong TH, Seo YJ. Does herpes Virus reactivation affect prognosis in idiopathic sudden sensorineural hearing loss? *Clin Exp Otorhinolaryngol* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2020 Sep 6];10(1):66–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27459199/>
  11. American Academy of Audiology Clinical Practice Guidelines Adult Patients with Severe-to-Profound Unilateral Sensorineural Hearing Loss American Academy of Audiology Clinical Practice Guidelines Adult Patients with Severe-to-Profound Unilateral Sensorineural Hearing Loss Contents [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 1]. Available from: [www.audiology.org](http://www.audiology.org)
  12. Binnetoğlu A, Yumuşakhuyulu AC, Demir B, Bağlam T, Derinsu U, Sarı M. Association between family history and idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *J Int Adv Otol* [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 6];11(1):30–2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26223714/>
  13. Ishak M-N, Nik-Abdul-Ghani N-M-S, Mohamad I. Sudden Bilateral Sensorineural Hearing Loss Secondary to Cerebral Venous Thrombosis. *Iran J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2018 Mar [cited 2020 Sep 6];30(97):113–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29594079>
  14. Kim C, Sohn JH, Jang MU, Hong SK, Lee JS, Kim HJ, et al. Ischemia as a potential etiologic factor in idiopathic unilateral sudden sensorineural hearing

- loss: Analysis of posterior circulation arteries. *Hear Res* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2020 Sep 6];331:144–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26368028/>
15. Ungar OJ, Handzel O, Santos F. Rate of spiral ganglion cell loss in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Otol Neurotol* [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 6];39(10):e944–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30303937/>
  16. Li Q, Peng X, Huang H, Li J, Wang F, Wang J. RNA sequencing uncovers the key microRNAs potentially contributing to sudden sensorineural hearing loss. *Med (United States)* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2020 Sep 6];96(47). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29381991/>
  17. Baijens LWJ, Verdonschot R, Vanbelle S, Basic S, Kremer B, Van De Berg R, et al. Medically unexplained otorhinolaryngological symptoms: Towards integrated psychiatric care. *Laryngoscope* [Internet]. 2015 Jul 1 [cited 2020 Sep 6];125(7):1583–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25512106/>
  18. Ganesan P, Kothandaraman PP, Swapna S, Manchaiah V. A retrospective study of the clinical characteristics and post-treatment hearing outcome in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Audiol Res* [Internet]. 2017 Feb 15 [cited 2020 Sep 6];7(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28286637/>
  19. Xie W, Dai Q, Liu J, Liu Y, Hellström S, Duan M. Analysis of Clinical and Laboratory Findings of Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Sci Rep* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2020 Sep 6];10(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32269282/>
  20. Chandrasekhar SS, Tsai Do BS, Schwartz SR, Bontempo LJ, Faucett EA, Finestone SA, et al. Clinical Practice Guideline: Sudden Hearing Loss (Update). *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2020 Sep 6];161(1\_suppl):S1–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31369359/>
  21. Plontke SK. Diagnostics and therapy of sudden hearing loss. *GMS Curr Top*

- Otorhinolaryngol Head Neck Surg [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 6];16:Doc05. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29503670/>
22. Toroslu T, Erdogan H, Caglar O, Guclu O, Derekoy FS. Comparison of Different Treatment Methods for Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. Turk Otolarengoloji Arsivi/Turkish Arch Otolaryngol [Internet]. 2019 Jan 18 [cited 2020 Sep 6];56(4):226–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30701119/>
  23. Kim SH, Jung SY, Kim MG, Byun JY, Park MS, Yeo SG. Comparison of steroid administration methods in patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss: A retrospective observational study. Clin Otolaryngol [Internet]. 2015 Jun 1 [cited 2020 Sep 6];40(3):183–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25346100/>
  24. Jung DJ, Park JH, Jang JH, Lee KY. The efficacy of combination therapy for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. Laryngoscope [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2020 Sep 6];126(8):1871–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26972103/>
  25. Chen WT, Lee JW, Yuan CH, Chen RF. Oral steroid treatment for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. Saudi Med J [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 6];36(3):291–6. Available from: [/pmc/articles/PMC4381012/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26972103/)
  26. Eftekharian A, Amizadeh M. Pulse steroid therapy in idiopathic sudden sensorineural hearing loss: A randomized controlled clinical trial. Laryngoscope [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2020 Sep 6];126(1):150–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25782020/>
  27. Lavigne P, Lavigne F, Saliba I. Intratympanic corticosteroids injections: a systematic review of literature [Internet]. Vol. 273, European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. Springer Verlag; 2016 [cited 2020 Sep 6]. p. 2271–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26100030/>
  28. Sutton L, Scharinger V, Url C, Schmutzhard J, Lechner D, Kavasogullari C, et al. Intratympanic steroid use for idiopathic sudden sensorineural hearing loss:

current otolaryngology practice in Germany and Austria. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2020 Sep 6];275(5):1103–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29605865/>

29. Hobson CE, Alexander TH, Harris JP. Primary treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss with intratympanic dexamethasone [Internet]. Vol. 24, *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. Lippincott Williams and Wilkins; 2016 [cited 2020 Sep 6]. p. 407–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27379547/>
30. Sugihara EM, Evans MA, Neumann M, Babu SC. The effect of intratympanic steroid injection frequency in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2020 Sep 6];39(6):688–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30076018/>
31. Alexander TH, Harris JP, Nguyen QT, Vorasubin N. Dose Effect of Intratympanic Dexamethasone for Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss: 24 mg/mL is Superior to 10 mg/mL. *Otol Neurotol* [Internet]. 2015 Sep 27 [cited 2020 Sep 6];36(8):1321–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26196209/>
32. Lundy L, Karatayli Ozgursoy S, Kleindienst S. Intratympanic Dexamethasone via Saturated Gelfoam for Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2020 Sep 6];160(2):361–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30511891/>
33. Yang PL, Zhang ZP. [Comparative study of intratympanic Dexamethasone injection for sudden deafness at different time intervals]. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 6];31(11):822–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29774994/>
34. Topf MC, Hsu DW, Adams DR, Zhan T, Pelosi S, Willcox TO, et al. Rate of tympanic membrane perforation after intratympanic steroid injection. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2020 Sep 6];38(1):21–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27751619/>

35. la Rosa LR De, Lassaletta L, Calvino M, Murillo-Cuesta S, Varela-Nieto I. The role of insulin-like growth factor 1 in the progression of age-related hearing loss [Internet]. Vol. 9, *Frontiers in Aging Neuroscience*. Frontiers Media S.A.; 2017 [cited 2020 Sep 6]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29311900/>
36. Nakagawa T, Yamamoto M, Kumakawa K, Usami SI, Hato N, Tabuchi K, et al. Prognostic impact of salvage treatment on hearing recovery in patients with sudden sensorineural hearing loss refractory to systemic corticosteroids: A retrospective observational study. *Auris Nasus Larynx* [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2020 Sep 6];43(5):489–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26739948/>
37. Koo JW, Chang MY, Yun SC, Kim TS, Kong SK, Chung JW, et al. The efficacy and safety of systemic injection of Ginkgo biloba extract, EGb761, in idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a randomized placebo-controlled clinical trial. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2020 Sep 6];273(9):2433–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26559533/>
38. Wang C, Wang B. Ginkgo Biloba Extract Attenuates Oxidative Stress and Apoptosis in Mouse Cochlear Neural Stem Cells. *Phyther Res* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2020 Sep 6];30(5):774–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26799058/>
39. Sevil E, Bercin S, Muderris T, Gul F, Kiris M. Comparison of two different steroid treatments with hyperbaric oxygen for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2020 Sep 6];273(9):2419–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26538427/>
40. Keseroğlu K, Toptaş G, Uluat A, Bayir Ö, Tatar EÇ, Saylam G, et al. Addition of intratympanic steroid or hyperbaric oxygen treatment to systemic steroid treatment in sudden idiopathic sensorineural hearing loss treatment, and long-term results of salvage treatment. *Turkish J Med Sci* [Internet]. 2020 [cited 2020 Sep 6];50(1):177–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31865663/>

41. Kang WS, Yang CJ, Shim M, Song C II, Kim TS, Lim HW, et al. Prognostic factors for recovery from sudden sensorineural hearing loss: A retrospective study. *J Audiol Otol* [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 6];21(1):9–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28417102/>
42. Ashkezari SJ, Namiranian N, Rahmanian M, Atighechi S, Mohajeri-Tehrani M reza, Gholami S. Is hearing impairment in diabetic patients correlated to other complications? *J Diabetes Metab Disord* [Internet]. 2018 Dec 31 [cited 2020 Sep 6];17(2):173–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30918852/>
43. Attanasio G, Covelli E, Cagnoni L, Masci E, Rosati D, Di Porto E, et al. Does age influence the success of intra-tympanic steroid treatment in idiopathic sudden deafness? *Acta Otolaryngol* [Internet]. 2015 Oct 3 [cited 2020 Sep 6];135(10):969–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26204857/>
44. Menezes AS, Ribeiro D, Lima A, Miranda D, Guimarães J, Dias L. SCORE risk scale as a prognostic factor after sudden sensorineural hearing loss. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2020 Sep 6];276(10):2739–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31222585/>
45. Amarillo E, Hernando M, Eisenberg G, Granda M, Plaza G. Efficacy of Intratympanic Corticosteroid as a Salvage Treatment in Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Acta Otorrinolaringol (English Ed)*. 2019 Jul 1;70(4):207–14.
46. Mirian C, Ovesen T. Intratympanic vs Systemic Corticosteroids in First-line Treatment of Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss: A Systematic Review and Meta-analysis [Internet]. Vol. 146, *JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. American Medical Association; 2020 [cited 2020 Sep 15]. p. 421–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32163109/>
47. Ermutlu G, Süslü N, Yılmaz T, Saraç S. Sudden hearing loss: an effectivity comparison of intratympanic and systemic steroid treatments. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2020 Sep 15];274(10):3585–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28756569/>
48. Jiang K, Li S, Cheng L, Yang J. Intratympanic methylprednisolone

administration promotes the recovery of idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a retrospective case-control study. *Acta Otolaryngol* [Internet]. 2018 Nov 2 [cited 2020 Sep 17];138(11):998–1003. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30465620/>

49. Lai D, Zhao F, Jalal N, Zheng Y. Intratympanic glucocorticosteroid therapy for idiopathic sudden hearing loss: Meta-analysis of randomized controlled trials [Internet]. Vol. 96, *Medicine (United States)*. Lippincott Williams and Wilkins; 2017 [cited 2020 Sep 17]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29390288/>
50. Zhao D, Tong B, Wang Q, Hellstrom S, Duan M. A comparison of effects of systemic and intratympanic steroid therapies for sudden sensorineural hearing loss: A meta-analysis. *J Otol* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2020 Sep 17];11(1):18–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29937806/>
51. Swachia K, Sharma D, Singh J. Efficacy of oral vs. intratympanic corticosteroids in sudden sensorineural hearing loss. *J Basic Clin Physiol Pharmacol* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2020 Sep 17];27(4):371–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26812786/>
52. Chen P, Wang S, Zhang Y, Huang H, Zhang C, Xiao Z. Intratympanic versus systemic steroid initial treatment for idiopathic sudden hearing loss: a Meta-analysis. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2020 Sep 17];29(22):1970–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26911061/>
53. Kim SH, Jung SY, Kim MG, Byun JY, Park MS, Yeo SG. Comparison of steroid administration methods in patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss: A retrospective observational study. *Clin Otolaryngol* [Internet]. 2015 Jun 1 [cited 2020 Sep 15];40(3):183–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25346100/>
54. Jia H, Yu Z, Li X, Wang J, Ge X, Chen Z ting, et al. Efficacy of intratympanic corticosteroid, intravenous batroxobin and combined treatment for sudden sensorineural hearing loss with type-2 diabetes. *Acta Otolaryngol* [Internet].

2019 Jun 3 [cited 2020 Sep 17];139(6):522–8. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31008670/>

55. Tsounis M, Psillas G, Tsalighopoulos M, Vital V, Maroudias N, Markou K. Systemic, intratympanic and combined administration of steroids for sudden hearing loss. A prospective randomized multicenter trial. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2020 Sep 15];275(1):103–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29168028/>
56. Ashtiani MK, Firouzi F, Bastaninejad S, Dabiri S, Nasirmohtaram S, Saeedi N, et al. Efficacy of systemic and intratympanic corticosteroid combination therapy versus intratympanic or systemic therapy in patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a randomized controlled trial. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2020 Sep 17];275(1):89–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29149379/>
57. Lee J Bin, Choi SJ. Potential benefits of combination therapy as primary treatment for sudden sensorineural hearing loss. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)* [Internet]. 2016 Feb 1 [cited 2020 Sep 17];154(2):328–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26556463/>
58. Jung DJ, Park JH, Jang JH, Lee KY. The efficacy of combination therapy for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Laryngoscope* [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2020 Sep 17];126(8):1871–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26972103/>
59. Kordiš Š, Vozel D, Hribar M, Urbančič NB, Battelino S. The Outcome of Prompt Concomitant Single-Dose High-Concentration Intratympanic and Tapered Low-Dose Oral Systemic Corticosteroid Treatment for Sudden Deafness. *J Int Adv Otol* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2020 Sep 15];16(2):201–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32784158/>
60. Demirhan H, Gökdoğan AR, Hamit B, Yürekli Altındağ MF, Yiğit Ö. Contribution of intratympanic steroids in the primary treatment of sudden hearing loss\*. *Acta Otolaryngol* [Internet]. 2018 Jul 3 [cited 2020 Sep 17];138(7):648–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29513064/>

61. Yang HC, Cho YB, Jang CH, Cho HH. Efficacy of concomitant intratympanic steroid injection for sudden deafness according to initial hearing loss. *Otol Neurotol* [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2020 Sep 17];36(10):1604–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26485600/>
62. Zhong SX, Zuo WQ, Zhang BY, Qian Y, Lei Y. [A prospective controlled study on the proper time of intratympanic steroid for profound sudden sensorineural hearing loss of total frequency type]. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 15];53(11):806–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30453397/>
63. Taha A, Shlamkovitch N, Abu-Eta R, Yeheskeli E, Muallem-Kalmovich L, Gavriel H, et al. High Dose of Intratympanic Steroids for Sudden Sensorineural Hearing Loss Salvage. *Otol Neurotol* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2020 Sep 17];40(9):1134–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31498293/>
64. Mühlmeier G, Maier S, Maier M, Maier H. Intratympanale Injektionstherapie bei therapierefraktärem Hörsturz: Eine sichere Therapieoption zur Sekundärtherapie. *HNO* [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2020 Sep 17];63(10):698–706. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26395186/>
65. Kordiš Š, Battelino S. The role of high dose intratympanic dexamethasone as salvage therapy for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *J Int Adv Otol* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2020 Sep 15];13(3):318–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29165312/>
66. Tang B, Jia Y, Shi Z, Shen Y, Li D, Huang H, et al. Intratympanic injection of dexamethasone after failure of intravenous prednisolone in simultaneous bilateral sudden sensorineural hearing loss. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2020 Sep 17];39(6):676–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30032906/>
67. Covelli E, Altabaa K, Verillaud B, Camous D, Hautefort C, Barbara M, et al. Intratympanic steroids as a salvage therapy for severe to profound idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Acta Otolaryngol* [Internet]. 2018 Nov 2 [cited 2020 Sep 17];138(11):966–71. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30380957/>

68. Morita S, Nakamaru Y, Fujiwara K, Iizuka K, Masuya M, Homma A, et al. The Short-and Long-Term Outcome of Intratympanic Steroid Therapy as a Salvage Treatment for Acute Low-Tone Sensorineural Hearing Loss without Episodes of Vertigo. *Audiol Neurotol* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2020 Sep 15];21(3):132–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27077389/>
69. Sun RX, Zhao Y, Liu J. Intratympanic budesonide injection for treatment of refractory sudden sensorineural hearing loss. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* [Internet]. 2016 Jun 20 [cited 2020 Sep 17];30(12):972–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29771066/>
70. Xie LS, Zhou QQ, Li Q, She WD. [Intratympanic methylprednisolone perfusion remedy refractory sudden sensorineural hearing loss]. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 17];31(7):496–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29871296/>
71. Liebau A, Pogorzelski O, Salt AN, Plontke SK. Hearing Changes After Intratympanically Applied Steroids for Primary Therapy of Sudden Hearing Loss. *Otol Neurotol* [Internet]. 2017 Jan [cited 2020 Oct 3];38(1):19–30. Available from: <http://journals.lww.com/00129492-201701000-00003>
72. Yoo MH, Lim WS, Park JH, Kwon JK, Lee TH, An YH, et al. Simultaneous versus Sequential Intratympanic Steroid Treatment for Severe-to-Profound Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Audiol Neurotol* [Internet]. 2017 May 1 [cited 2020 Sep 17];21(6):399–405. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28384627/>
73. Gao Y, Liu D. Combined intratympanic and systemic use of steroids for idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a meta-analysis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2020 Oct 3];273(11):3699–711. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27071771/>

## CAPÍTULO IX

### ANEXOS

- ANEXO 1: GUÍA PRISMA

SECCIÓN / TEMA	#	PRISMA CHECKLIST ITEM	
<b>TÍTULO</b>			
TÍTULO	1	Identificar el informe como una revisión sistemática, metanálisis o ambos.	
<b>RESUMEN</b>			
RESUMEN ESTRUCTURADO	2	Proporcionar un resumen estructurado que incluya, según corresponda: antecedentes; objetivos; fuentes de datos; criterios de elegibilidad, participantes e intervenciones; estudio de evaluación y métodos de síntesis; resultados; limitaciones; conclusiones e implicaciones de los hallazgos clave; número de registro de revisión sistemática.	
<b>INTRODUCCIÓN PLANTEAMIENTO PROBLEMA JUSTIFICACIÓN</b>			
RAZÓN FUNDAMENTAL	3	Describir los fundamentos de la revisión en el contexto de lo que ya se conoce.	
OBJETIVOS	4	Proporcionar una declaración explícita de las preguntas que se abordan con referencia a los participantes, las intervenciones, las comparaciones, los resultados y el diseño del estudio (picos. P: participantes I: intervenciones C: comparaciones. O: resultados S: diseño).	
<b>METODOLOGÍA</b>			
PROTOCOLO Y REGISTRO	5	Indicar si existe un protocolo de revisión, si se puede acceder a él (y dónde) (por ejemplo, dirección web) y, si está disponible, proporcionar información de registro, incluido el número de registro.	

CRITERIO DE ELEGIBILIDAD	6	Especificar las características del estudio (p. Ej., picos, duración del seguimiento) y las características del informe (p. Ej., años considerados, idioma, estado de publicación) utilizados como criterios de elegibilidad, dando una justificación.	
FUENTES DE INFORMACIÓN	7	Describir todas las fuentes de información (por ejemplo, bases de datos con fechas de cobertura, contacto con los autores del estudio para identificar estudios adicionales) en la búsqueda y la fecha de la última búsqueda.	
BUSCAR	8	Presentar una estrategia de búsqueda electrónica completa para al menos una base de datos, incluidos los límites utilizados, de modo que pueda repetirse.	
SELECCIÓN DE ESTUDIO	9	Indicar el proceso para seleccionar estudios (es decir, detección, elegibilidad, incluido en la revisión sistemática y, si corresponde, incluido en el metanálisis).	
PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	10	Describir el método de extracción de datos de los informes (por ejemplo, formularios piloto, independientemente, por duplicado) y cualquier proceso para obtener y confirmar datos de los investigadores.	
RIESGO DE SESGO EN ESTUDIOS INDIVIDUALES.	11	Riesgo de sesgo en estudios individuales	
SÍNTESIS DE RESULTADOS	12	Describir los métodos de manejo de datos y la combinación de resultados de estudios, si se realiza, incluyendo medidas de consistencia para cada metanálisis.	
ANÁLISIS ADICIONALES	13	Describir los métodos de análisis adicionales si se realiza, indicando cuáles fueron especificados previamente.	
<b>RESULTADOS</b>			
SELECCIÓN DE ESTUDIOS	14	Indicar el número de estudios seleccionados, evaluados para determinar su elegibilidad e incluidos en la revisión, con motivos de exclusiones en cada etapa, idealmente con un diagrama de flujo.	
CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO	15	Presentar para cada estudio las características para las cuales se extrajeron los datos y proporcionar las citas respectivas.	

RIESGO DE SESGO DENTRO DE LOS ESTUDIOS	16	Presentar los datos sobre el riesgo de sesgo de cada estudio y, si está disponible, cualquier evaluación del nivel de resultado.	
RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS INDIVIDUALES	17	Para todos los resultados considerados (beneficios o daños), presentar, para cada estudio: (a) datos de resumen simples para cada grupo de intervención (b) estimaciones del efecto e intervalos de confianza, idealmente con una parcela forestal.	
SÍNTESIS DE RESULTADOS	18	Presentar los resultados de cada metanálisis realizado, incluidos los intervalos de confianza y las medidas de consistencia.	
<b>DISCUSIÓN</b>			
RESUMEN DE LA EVIDENCIA	19	Resumir los principales hallazgos, incluida la fuerza de la evidencia para cada resultado principal; considerar su relevancia para grupos clave (por ejemplo, proveedores de atención médica, usuarios y formuladores de políticas).	
LIMITACIONES	20	Discutir las limitaciones a nivel de estudio y de resultado (por ejemplo, riesgo de sesgo) y a nivel de revisión (por ejemplo, recuperación incompleta de la investigación identificada, sesgo de informe).	
CONCLUSIONES	21	Proporcionar una interpretación general de los resultados en el contexto de otra evidencia, y las implicaciones para futuras investigaciones.	

• ANEXO 2: CORTICOESTEROIDES SISTÉMICOS VERSUS INTRATIMPÁNICOS

BASE DE DATOS – AUTOR – AÑO	REVISTA – QUINTIL	TIPO DE ESTUDIO	PARTICIPANTES	VARIABLE	CORTICOIDES SISTÉMICOS	CORTICOIDES INTRATIMPÁNICOS	P VALOR
PubMed – Christian Mirian, et al. (46) – 2020	JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery – (Quintil 1)	Meta - análisis	Se incluyeron 765 pacientes con HNSS* moderada y grave. Se organizaron en 4 grupos, con el fin de realizar dos comparaciones, de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo 1 A: 229 pacientes tratados con CS**</li> <li>Grupo 1 B: 235 pacientes tratados con CIT***</li> <li>Grupo 2 A: 150 pacientes tratados con TC**** (CIT + CS).</li> <li>Grupo 2 B: 151 pacientes tratados con CS</li> </ul> En este cuadro se hará referencia a la comparación entre la CIT VS CS (Grupo 1)	Ganancia Auditiva (Valores de PTA*****)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ganancia de PTA &gt;25 dB: 20,1% (n=46)</li> <li>Ganancia de PTA 15 a 24 dB: 30,6% (n=70)</li> <li>Ganancia de PTA &lt;15 dB: 49,3% (n=113)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ganancia de PTA &gt;25 dB: 22,6% (n=53)</li> <li>Ganancia de PTA 15 a 24 dB: 33,2% (n=78)</li> <li>Ganancia de PTA &lt;15 dB: 44,2% (n=104)</li> </ul>	0,067
				Recuperación Completa	25,3%	24,3%	0,073
				Se concluyó que no existe una diferencia en cuanto a la eficacia entre las dos modalidades de administración de corticoesteroides, es decir, ambas resultan eficaces para la HNSS moderada y grave.			
PubMed – Dan Zhao, et al. (50) – 2016	Journal of Otology – (Quintil 3)	Meta - análisis	Se incluyeron 699 pacientes. Se organizaron en dos grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo A: 343 pacientes recibieron tratamiento con CS</li> <li>Grupo B: 356 pacientes recibieron tratamiento con CIT</li> </ul>	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 18,7% (n=64)</li> <li>Recuperación Parcial: 49% (n=168)</li> <li>Sin Recuperación: 32,3% (n=111)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 28,7% (n=102)</li> <li>Recuperación Parcial: 46,6% (n=166)</li> <li>Sin Recuperación: 24,7% (n=88)</li> </ul>	0,015
Los resultados mostraron que los pacientes que recibieron terapias de esteroides intratimpánicos presentaron una mejora estadísticamente significativa en el umbral auditivo en comparación con aquellos que recibieron terapias de esteroides sistémicos, lo que refleja que los tratamientos de esteroides locales para HNSS son más eficaces que las terapias sistémicas.							

<p>PubMed – Dan Lai, et al. (49) – 2017</p>	<p>Audiology and Neuro-Otology – (Quintil 1)</p>	<p>Meta - análisis</p>	<p>Se incluyeron a 484 pacientes. Se organizaron en dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A: 236 pacientes tratados con CS</li> <li>• Grupo B: 248 pacientes tratados con CIT</li> </ul>	<p>Recuperación según Criterios de Wilson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 19,5% (n=46)</li> <li>• Recuperación Parcial: 49,1% (n=116)</li> <li>• Sin Recuperación: 31,4% (n=74)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 22,6% (n=56)</li> <li>• Recuperación Parcial: 56,9% (n=141)</li> <li>• Sin Recuperación: 20,5% (n=51)</li> </ul>	<p>0,027</p>
<p>Se concluyó que el tratamiento con CIT resultó ser más efectivo para la HNSS en comparación con los CS.</p>							
<p>PubMed – Kanglun Jiang, et al. (48) – 2018</p>	<p>Acta Oto- Laryngologica – (Quintil 2)</p>	<p>Estudio de Cohorte, Retrospectivo</p>	<p>Se incluyeron a 232 pacientes. Se organizaron en tres grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A: 46 pacientes tratados con CS</li> <li>• Grupo C: 98 pacientes tratados con CIT</li> <li>• Grupo B: 88 pacientes tratados con TC (CIT + CS)</li> </ul> <p>En este cuadro se hará referencia a la comparación entre la CIT VS CS</p>	<p>Recuperación según Criterios de Wilson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 13% (n=6)</li> <li>• Recuperación Parcial: 21,8% (n=10)</li> <li>• Sin Recuperación: 65,2% (n=30)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 41,8% (n=41)</li> <li>• Recuperación Parcial: 28,6% (n=28)</li> <li>• Sin Recuperación: 29,6% (n=29)</li> </ul>	<p>&lt;0,01</p>
<p>Se concluyó que la terapia inicial con CIT representó el tratamiento más eficaz para HNSS.</p>							
<p>PubMed – Michael Tsounis, et al. (55) – 2018</p>	<p>European Archives of Oto- Rhino- Laryngology – (Quintil 1)</p>	<p>Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por Casos</p>	<p>Se incluyeron a 102 pacientes. Se organizaron en tres grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A: 35 paciente tratados con CS</li> <li>• Grupo B: 34 pacientes tratados con CIT</li> <li>• Grupo C: 33 pacientes tratados con TC (CIT + CS)</li> </ul> <p>En este cuadro se hará referencia a la comparación entre la CIT VS CS</p>	<p>Recuperación según Criterios de Siegel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 40% (n=14)</li> <li>• Recuperación Parcial: 11,4% (n=4)</li> <li>• Recuperación Leve: 25,7% (n=9)</li> <li>• Sin Recuperación: 22,9% (n=8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 17,6% (n=6)</li> <li>• Recuperación Parcial: 29,4% (n=10)</li> <li>• Recuperación Leve: 23,6% (n=8)</li> <li>• Sin Recuperación: 29,4% (n=10)</li> </ul>	<p>0,281</p>
<p>Se concluyó que los CS resultan más efectivos que los CIT como tratamiento inicial para la HNSS. Sin embargo, no existió una relación estadísticamente significativa.</p>							
<p>PubMed – Gélce Ertutlu, et al. (47) – 2017</p>	<p>European Archives of Oto- Rhino- Laryngology – (Quintil 1)</p>	<p>Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por Casos</p>	<p>Se incluyeron 35 pacientes. Se organizaron en dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A: 16 pacientes tratados con CS</li> <li>• Grupo B: 19 pacientes tratados con CIT</li> </ul>	<p>Recuperación según Criterios de Wilson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 62,5% (n=10)</li> <li>• Recuperación Parcial: 18,75% (n=3)</li> <li>• Sin Recuperación: 18,75% (n=3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 73,7% (n=14)</li> <li>• Recuperación Parcial: 15,8% (n=3)</li> <li>• Sin Recuperación: 10,5% (n=2)</li> </ul>	<p>&lt;0,05</p>

					Se concluyó que los CIT resultan más efectivos que los CS como tratamiento inicial para la HNSS.		
PubMed – Peng Chen, et al. (52) – 2015	Journal of Clinical Otorhinolaryngology – (Quintil 4)	Meta – análisis	Se incluyeron a 1132 pacientes. Se organizaron en dos grupos: • Grupo A: 611 pacientes tratados con CS • Grupo B: 521 pacientes tratados con CIT	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 17,2% (n=105)</li> <li>Recuperación Parcial: 24,9% (n=152)</li> <li>Sin Recuperación: 57,9% (n=354)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 32,4% (n=169)</li> <li>Recuperación Parcial: 29,8% (n=155)</li> <li>Sin Recuperación: 37,8% (n=197)</li> </ul>	0,018
					Se concluyó que los CIT resultan más efectivos que los CS como tratamiento inicial para la HNSS.		
PubMed – Kavita Swachia, et al. (51) – 2016	Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology – (Quintil 3)	Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, de Etiqueta Abierta	Se incluyeron 42 pacientes. Se organizaron dos grupos: • Grupo A: 22 pacientes tratados con CS. • Grupo B: 20 pacientes tratados con CIT.	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 22,7% (n=5)</li> <li>Recuperación Parcial: 31,8% (n=7)</li> <li>Sin Recuperación: 45,5% (n=10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 30% (n=6)</li> <li>Recuperación Parcial: 45% (n=9)</li> <li>Sin Recuperación: 25% (n=5)</li> </ul>	0,083
					Se concluyó que tanto los CS, como los CIT, demuestran ser eficientes como tratamiento para la HNSS, pero ninguno muestra un grado de superior frente al otro.		
PubMed – S H Kim, et al. (53) – 2015	Clinical Otolaryngology – (Quintil 1)	Retrospectivo, Observacional	Se incluyeron 854 pacientes. Se organizaron en tres grupos: • Grupo A: 486 pacientes tratados con CS • Grupo B: 285 pacientes tratados con CIT • Grupo C: 83 pacientes tratados con TC (CIT + CS)  En este cuadro se hará referencia a la comparación entre la CIT VS CS	Recuperación según Criterios de Siegel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 34,6% (n=168)</li> <li>Recuperación Parcial: 16,7% (n=81)</li> <li>Recuperación Leve: 17,5% (n=85)</li> <li>Sin Recuperación: 31,2% (n=152)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 13,3% (n=38)</li> <li>Recuperación Parcial: 18,3% (n=52)</li> <li>Recuperación Leve: 27,7% (n=79)</li> <li>Sin Recuperación: 40,7% (n=116)</li> </ul>	0,063
					Se concluyó que los CS resultan más efectivos que los CIT como tratamiento inicial para la HNSS. Sin embargo, no existió una relación estadísticamente significativa.		

<p>PubMed – Hongguang Jia, et al. (54) – 2019</p>	<p>Acta Oto- Laryngologica – (Quintil 2)</p>	<p>Ensayo Clínico Prospectivo, Estandarizado , Controlado por Casos</p>	<p>Se incluyeron 212 pacientes. Se organizaron en tres grupos: • Grupo A: 61 pacientes tratados con CS • Grupo B: 73 pacientes tratados con CIT • Grupo C: 78 pacientes tratados con TC (CIT + CS) En este cuadro se hará referencia a la comparación entre la CIT VS CS</p>	<p>Recuperación según Criterios de Siegel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 16,4% (n=10)</li> <li>• Recuperación Parcial: 26,2% (n=16)</li> <li>• Recuperación Leve: 21,3% (n=13)</li> <li>• Sin Recuperación: 36,1% (n=22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 15,1% (n=11)</li> <li>• Recuperación Parcial: 27,4% (n=20)</li> <li>• Recuperación Leve: 21,9% (n=16)</li> <li>• Sin Recuperación: 35,6% (n=26)</li> </ul>	<p>0,879</p>
<p>Se concluyó que tanto los CS, como los CIT, demuestran ser eficientes como tratamiento para la HNSS, pero ninguno muestra un grado de superior frente al otro.</p>							
<p>PubMed – Mohammadtaghi Khorsandi Ashtiani, et al. (56) – 2018</p>	<p>European Archives of Oto- Rhino- Laryngology – (Quintil 1)</p>	<p>Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Triple Ciego</p>	<p>Se incluyeron 112 pacientes. Se organizaron en tres grupos: • Grupo B: 45 pacientes tratados con CS • Grupo A: 32 pacientes tratados con CIT • Grupo C: 35 pacientes tratados con TC (CIT + CS) En este cuadro se hará referencia a la comparación entre la CIT VS CS</p>	<p>Tasa de Efectividad Total</p>	<p>71,9%</p>	<p>60%</p>	<p>0,776</p>
<p>Se concluyó que los CS resultan más efectivos que los CIT como tratamiento inicial para la HNSS. Sin embargo, no existió una relación estadísticamente significativa.</p>							
<p>* Hipoacusia Neurosensorial Súbita ** Corticoesteroides Sistémicos *** Corticoesteroides Intratimpánicos **** Terapia Combinada ***** Promedio de Tonos Puros</p>							

• ANEXO 3: TERAPIA COMBINADA COMO TRATAMIENTO INICIAL

BASE DE DATOS – AUTOR – AÑO	REVISTA – QUINTIL	TIPO DE ESTUDIO	PARTICIPANTES	VARIABLE	GRUPO DE ESTUDIO	GRUPO CONTROL A	GRUPO CONTROL B	P VALOR
PubMed – S X Zhong, et al. (62) – 2018	Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery – (Quintil 4)	Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por Casos	Se incluyeron 50 pacientes con HNSS profunda de más de 80 dB en todas las frecuencias. Se organizaron en dos grupos: • Grupo de Estudio: 25 pacientes tratados con TC (CS y CIT) • Grupo de Control: 25 pacientes tratados inicialmente con CS, sin éxito, para posteriormente tratarlos con CIT como terapia de rescate.	Ganancia Auditiva (Valores de PTA)	Ganancia de PTA >20 dB: 80% (n=20)	Ganancia de PTA >20 dB: 88% (n=22)	—	0,315
				Tasa de Efectividad Total	68,2%	65%	—	0,233
				Se concluyó que tanto la terapia combinada, como el tratamiento con CIT como rescate, tienen una eficacia similar para el tratamiento de la HNSS profunda.				
PubMed – Myung Hoon Yoo, et al. (72) – 2016	Audiology and Neuro-Otology – (Quintil 1)	Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por Casos	Se incluyeron 50 pacientes con HNSS severa. Se organizaron en dos grupos: • Grupo de Estudio: 27 pacientes tratados con TC (CIT + CS) durante 2 semanas. • Grupo de Control: 23 pacientes tratados inicialmente con CS durante 2 semanas y, posteriormente con CIT por 2 semanas más.	Ganancia Auditiva (Valores de PTA)	Ganancia Promedio de PTA Postratamiento: 23 dB	Ganancia Promedio de PTA Postratamiento: 30 dB	—	0,059
				Recuperación Completa	26%	30%	—	0,061
				Se concluyó que el tratamiento combinado y secuencial de CIT y CS tienen igual eficacia para tratar cuadros de HNSS severa.				

PubMed – Therese Ovesen, et al (46) – 2020	JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery – (Quintil 1)	Meta - análisis	<p>Se incluyeron 765 pacientes con HNSS moderada y grave. Se organizaron en 4 grupos, con el fin de realizar dos comparaciones, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1 A: 235 pacientes tratados con CIT</li> <li>• Grupo 1 B: 229 pacientes tratados con CS</li> <li>• Grupo 2 A (Grupo de Estudio): 150 pacientes tratados con TC (CIT + CS).</li> <li>• Grupo 2 B (Grupo de Control): 151 pacientes tratados con CS</li> </ul> <p>En este cuadro se hará referencia a la comparación entre la TC y los CS (Grupo 2)</p>	Ganancia Auditiva (Valores de PTA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganancia de PTA &gt;25 dB: 20,7% (n=31)</li> <li>• Ganancia de PTA 15 a 24 dB: 45,3% (n=68)</li> <li>• Ganancia de PTA &lt;15 dB: 34% (n=51)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganancia de PTA &gt;25 dB: 15,9% (n=24)</li> <li>• Ganancia de PTA 15 a 24 dB: 36,4% (n=55)</li> <li>• Ganancia de PTA &lt;15 dB: 47,7% (n=72)</li> </ul>	—	0,229
				Recuperación Completa	32,7%	32.5%		0,181
				Se concluyó que en este estudio no se demuestra una eficacia superior entre una modalidad de tratamiento y otra, es decir, tanto el TC como los CS tienen resultados eficaces similares para la HNSS moderada y grave.				
PubMed – Shuna Li, et al. (48) – 2018	Acta Oto- Laryngologica – (Quintil 2)	Estudio de Cohorte, Retrospectivo	<p>Se incluyeron a 232 pacientes. Se organizaron en tres grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Estudio: 88 pacientes tratados con TC (CIT + CS)</li> <li>• Grupo de Control A: 46 pacientes tratados con CS</li> <li>• Grupo de Control B: 98 pacientes tratados con CIT</li> </ul>	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 14,8% (n=13)</li> <li>• Recuperación Parcial: 30,7% (n=27)</li> <li>• Sin Recuperación: 54,5% (n=48)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 13% (n=6)</li> <li>• Recuperación Parcial: 21,7% (n=10)</li> <li>• Sin Recuperación: 65,2% (n=30)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 41,8% (n=41)</li> <li>• Recuperación Parcial: 28,6% (n=28)</li> <li>• Sin Recuperación: 29,6% (n=29)</li> </ul>	<0,01
				Se concluyó que la terapia inicial con CIT representó el tratamiento más eficaz para HNSS.				

<p>PubMed – George Psillas, et al. (55) – 2018</p>	<p>European Archives of Oto-Rhino-Laryngology – (Quintil 1)</p>	<p>Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por Casos</p>	<p>Se incluyeron a 102 pacientes. Se organizaron en tres grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Estudio: 33 pacientes tratados con TC (CIT + CS).</li> <li>• Grupo de Control A: 35 paciente tratados con CS</li> <li>• Grupo de Control B: 34 pacientes tratados con CIT</li> </ul>	<p>Recuperación según Criterios de Siegel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 36,4% (n=12)</li> <li>• Recuperación Parcial: 21,2% (n=7)</li> <li>• Recuperación Leve: 21,2% (n=7)</li> <li>• Sin Recuperación: 21,2% (n=7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 40% (n=14)</li> <li>• Recuperación Parcial: 11,4% (n=4)</li> <li>• Recuperación Leve: 25,7% (n=9)</li> <li>• Sin Recuperación: 22,9% (n=8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 17,6% (n=6)</li> <li>• Recuperación Parcial: 29,4% (n=10)</li> <li>• Recuperación Leve: 23,6% (n=8)</li> <li>• Sin Recuperación: 29,4% (n=10)</li> </ul>	<p>0,054</p>
<p>En una visión general, se pudiera evidenciar que el grupo tratado con una terapia combinada tuvo mejores resultados, sin embargo, la diferencia o comparación entre los tres grupos no fue estadísticamente significativa. Por lo tanto, se concluyó que los tres tratamientos resultan efectivos para la HNSS.</p>								
<p>PubMed – Jong Bin Lee, et al. (57) – 2016</p>	<p>Otolaryngology - Head and Neck Surgery – (Quintil 1)</p>	<p>Retrospectivo de Control de Casos</p>	<p>Se incluyeron 229 pacientes. Se organizaron en dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Estudio: 99 pacientes tratados con TC (CIT + CS).</li> <li>• Grupo de Control: 130 pacientes tratados con CS</li> </ul>	<p>Recuperación según Criterios de Wilson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 39,4% (n=39)</li> <li>• Recuperación Parcial: 38,4% (n=38)</li> <li>• Sin Recuperación: 22,2% (n=22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 24,6% (n=32)</li> <li>• Recuperación Parcial: 36,2% (n=47)</li> <li>• Sin Recuperación: 39,2% (n=51)</li> </ul>	<p>—</p>	<p>0,011</p>
<p>Se concluyó que el TC es más efectivo que el tratamiento con CS como terapia inicial en la HNSS.</p>								
<p>PubMed – Opela Kordiá, et al. (59) – 2020</p>	<p>Journal of International Advanced Otology – (Quintil 2)</p>	<p>Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por Casos</p>	<p>Se incluyeron a 63 pacientes con HNSS. Todos formaron parte del grupo de estudio.</p>	<p>Recuperación según Criterios de Wilson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Completa: 36,5% (n=23)</li> <li>• Recuperación Parcial: 39,7% (n=25)</li> <li>• Sin Recuperación: 23,8% (n=15)</li> </ul>	<p>En este estudio no se aplicaron grupos de control</p>		<p>&lt;0,01</p>
<p>Tasa de Efectividad según el Grado de Hipoacusia</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoacusia Leve: 100%</li> <li>• Hipoacusia Moderada: 63%</li> <li>• Hipoacusia Severa: 79%</li> <li>• Hipoacusia Profunda: 58%</li> </ul>			<p>0,017</p>

				Mejoría en la Discriminación del Habla	59%		<0,01	
					Se concluyó que la TC es eficaz para recuperar la pérdida auditiva y la discriminación del habla en la HNSS.			
PubMed – Da Jung Jung, et al. (58) – 2016	Laryngoscope – (Quintil 1)	Retrospectivo de Control de Casos	Se incluyeron 105 pacientes con HNSS severa. Se organizaron en dos grupos: • Grupo de Estudio: 53 pacientes tratados con TC (CIT + CS). • Grupo de Control: 52 pacientes tratados con CS	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 20,8% (n=11)</li> <li>Recuperación Parcial: 49% (n=26)</li> <li>Sin Recuperación: 30,2% (n=16)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 11,5% (n=6)</li> <li>Recuperación Parcial: 46,2% (n=24)</li> <li>Sin Recuperación: 42,3% (n=22)</li> </ul>	—  0,013	
					Se concluyó que la TC da como resultado mayores tasas de recuperación auditiva en comparación con los CS, incluso en pacientes con pérdida auditiva severa.			
PubMed – S Y Jung, et al. (53) – 2015	Clinical Otolaryngology – (Quintil 1)	Retrospectivo, Observacional	Se incluyeron 854 pacientes. Se organizaron en tres grupos: • Grupo de Estudio: 83 pacientes tratados con TC (CIT + CS) • Grupo de Control A: 486 pacientes tratados con CS • Grupo de Control B: 285 pacientes tratados con CIT	Recuperación según Criterios de Siegel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 33,7% (n=28)</li> <li>Recuperación Parcial: 20,5% (n=17)</li> <li>Recuperación Leve: 19,3% (n=16)</li> <li>Sin Recuperación: 26,5% (n=22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 34,6% (n=168)</li> <li>Recuperación Parcial: 16,7% (n=81)</li> <li>Recuperación Leve: 17,5% (n=85)</li> <li>Sin Recuperación: 31,s% (n=152)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 13,3% (n=38)</li> <li>Recuperación Parcial: 18,3% (n=52)</li> <li>Recuperación Leve: 27,7% (n=79)</li> <li>Sin Recuperación: 40,7% (n=116)</li> </ul>	—  0,231
					Se concluyó que con la TC y con la administración de CS se obtienen mejores resultados en cuanto a la recuperación auditiva en comparación con CIT.			

PubMed – Zhan Yu, et al. (54) – 2019	Acta Oto-Laryngologica – (Quintil 2)	Ensayo Clínico Prospectivo, Estandarizado, Controlado por Casos	Se incluyeron 212 pacientes. Se organizaron en tres grupos: • Grupo de Estudio: 78 pacientes tratados con TC (CIT + CS) • Grupo de Control A: 61 pacientes tratados con CS • Grupo de Control B: 73 pacientes tratados con CIT	Recuperación según Criterios de Siegel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 17,95% (n=14)</li> <li>Recuperación Parcial: 44,9% (n=35)</li> <li>Recuperación Leve: 17,95% (n=14)</li> <li>Sin Recuperación: 19,2% (n=15)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 16,4% (n=10)</li> <li>Recuperación Parcial: 26,2% (n=16)</li> <li>Recuperación Leve: 21,3% (n=13)</li> <li>Sin Recuperación: 36,1% (n=22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 15,1% (n=11)</li> <li>Recuperación Parcial: 27,4% (n=20)</li> <li>Recuperación Leve: 21,9% (n=16)</li> <li>Sin Recuperación: 35,6% (n=26)</li> </ul>	0,033
Se concluyó que con la TC se obtienen mejores resultados en cuanto a la recuperación auditiva en comparación con CIT o CS solos.								
PubMed – Hasan Demirhan, et al. (60) – 2018	Acta Oto-Laryngologica – (Quintil 2)	Retrospectivo de Control de Casos	Se incluyeron 204 pacientes. Se organizaron en dos grupos: • Grupo de Estudio: 60 pacientes tratados con TC (CIT + CS) • Grupo de Control: 144 pacientes tratados con CS	Recuperación según Criterios de Siegel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación completa: 21,7% (n=13)</li> <li>Recuperación Parcial: 33,3% (n=20)</li> <li>Recuperación Leve: 11,7% (n=7)</li> <li>Sin Recuperación: 33,3% (n=20)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación completa: 21,5% (n=31)</li> <li>Recuperación Parcial: 12,5% (n=18)</li> <li>Recuperación Leve: 30,6% (n=44)</li> <li>Sin Recuperación: 35,4% (n=51)</li> </ul>	—	0,062
Se concluyó en este estudio que la terapia con TC y con CS tienen resultados similares en cuanto a la eficacia en la HNSS.								
PubMed – Farzad Firouzi, et al. (56) – 2018	European Archives of Oto-Rhino-Laryngology – (Quintil 1)	Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Triple Ciego	Se incluyeron 112 pacientes. Se organizaron en tres grupos: • Grupo de Control A: 32 pacientes tratados con CIT • Grupo de Control B: 45 pacientes tratados con CS • Grupo de Estudio: 35 pacientes tratados con TC (CIT + CS)	Tasa de Efectividad Total	68,6%	71,9%	60%	0,5
Se concluyó en este estudio que no se encontró ninguna diferencia en la tasa de mejora auditiva entre la terapia sistémica, intratimpánica y corticosteroides combinada para la HNSS.								
PubMed –	Otology and Neurotology –	Estudio Retrospectivo	Se incluyeron 220 pacientes. Se	Recuperación según	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 21,8% (n=12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 29,1% (n=48)</li> </ul>	—	0,75

Hyung Chae Yang, et al. (61) – 2015	(Quintil 1)	de Control de Casos	organizaron en dos grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Estudio: 55 pacientes tratados con TC (CIT + CS)</li> <li>• Grupo de Control: 165 pacientes tratados con CS</li> </ul>	Criterios de Siegel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Parcial: 14,6% (n=8)</li> <li>• Recuperación Leve: 29,1% (n=16)</li> <li>• Sin Recuperación: 34,5% (n=19)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación Parcial: 10,9% (n=18)</li> <li>• Recuperación Leve: 26,7% (n=44)</li> <li>• Sin Recuperación: 33,3% (n=55)</li> </ul>			
Se concluyó que en este estudio no se demuestra una diferencia en cuanto a la efectividad entre las dos modalidades de tratamiento de los corticoesteroides en la HNSS, es decir, ambas terapias resultan igualmente efectivas.									
* Hipoacusia Neurosensorial Súbita ** Corticoesteroides Sistémicos *** Corticoesteroides Intratimpánicos **** Terapia Combinada ***** Promedio de Tonos Puros									

• ANEXO 4: CORTICOIDES INTRATIMPÁNICOS COMO TERAPIA DE RESCATE

BASE DE DATOS – AUTOR – AÑO	REVISTA – QUINTIL	TIPO DE ESTUDIO	PARTICIPANTES	VARIABLE	GRUPO DE ESTUDIO	GRUPO DE CONTROL	P VALOR
ScienceDirect – Elizabeth Amarillo, et al. (45) – 2018	Acta Otorrinolaringológica Española – (Quintil 3)	Observacional de Cohortes Históricas	Se incluyeron 109 pacientes inicialmente tratados con CS, sin éxito. Se organizaron en dos grupos: • Grupo de Estudio: 76 pacientes tratados con CIT como terapia de rescate. • Grupo de Control: 33 pacientes que continuaron con CS	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 7,9% (n=6)</li> <li>Recuperación Parcial: 57,9% (n=44)</li> <li>Sin Recuperación: 34,2% (n=26)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 0% (n=0)</li> <li>Recuperación Parcial: 51,5% (n=17)</li> <li>Sin Recuperación: 48,5% (n=16)</li> </ul>	0,022
					Se concluyó que el tratamiento de rescate con CIT en la HNSS favorece la mejoría auditiva tras la ausencia de recuperación después de un tratamiento con CS.		
PubMed – Opela Kordjá, et al. (65) – 2017	Journal of International Advanced Otology – (Quintil 2)	Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, de Etiqueta Abierta	Se incluyeron 59 pacientes inicialmente tratados con CS, sin éxito. Todos formaron parte del grupo de estudio.	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 11,9% (n=7)</li> <li>Recuperación Parcial: 40,7% (n=24)</li> <li>Sin Recuperación: 47,4% (n=28)</li> </ul>	En este estudio no se aplicó un grupo de control	<0,05
					Se concluyó que el tratamiento con CIT como terapia de rescate es beneficiosa para la HNSS.		
PubMed – G M'hmeier, et al. (64) – 2015	Audiology and Neuro-Otology – (Quintil 1)	Retrospectivo, Unicéntrico	Se incluyeron 77 pacientes con HNSS severa, inicialmente tratados con CS, sin éxito. Todos formaron parte del grupo de estudio.	Recuperación según Criterios de Wilson + Deterioro de Audición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 7,8% (n=6)</li> <li>Recuperación Parcial: 59,7% (n=46)</li> <li>Sin Recuperación: 23,4% (n=18)</li> <li>Deterioro de Audición: 9,1% (n=7)</li> </ul>	En este estudio no se aplicó un grupo de control	<0,01
					Se concluyó que el tratamiento con CIT como terapia de rescate en pacientes con una HNSS severa, representa una opción eficaz para la mejora auditiva.		

<p>PubMed – Shinya Morita, et al. (68) – 2016</p>	<p>Audiology and Neuro-Otology – (Quintil 1)</p>	<p>Retrospectivo de Control de Casos</p>	<p>Se incluyeron 51 pacientes con HNSS severa, inicialmente tratados con CS, sin éxito. Se organizaron en dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Estudio: 27 pacientes tratados con CIT como terapia de rescate.</li> <li>• Grupo de Control: 24 pacientes que continuaron con CS.</li> </ul>	<p>Ganancia Auditiva (Valores de PTA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganancia Promedio de PTA al 1er mes postratamiento: 53,3 dB</li> <li>• Ganancia Promedio de PTA al 1er año postratamiento: 50,4 dB</li> <li>• Ganancia Promedio de PTA al 5to año postratamiento: 31,7 dB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganancia Promedio de PTA al 1er mes postratamiento: 17,7 dB</li> <li>• Ganancia Promedio de PTA al 1er año postratamiento: 15 dB</li> <li>• Ganancia Promedio de PTA al 5to año postratamiento: 17,1 dB</li> </ul>	<p>0,02</p>
<p>Se concluyó que el tratamiento de rescate con CIT para pacientes con HNSS severa resulta eficaz tanto a corto como a largo plazo.</p>							
<p>PubMed – L S Xie, et al. (70) – 2017</p>	<p>Journal of Clinical Otorhinolaryngology – (Quintil 4)</p>	<p>Retrospectivo de Control de Casos</p>	<p>Se incluyeron 135 pacientes inicialmente tratados con CS, sin éxito. Se organizaron en dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Estudio: 110 pacientes tratados con CIT como terapia de rescate.</li> <li>• Grupo de Control: 25 pacientes que continuaron con CS.</li> </ul>	<p>Tasa de Efectividad Total</p>	<p>49,1%</p>	<p>16%</p>	<p>0,02</p>
<p>Se concluyó que el tratamiento de rescate con CIT para la HNSS resulta efectiva.</p>							
<p>PubMed – W Q Zuo, et al. (62) – 2018</p>	<p>Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery – (Quintil 4)</p>	<p>Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por Casos</p>	<p>Se incluyeron 50 pacientes con HNSS profunda de más de 80 dB en todas las frecuencias. Se organizaron en dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Control: 25 pacientes tratados con TC (CS y CIT)</li> <li>• Grupo de Estudio: 25 pacientes tratados inicialmente con CS, sin éxito, para posteriormente tratarlos con CIT como terapia de rescate.</li> </ul>	<p>Ganancia Auditiva (Valores de PTA)</p>	<p>Ganancia de PTA &gt;20 dB: 88% (n=22)</p>	<p>Ganancia de PTA &gt;20 dB: 80% (n=20)</p>	<p>0,315</p>
<p>Tasa de Efectividad Total</p>					<p>68,2%</p>	<p>65%</p>	<p>0,233</p>
<p>Se concluyó que tanto la terapia combinada, como el tratamiento con CIT como rescate, tienen una eficacia similar para el tratamiento de la HNSS profunda.</p>							

PubMed – R X Sun, et al. (69) – 2016	Journal of Clinical Otorhinolaryngology – (Quintil 4)	Ensayo Clínico Prospectivo, Aleatorizado, Controlado por Casos	Se incluyeron 90 pacientes tratados inicialmente con CS, sin éxito. Se organizaron en dos grupos: • Grupo de Estudio: 60 pacientes tratados con CIT como terapia de rescate. • Grupo de Control: 30 pacientes que continuaron con CS.	Mejoría en la Discriminación del Habla	28,7%	4,2%	0,044
					Se concluyó que el tratamiento de rescate con CIT para pacientes con HNSS es un método eficaz para el mejoramiento del discernimiento del habla.		
PubMed – Edoardo Covelli, et al. (67) – 2018	Acta Oto-Laryngologica – (Quintil 2)	Retrospectivo de Control de Casos	Se incluyeron 339 pacientes con HNSS severa, tratados inicialmente con CS, sin éxito. Se organizaron en dos grupos: • Grupo de Estudio: 84 pacientes tratados con CIT como terapia de rescate. • Grupo de Control: 255 pacientes que continuaron con CS	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 8,3% (n=7)</li> <li>Recuperación Parcial: 42,9% (n=36)</li> <li>Sin Recuperación: 48,8% (n=41)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 3,5% (n=9)</li> <li>Recuperación Parcial: 59,2% (n=151)</li> <li>Sin Recuperación: 37,3% (n=95)</li> </ul>	0,83
					Se concluyó que, en este estudio, el tratamiento con CIT como terapia de rescate, no mostró superioridad en comparación con los CS.		
PubMed – Ahmed Taha, et al. (63) – 2019	Otology and Neurotology – (Quintil 1)	Retrospectivo de Control de Casos	Se incluyeron 103 pacientes con HNSS leve, inicialmente tratados con CS, sin éxito. Todos formaron parte del grupo de estudio.	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 41,7% (n=43)</li> <li>Recuperación Parcial: 37,9% (n=39)</li> <li>Sin Recuperación: 20,4% (n=21)</li> </ul>	En este estudio no se aplicó un grupo de control	0,035
					Se concluyó que el tratamiento con CIT como terapia de rescate resultó ser efectiva.		
PubMed – Bo Tang, et al. (66) – 2018	American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery – (Quintil 2)	Retrospectivo de Control de Casos	Se incluyeron 42 pacientes (84 oídos) con HNSS bilateral, inicialmente tratados con CS, sin éxito. Se organizaron en dos grupos: • Grupo de Estudio: 22 pacientes (44 oídos) tratados con	Recuperación según Criterios de Wilson	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 13,6% (n=3)</li> <li>Recuperación Parcial: 27,3% (n=6)</li> <li>Sin Recuperación: 59,1% (n=13)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación Completa: 5% (n=1)</li> <li>Recuperación Parcial: 15% (n=3)</li> <li>Sin Recuperación: 80% (n=16)</li> </ul>	0,046
					Se concluyó que el uso de CIT como terapia de rescate resultó efectiva para los pacientes con HNSS bilateral.		

			CIT como terapia de rescate. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Control: 20 pacientes (40 oídos) que continuaron con CS.</li> </ul>		
* Hipoacusia Neurosensorial Súbita    ** Corticoesteroides Sistémicos    *** Corticoesteroides Intratimpánicos    **** Terapia Combinada    ***** Promedio de Tonos Puros					

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **MARÍA EMILIA ULLOA GARCÍA**, portador(a) de la cédula de ciudadanía **No.0105608582**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“CORTICOSTEROIDES SISTÉMICOS E INTRATIMPÁNICOS EN EL TRATAMIENTO PARA LA HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL SÚBITA”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 01 de octubre de 2020



**MARÍA EMILIA ULLOA GARCÍA**

**0105608582**

## CERTIFICADO ANTIPLAGIO

### CORTICOESTEROIDES SISTÉMICOS

INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>1</b> %	%	%	<b>1</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

< 1%

★ Submitted to Universidad Internacional de la Rioja

Trabajo del estudiante

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo