

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD ESCUELA**

**PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**DISTRIBUCIÓN DE FACTORES PREDISONENTES DE HIPOACUSIA  
NEUROSENSORIAL EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL  
DEPARTAMENTO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL  
NACIONAL HIPÓLITO UNANUE DE ENERO A AGOSTO DEL 2016**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**BARRERA RICRA ANA MARIA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

**ASESOR**

DR. VALLENAS PEDEMONTE FRANCISCO

### **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia, sobre todo a mis padres Rubén y Ana, por brindarme su apoyo incondicional a lo largo de esta carrera; también doy gracias a Dios por permitirme enfrentar cada obstáculo; así como también agradezco a cada uno de los docentes que ayudaron y encaminaron mis pasos.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mis padres y a todas aquellas personas que confiaron en mí, a quienes ofrecieron su amistad, su apoyo, sus ánimos cuando lo necesitaba,

## RESUMEN

**Introducción:** La hipoacusia neurosensorial es aquel deterioro o deficiencia de células sensoriales en la cóclea, y puede ser permanente. Además, la pérdida de audición puede estar ser de nivel leve, moderada y severa o profunda. El presente trabajo propone otorgar información sobre los factores predisponentes de interés, con la finalidad de mejorar el pronóstico de dichos pacientes.

**Objetivo:** Estimar la distribución de los factores predisponentes de la hipoacusia infantil en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.

**Métodos:** El estudio es de nivel descriptivo; de tipo observacional, retrospectivo y de corte transversal; que comprende los meses de Enero a Agosto del 2016, se tomó un muestra censal. Se examinaron las variables: edad, sexo, historia familiar, infecciones prenatales, infecciones intrauterinas, ototóxicos, trauma acústico, diabetes gestacional, sufrimiento fetal, bajo peso al nacer, puntaje APGAR, parto prematuro, asfixia neonatal, ventilación mecánica, estancia en Cuidados Intensivos neonatales, diuréticos del asa, malformaciones craneofaciales, hiperbilirrubinemia, enfermedades neurodegenerativas o sistémicas, tumores encefálicos, síndromes asociados a hipoacusia neurosensorial.

**Conclusiones:** Los factores predisponentes de hipoacusia neurosensorial más frecuentes en la muestra del presente trabajo fueron el parto distócico, seguido de la hiperbilirrubinemia y el parto pretérmino. El diagnóstico de hipoacusia neurosensorial se encuentra entre los menores de un año y dos años, lo cual corresponde al área del lenguaje prelocutiva.

**Palabras clave:** Hipoacusia, pacientes preescolares.

## ABSTRACT

**Introduction:** The hipoacusia neurosensorial is the result of the deterioration or absence of sensory cells in the cóclea and is in the habit of being permanent, the auditory loss neurosensorial can be slight, moderate, severe or deep. The present work proposes to grant information about the factors predisponentes of interest, with the purpose of improving the forecast of the above-mentioned patients.

**Objective:** To estimate the distribution of the predisposing factors of childhood hearing loss in preschool children seen at the Otorhinolaryngology service of the Hipolito Unanue National Hospital from January to August 2016.

**Methods:** The study is descriptive level; of observational, retrospective and cross-sectional type; which includes the months of January to August 2016, a census sample was taken. The variables were examined: age, sex, family history, prenatal infections, intrauterine infections, ototoxic, acoustic trauma, gestational diabetes, fetal distress, low birth weight, APGAR score, premature birth, neonatal asphyxia, mechanical ventilation, stay in Intensive Care neonatal, loop diuretics, craniofacial malformations, hyperbilirubinemia, neurodegenerative or systemic diseases, encephalic tumors, syndromes associated with sensorineural hearing loss.

**Conclusions:** The factors predisponentes of hipoacusia neurosensorial more frequent in the sample of the present work were the childbirth distócico, followed by the hiperbilirrubinemia and the childbirth pretérmino. The diagnosis of hipoacusia neurosensorial is between zero and two years of age, which corresponds to the area of the language prelocutiva.

**Key words:** Hearing loss, preschool child.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de la hipoacusia neurosensorial en preescolares, que consiste en la disminución de la audición, y tiene como etiología diversas causas, enfocado en la etapa vida menores de 5 años, lo cual se relaciona con las áreas de desarrollo del lenguaje.

Según la OMS: “5 de cada 1000 recién nacidos sufren alguna deficiencia auditiva, y el 80% de las sorderas infantiles permanentes, están presentes al momento de nacer y la mitad de éstos recién nacidos con sordera, manifiestan indicadores de riesgo”<sup>1-2</sup>.

Para analizar esta problemática es necesario brindar información sobre la distribución de los factores predisponentes de hipoacusia neurosensorial en pacientes preescolares que acudieron al departamento otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016, para detectar tempranamente esta patología y mejorar así el pronóstico y calidad de vida de los pacientes.

La precocidad en el diagnóstico mediante los factores causales permitirá que se ponga en marcha estrategias que tengan el propósito de asemejar y/o acercar el desarrollo de los niños hacia el total de la población, previniendo retrasos académicos y del lenguaje, previniendo que presenten bajas expectativas laborales y profesionales a futuro<sup>2-3</sup>.

## ÍNDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE	VIII
LISTA DE TABLAS	X
LISTA DE GRÁFICOS	XI
LISTA DE ANEXOS	XII
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2.1. GENERAL	1
1.2.2. ESPECÍFICOS	1
1.3. JUSTIFICACIÓN	2
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.6. OBJETIVOS	3
1.6.1. GENERAL	3
1.6.2. ESPECÍFICOS	3
1.7. PROPÓSITO	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	6
2.2. BASE TEÓRICA	12
2.3. MARCO CONCEPTUAL	24
2.4. HIPÓTESIS	25

2.5. VARIABLES	25
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	26
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	27
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	27
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	27
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	29
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
4.1. RESULTADOS	30
4.2. DISCUSIÓN	50
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. CONCLUSIONES	52
5.2. RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXOS	60

## LISTA DE TABLAS

TABLA N°1: Distribución de los factores predisponentes de Hipoacusia Neurosensorial	32
TABLA N°2: Edad del paciente	33
TABLA N°3: Sexo del paciente	34
TABLA N°4: Intensidad de déficit auditivo	35
TABLA N°5: Antecedentes familiares de HANS	36
TABLA N°6: Infecciones perinatales	37
TABLA N°7: Ingesta de ototóxicos	38
TABLA N°8: Trauma acústico	39
TABLA N°9: Hábitos nocivos	40
TABLA N°10: Diabetes gestacional	41
TABLA N°11: Parto prematuro	42
TABLA N°12: Peso al nacer	43
TABLA N°13: Ventilación mecánica	44
TABLA N°14: Puntaje apgar	45
TABLA N°15: Malformaciones cráneo-faciales	46
TABLA N°16: Hiperbilirrubinemia	47
TABLA N°17: Tipo de parto	48
TABLA N°18: Estancia en uci	49
TABLA N°19: síndromes asociados a hipoacusia neurosensorial	50
TABLA N°20: Enfermedades sistémicas	51

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1: Edad del paciente	33
GRÁFICO N°2: Sexo del paciente	34
GRÁFICO N°3: Intensidad de déficit auditivo	35
GRÁFICO N°4: Antecedente familiar de hipoacusia	36
GRÁFICO N°5: Infecciones perinatales	37
GRÁFICO N°6: Ingesta de ototóxicos	38
GRÁFICO N°7: Trauma acústico	39
GRÁFICO N°8: Hábitos nocivos	40
GRÁFICO N°9: Diabetes gestacional	41
GRÁFICO N°10: Parto prematuro	42
GRÁFICO N°11: Peso al nacer	43
GRÁFICO N°12: Ventilación mecánica	44
GRÁFICO N°13: Puntaje apgar	45
GRÁFICO N°14: Malformaciones cráneo-faciales	46
GRÁFICO N°15: Hiperbilirrubinemia	47
GRÁFICO N°16: Tipo de parto	48
GRÁFICO N°17: Estancia en UCI	49
GRÁFICO N°18: Síndromes asociados a hipoacusia neurosensorial	50
GRÁFICO N°19: Enfermedades sistémicas	51

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO N°1: Cuadro de operacionalización de variables	61
ANEXO N°2: Instrumento	64
ANEXO N°3: Validez de instrumento – Consulta de expertos	67
ANEXO N°4: Matriz de consistencia	76

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La hipoacusia es una patología de mayor interés en los preescolares menores de 2 años, puesto que se desarrolla el área perilocutiva en la cual se inicia la adquisición del lenguaje. También es la principal causa por la cual pacientes preescolares acuden a muchas áreas de ayuda en rehabilitación y/o recuperación, así como también acuden al servicio de psicología, generalmente por el rechazo en su entorno; en su mayoría por no tener conocimiento de los factores predisponentes y su distribución estadística.

Dado que el diagnóstico se dá tardíamente, el paciente obtendrá menores probabilidades de un buen pronóstico, abarcando el déficit en el desarrollo del lenguaje, incomunicación con el mundo exterior, trastornos psicopatológicos, problemas de atención, pueden llegar a ser muy dependientes, toscos o agresivos, sentirse inferiores, etc.

### **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1. GENERAL**

¿Cuál es la distribución de los factores predisponentes de la hipoacusia neurosensorial en preescolares atendidos en el departamento de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?

### 1.2.2 ESPECÍFICOS

¿Cuál es la clasificación de los pacientes que presentaron hipoacusia neurosensorial según la edad de los preescolares atendidos en el departamento de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?

¿Cuál es la estadística de los pacientes que presentaron hipoacusia infantil neurosensorial según su sexo en preescolares atendidos en el departamento de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?

¿Cuál es el porcentaje de historia familiar de hipoacusia infantil neurosensorial que presentaron los preescolares atendidos en el departamento de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?

¿Qué tipos de hipoacusia según su intensidad presentaron los en preescolares atendidos en el departamento de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?

¿Cuál es el factor predisponente de hipoacusia infantil neurosensorial más frecuente en preescolares atendidos en el departamento de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo es de interés ya que el grupo etáreo tomado está en etapa de desarrollo, y ésta patología en mención afecta el sentido del oído, motivo por el cual no se permite el adecuado desarrollo del lenguaje, desencadenando principalmente el retraso en la misma, además favorece el progreso de trastornos psicopatológicos, déficit de atención, entre

otros.

Motivo por el cual es importante brindar información sobre la hipoacusia neurosensorial y la distribución de los factores que la predisponen en preescolares, ya que los pacientes con esta patología presentan consecuencias por no tener un correcto diagnóstico en un momento adecuado.

#### **1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El presente trabajo se aplicó en pacientes menores de 5 años, con diagnóstico de Hipoacusia neurosensorial, atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, en el servicio de otorrinolaringología durante los meses de enero a agosto del año 2016.

#### **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las limitaciones fueron el llenado incorrecto o falta de datos en las historias clínicas de los preescolares atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el servicio de Otorrinolaringología en el mes de Enero a Agosto del 2016, por lo que no se tomó en cuenta dentro de la población.

#### **1.6. OBJETIVOS**

##### **1.6.1. GENERAL**

Estimar la distribución de los factores predisponentes de la hipoacusia infantil en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.

### 1.6.2. ESPECÍFICOS

Clasificar a los pacientes que presentaron hipoacusia infantil neurosensorial según su edad en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.

Presentar la estadística de los pacientes con hipoacusia infantil neurosensorial según el sexo en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.

Identificar el porcentaje que presentaron los pacientes con historia familiar de Hipoacusia Neurosensorial en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.

Establecer que tipos de hipoacusia según su intensidad presentaron los pacientes en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.

Determinar el factor predisponente de Hipoacusia Neurosensorial más frecuente en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.

### 1.7. PROPÓSITO

El presente trabajo se encuentra interesado en la hipoacusia en niños menores de 5 años ya que entre esas edades se desencadenan diversas

complicaciones. La hipoacusia es responsable de un alto porcentaje de niños con falta de comprensión lectora, mal desenvolvimiento escolar, social, y personal.

Se presentará con estadísticas los factores predisponentes de esta enfermedad, que servirán para el enfoque de diagnóstico precoz, buen tratamiento y adecuado seguimiento, previniendo complicaciones.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **2.1.1. ANTECEDENTES NACIONALES**

**Según Siu K. et al<sup>4</sup> en su publicación “Comprensión lectora de estudiantes con discapacidad auditiva y su etiología” Lima, 2013**

La discapacidad auditiva, no es una alteración que origina problemas a nivel cognocitivo por sí sola. Si no se confronta o no se abarca a temprana edad, se producen graves resultados en el desarrollo del aprendizaje.

En tanto, se requerirá capacitaciones especiales a partir del momento en el que fue hallada la pérdida de la audición, hasta así conseguir las competencias que le admitan contener a las escuelas de educación básica habitual.

Los alumnos con imposibilidad de la audición poseen un mínimo nivel de comprensión lectora, los alumnos con disfunción auditiva, poseen niveles de comprensión de lectura debajo de la media estándar, sin embargo, el rendimiento de todos los hombres en estudio es superior al de las mujeres con esta condición de la audición.

## 2.1.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

### **Según Santos S.<sup>2</sup>, en su revisión de “Hipoacusia neurosensorial infantil”. España. 2004**

Concluye en su estudio que el porcentaje en cuanto a la HANS localizada en la serie presenta un 18%. Ese importe puede implicar al inicio elevado en comparación de otros relatos, y culmina relacionado en cuanto a las particulares del estudio.

La edad promedio para la detección de hipoacusia neurosensorial ambilateral severa, en los preescolares que tuvieron indudablemente un elemento de riesgo presente al nacer, repercutió con un exceso muy aumentado comparado a las recomendaciones orgánicas de la nación y también de las inter-nacionales relacionadas con referencia a la HANS del infante.

### **Según Schonhaut L., et al<sup>7</sup> en su estudio “Predisponente de problemas auditivos en preescolares, según estudio audiológico y percepción de educadores”. Chile. 2005**

Las secuelas de hipoacusia sobre el desarrollo neuropsicológico penden fundamentalmente de la dimensión de afección de la audición, así como también de la edad de presentación y de su evolución en el tiempo. Estudios descubren que déficits de audición son leves, y hasta uni-laterales suelen relacionarse a problemas del lenguaje, capacidades para comunicarse, cognoscitivas, de conducta, socio-emocionales y conflictos en sus escuelas. La intrusión y restitución completa obtiene un mejor resultado, mientras sea instaurada más precoz.

Considerando que la Hipoacusia suele ser imprevisora ante las evaluaciones pediátricas que se acostumbran, siendo que el caso de

déficits mínimos o uni-laterales, el problema de audición varía según la distribución de los sonidos, “el Joint Committee on Infant Hearing del año 2000 recomienda realizar pruebas objetivas para la detección precoz de sordera en todos los recién nacidos”, prolongando un seguimiento continuo ante la existencia de factores que proporcionan un riesgo o demora en el proceso. El Comité “on Practice and Ambulatory Medicine de la Academia Americana de Pediatría”, plantea intervenciones de supervisión del estado de salubridad en lactantes y niños, efectuar tamizados de la audición, cuestionario orientado a medir riesgo de la HA, pensar y tomar en cuenta las opiniones de los papás, así como también el de las personas que los cuidan, y registrar la progresión en el lenguaje. Los tamizados periódicos benefician a la detección de casos con HA congénita con expresión tardía o recibida, en el que la prevalencia aumentaría según la edad de los niños.

**Según Suárez A. et al<sup>5</sup> en su publicación “Hipoacusia en niños”. Uruguay. 2008**

La hipoacusia en un niño se debe considerar una situación en emergencia. La disminución del umbral de la audición tiene un impacto muy alto sobre el aprendizaje, el comportamiento y también el contexto afectivo, por lo que se debe tratar de manera inmediata al diagnóstico. En ese sentido se debe cuestionar, cuales son las medidas que debemos abordar para un diagnóstico precoz que lleve a una pronta intervención en cuanto a la hipoacusia, base fundamental para su eficacia.

En el caso de los implantes cocleares, la edad mas importante en la intervención esta de 1 a 2 años de vida, pero trabajando con estimulación con audioprótesis y rehabilitación auditiva al momento del diagnóstico de HANS.

**Según Aragundi M. et al<sup>1</sup> en su revisión de “Hipoacusia Infantil – Hospital Pediátrico” México. 2009**

La detección de la hipoacusia a temprana edad, es de mucha relevancia para un avance óptimo del lenguaje. En Guayaquil es concensadoo en el Módulo Normativo Materno y fetal del Ministerio Público de Salubridad, la precocidad de la localización de la patología, no obstante la pesquisa y los recuentos sobre la hipoacusia infantil es muy restringida. En el estudio determinaron que más de la medianía de pacientes menores de 5 años presentaron hipoacusia. La mayoría fueron de género masculino y aproximadamente del 60% son mayores de 3 años de edad.

Concluyendo que basados en los efectos, ésta investigación comprueba la hipoacusia como la causa cardinal por la que los preescolares concurrieron al servicio: “terapia de lenguaje”. La edad promedio de la detección estuvo colocada en los tres años semejantes a otras revisiones con un promedio de tres años y tres meses.

**Según Núñez F.<sup>6</sup>, en su revisión “Indicadores de riesgo de hipoacusia neurosensorial infantil” España. 2011**

La estadística de casos cribado al año en España, fue aumentado sustancialmente al poseer extenso los proyectos de atención al déficit de audición en el infante a la totalidad de las autonomías. En el pasado, los guías de elevado riesgo, fueron utilizados para la tipificación de los preescolares que correspondían a las evaluaciones audiológicas por estar en sitios remotos en donde los programas cribado no tenían concurrencia ayudando a la detección de aquellos preescolares, que si bien tienen hecho y aprobado el cribado, importunan con la presencia de alto riesgo a desplegar la hipoacusia diferida y para concertar los preescolares que muestran hipoacusias permanentes leves no descubiertas con el cribado.

En ésta investigación se examinan guías sobre el riesgo de desarrollar la hipoacusia y se reconocen los componentes que se relacionan a maneras de manifestación diferida. La representación instaurada fue, poner en marcha como mínimo un examen audiológico entre los dos años y los 2 años con 6 meses de edad en los preescolares con un hito mínimo riesgoso. Pero, para los que muestren características de alto riesgo como lo es: “la infección por citomegalovirus o antecedentes familiares de hipoacusia”, es conveniente ejecutar un control con mayor continuidad y prematuridad.

Para la totalidad de los preescolares, inclusive a los que esquivan de guías de riesgo, correspondería corroborar su progreso global con un instrumento validado.

**Según Álvarez H. et al<sup>3</sup> en su artículo “Comportamiento de la hipoacusia neurosensorial en niños” Cuba. 2011**

En donde se menciona que: “La hipoacusia neurosensorial en el niño produce graves consecuencias en la adquisición del lenguaje, atributo importante para un aprendizaje y desempeño social adecuados”.

En éste artículo se ejecutó una exposición descriptiva en cuanto a la conducta de la Hipoacusia en preescolares.

Doscientos cincuenta preescolares con hipoacúsia o sordos, obtenidos por el “Centro de diagnóstico y orientación”, el colegio de hipoacúsicos y sordos “José María Heredia” y la reunión de audiología del “Hospital Pediátrico Universitario Eduardo Agramonte Piña”. Y las constantes investigadas eran la edad en la que se halló la disfunción auditiva, género, causas, unilateral y bilateral, nivel de disminución de la audición por audiometría liminar, electro-audiometría y también mediante PAETC.

En los resultados de los exámenes, no existió el predominio en cuanto al género, la edad en la que se detectaron mayor cantidad de pacientes, siendo en menores de cinco años, en cuarenta y tres casos. La HANS de nivel severo resultó ser el déficit auditivo con más detección, siendo treinta y uno casos, y la HANS de nivel profundo fue en cinco casos; “el sufrimiento fetal, bajo peso al nacer, antimicrobianos ototóxicos y el síndrome de Usher” resultaron ser los factores causas con mayor interrelación. El sufrimiento fetal fue la causa de hipoacusia bilateral más frecuente.

**Según Benito J.<sup>8</sup>, en su revisión “Hipoacusia: identificación e intervención precoces” España. 2013**

Los avances científicos y tecnológicos de los últimos años, adyacente a un conocimiento más amplio sobre la función del oído, permitió desarrollar nuevos protocolos para el precoz diagnóstico y así corroborar de manera científica que el potencial de discapacidad de la sordera disminuye a gran escala con la intervención temprana.

En la atención primaria se desarrolla un papel fundamental en el control, así como en el seguimiento de la HA del infante, el cual está dirigido a los familiares de los pacientes, con la finalidad de que reciban en el momento adecuado las mejores condiciones y servicios.

**Según Benito J. et al<sup>5</sup> en su publicación “Etiología de la hipoacusia infantil” España. 2016**

La hipoacusia neonatal es una de las discapacidades más frecuentes, con importantes consecuencias para el niño y su familia durante toda la vida. El desarrollo del cribado auditivo universal y el avance de la medicina molecular, de la genética y de la neurociencia han perfeccionado el

diagnóstico precoz de la hipoacusia infantil y consecuentemente su intervención. Con este trabajo queremos mostrar las causas de las hipoacusias permanentes diagnosticadas durante estos últimos 20 años. Revisamos retrospectivamente los registros de los niños diagnosticados con menos de 3 años de edad de hipoacusia permanente, durante el periodo 1994-2015, en un centro de tercer nivel. Evaluamos el momento de inicio, lateralidad, tipo y grado de hipoacusia. En función de los antecedentes, pruebas genéticas y otras exploraciones complementarias, presentamos los resultados de nuestro estudio diagnóstico.

**Según Martínez C., et al<sup>3</sup> en su revisión “Factores de riesgo para Hipoacusia y hallazgos audiométricos en una población preescolar egresada de cuidados intensivos neonatales” México. 2016**

En ésta revisión se realizó a 30 preescolares sobrevivientes de la UCI neonatal, desde los 3 años y 6 años de edad. Los factores de riesgo hallados con más frecuencia fueron el asfixia al nacer, la administración de fármacos ototóxicos y la hiperbilirrubinemia.

La totalidad de los casos con HA tuvieron como antecedente el parto pretérmino, a demás algunos casos con hipoxia al nacer y los demás sufrieron de hiperbilirrubinemia.

Concluyendo que la alteración auditiva de origen perinatal es multicausal en la génesis de éste forma de hipoacusia.

## **2.2. BASE TEÓRICA**

El presente trabajo se elabora con fines de conocer los factores predisponentes de la hipoacusia infantil, sin dejar de lado la patología en sí.

## **HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL**

### **ANATOMÍA Y FISIOPATOLOGÍA**

El sentido del oído tiene 3 compartimentos como base: el oído externo, el oído medio y el oído interno. La HANS afecta al último en mención, consiguiendo comprometer la cóclea y/o el nervio estato-acústico o nervio vestíbulo-coclear. Éste último compartimento está ubicado dentro de la zona “petrosa del hueso temporal”, formado por el laberinto óseo en el cual envuelve al vestíbulo, los tres canales semicirculares y la cóclea. Estas cavidades tienen un líquido llamado perilinfa. Adentro de éste líquido, se encuentra el laberinto membranoso y ésta contiene los conductos semicirculares, coclear, al utrículo y al sáculo,<sup>10</sup>.

Éstos contienen un líquido llamado endolinfa. Éstas constituyes del oído interno transmiten el mensaje de manera constante al cerebro, sobre el equilibrio y el sentido de la audición, mediante el séptimo par craneal, el nervio estato-acústico. El estímulo sonoro entra por el conducto auditivo externo, y sacude al tímpano, moviéndose medialmente<sup>10</sup>.

El mango del hueso martillo se encuentra junto a la membrana timpánica, cuando el tímpano se sacude también sacude el martillo y de esta manera continúa transfiriendo la sacudida al resto de la cadena osicular, es decir a los huesos yunque y estribo. “Al medializarse la platina del estribo, la onda se transmite a la ventana oval y desde ahí a la rampa vestibular, seguida de la rampa timpánica de la cóclea, ello origina vibraciones de la membrana basilar que estimula al órgano de Corti”. El estímulo vibrante, se envía por medio del nervio estato-acústico. Finalmente, el cerebro descifra los sonidos<sup>10</sup>.

### **CLASIFICACIONES DE LA HIPOACUSIA**

#### **- POR INTENSIDAD DE DÉFICIT AUDITIVO**

Se describe a la pérdida en decibelios con relación al oído normal. La

definición con mayor exactitud por la última década, es la efectuada por la “Bureau International de Audiophonologie”, el cual menciona que “Una pérdida tonal media se calcula a partir de la pérdida en dB en las frecuencias 500, 1000, 2000 y 4000 Hz. Toda frecuencia no percibida es anotada a 120 dB de pérdida”<sup>10</sup>.

	125 Sonidos graves	250	500	1000	4000 Sonidos agudos	8000
0						
10	<b>Audición Normal</b>					
20	<b>Pérdida Auditiva Leve</b>					
30						
40						
50	<b>Pérdida Auditiva Moderada</b>					
60						
70						
80	<b>Pérdida Auditiva Severa</b>					
90						
100						
110	<b>Pérdida Auditiva Profunda</b>					
120						

Sordera

FUENTE: Hipoacusia Neurosensorial, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2013, <sup>10</sup>.

## TOPOGRAFÍA

Hipotéticamente tendría que tomarse una exhaustiva descripción de las HANS de acuerdo a la afección de todas las frecuencias y células neuronales de la vía auditiva. Sin embargo, en el ámbito netamente clínico, podemos resumirlo topológicamente en tres conjuntos, adquiriendo también la implicancia de la terapéutica, así como también la implicancia rehabilitadora, sean distintas a cada una<sup>10, 12</sup>.

- **COCLEOPATÍA:** La clínica es dependiente principalmente del umbral, los

ensayos del proceso central de la audición son de baja afección, tan sólo desviación por el aislamiento, las oto-emisiones acústicas salen anormales los PEA de TC, también fueron anormales, con una audiometría tonal liminar también anormal, la logaudiometría también es anormal<sup>10</sup>.

- NEUROPATÍA: En la clínica no existen pruebas claras de los métodos diagnósticos, aun sin competitividad de otras audiciones, las pruebas de procesamiento central auditivo se encuentran afectadas, y los PEA al tallo cerebral se encuentran anormales, pero las otoemisiones acústicas y audiometría tonal liminar es normal, <sup>9, 12</sup>.
- HIPOACUSIA CENTRAL: Según su clínica hay afección del habla dicótica como también en la competitividad de estímulos. Las pruebas de procesamiento central auditivos se encuentran afectadas mientras que las otoemisiones acústicas, audiometría tonal liminar, PEA de TC y la logaudiometría son normales<sup>10</sup>.

#### POR EL INICIO EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DEL LENGUAJE

Alguna de las constantes de mayor importancia sobre el pronóstico de las HANS es, aquel instante en que apareció, y su correlación con el proceso del lenguaje. Con la finalidad de enseñar la presente relevancia, es de necesidad detallar dos características: el tiempo natural del proceso del lenguaje en el preescolar, así como también la definición de plasticidad de las neuronas. La subdivisión tradicional que se realiza en la HA relacionado con éste punto de vista, se diferencia en la Tabla N°1<sup>11</sup>:

<b>INICIO DE HIPOACUSIA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Hipoacusia prelocutiva	Se instaura previo a la adquisición de desarrollo del lenguaje (<2 años)

Hipoacusia perilocutiva	Se establece entre 2 y 4 años de edad
Hipoacusia postlocutiva	También llamadas post-linguales, que son instauradas luego que la adquisición del lenguaje está consolidada.

FUENTE: Clasificación y etiología de la hipoacusia neurosensorial<sup>11</sup>.

Sin dejar de lado al proceso lingüístico, el cual es continuo, en donde detallan límites del procedimiento de la obtención adecuada para cada una de las edades, coexiste muchas variantes todavía adentro de preescolares sanos, además de que se consideraban más constantes que consiguen perturbar a la adquisición del lenguaje tal como características patológicas, intelectuales, psicológicas, cognitivas y hasta incluso sociales<sup>11</sup>.

El lenguaje es un proceso con desarrollo muy complejo y amplio en cuanto a su desarrollo en la evolución del humano<sup>12</sup>.

Se debe recordar que existen 2 amplias áreas utilitarias: el área comprensora y el área de expresión y, adentro de la modalidad audio-verbal, la cual es la de mayor interés en la revisión de las HANS, pueden diferenciarse los puntos de vista con mayor formalidad, tal como un proceso inequívoco y estimado relacionado por los aspectos internos: “fonético y fonológico, semántico y sintáctico, así como también prosódico y los aspectos funcionales”, expresando así las capacidades pragmáticas que obtiene la persona para usar la lingüística en contexto y ambiente definitivos<sup>12</sup>.

#### POR LA ETIOLOGÍA

Se dividen según su etiología las HANS del infante, en dos grupos grandes: exógenos y genéticos, también llamados idiopáticos y criptogénicos, por 2

razones metodológicas:

- Se considera que el 50% de todas las HA severas-profundas en el preescolar tiene una causa genética, “20-24% sería no genético y 25-30% de principio desconocido”<sup>2</sup>.
- Las técnicas para aproximarse a la detección etiológicamente de cada conjunto, son distintos: en las genéticas, “aparte de las herramientas clínicas básicas, se precisa instrumentalmente de los procedimientos y las técnicas de la Genética Molecular”. En las exógenas, “el peso específico de los instrumentos puramente clínicos, como la anamnesis, exploración física, laboratorio, radiología, microbiología entre otros, es mucho mayor.” Por una mayor facilidad al acceso, en el entorno clínico que se frecuenta, concluye de mayor importancia, ese soporte de la “Genética Molecular”, exhibe mayores problemas en su estudio por ajenas razones a la metodología científica<sup>2</sup>.

### **HIPOACUSIAS DE ORIGEN GENÉTICO**

- **CROMOSÓMICO:** “Se refiere a las anomalías halladas en los cromosomas, tales como las duplicaciones y las deleciones”<sup>4</sup>.
- **MENDELIANA SIMPLE MONOGÉNICA:** Alteraciones de un sólo gen inductivas de la enfermedad. Es la estudiada clásicamente, con esquemas que registran transmisión autosómico-dominante, autosómico-recesivo o ligado al CR X<sup>2</sup>.
- **MITOCONDRIAL:** Dando referencia al genoma mitocondrial, el cual está heredado exclusivamente del DNA de la mitocondria del óvulo materno y transferirlo a los sucesores. Si hay alguna alteración, toda la sucesión de una mujer que es portadora, concurrirá portadora. Cuando las mitocondrias totales de una célula tiene la mutación, es llamada homoplasmia, se refiere

a que los hijos serán aquejados, si no la tienen todas las mitocondrias es llamada heteroplasmia. El cromosoma mitocondrial es la molécula de DNA circular de la que en cada mitocondria concurren entre dos y doce replicas. Cataloga un número mínimo de polipéptidos que corresponden a los complejos enzimáticos que ejecutan la fosforilación oxidativa, que están sintetizados en los ribosomas mitocondriales utilizando un “código genético específico de este orgánulo.” La mayor parte de enfermedades de tipo mitocondrial, son sindrómicas. “La HA en este tipo de herencia puede ser también sindrómica y no sindrómica”<sup>2,4</sup>.

### **FACTORES MULTIPLES**

Dado por la ejecución de diversos genomas y/o elementos no-genéticos. Aquí se encuentran la mayor parte de los trastornos del humano, manifestando maneras para la trasmisión y las características irregulares. Dentro de éste, algunos ejemplos: “fisura labiopalatina, hipoacusias conductivas, microsomía hemi-facial o el síndrome de Goldenhar<sup>4</sup>.

- DIGÉNICA: es la transmisión mediante 2 genes, como lo es el caso de “retinitis pigmentaria autosomica-dominante”<sup>4</sup>.

### **FACTORES AMBIENTALES O EXÓGENOS**

- Infeccloros
- Físicos
- Tóxicos
- Metabólicos
- Neopláslcos
- Hipoxémicos
- Autoinmunes
- Disontogénlcas

En general, existe una relación temporal entre la acción de la anoxa patogénica

y el principio de la Hipoacusia. Entonces la mayor proporción de estas hipoacusias genéticas son también congénitas, y después de una infiltración clínica con alta significancia, surgirá la Hipoacusia. Pero en la Hipoacusia Neurosensorial del infante es de importancia para acordarse que algunas expresiones de las HA. Genéticas consiguen presentarse de forma tardía, y como algunos agentes exogénicos que actúan de manera prenatal como la sífilis congénica pudiendo originar también una HA de comienzo tardío<sup>2</sup>.

Igualmente es de suma importancia considerar la imbricación de los factores exógenicos y de la herencia. Como ejemplo: °en la hipoacusia causada por aminoglucósidos, donde se ha demostrado una mutación en el genoma mitocondrial AEG 1555 que predispone a la hipoacusia neurosensorial al ser tratada con estos antibióticos”<sup>2</sup>.

## **FACTORES PREDISPONENTES O DE RIESGO**

Dentro de los más frecuentes se hallan:

- Intranquilidad de la persona encargada del cuidado, por déficit de los requisitos en el desarrollo auditivo, retraso en la comunicación, retraso en el lenguaje o en el desarrollo<sup>12</sup>.
- Historia familiar de Hipoacusia permanente en el infante<sup>12</sup>.
- APGAR menor de 7 al minuto; refiriéndose principalmente a la Hipoxia-isquemia perinatal aguda<sup>12</sup>.
- Neonatos llevados a UCI de cinco días a más: “se incluye uso de ECMO, ventilación asistida, ototóxicos, diuréticos de asa. Independiente del tiempo de estadía en unidad de cuidados intensivos”<sup>14</sup>.
- Hiperbilirrubinemia: La hiperbilirrubinemia es uno de los principales inconvenientes que ocurren en la etapa del neonato, más que todo en

neonatos que obtienen más factores de riesgo. Las consecuencias encierran los déficits neurológicos como el “kernicterus”, encefalopatía generalizada y sordera neurosensorial. En la actualidad, el tratamiento temprano de la hiperbilirrubinemia con fototerapéutica y exangino-transfusión evitando consecuencias neurológicas profundas, aunque las HA que se encuentran relacionadas, continúan siendo relativamente constantes<sup>12,14</sup>.

- La afección neurosensorial arroja como resultado del creciente de la bilirrubina indirecta sanguínea, pero, no tiene relación proporcional con los niveles alcanzados, en el que consigue observarse casos con afección y 8 mg/dl de bilirrubina y casos normales con 25 mg/dl. Éste resultado puede atenderse a la interrelación a diversos factores riesgosos concurrentes en el recién nacido que podrían maximizar el efecto de la hiperbilirrubinemia; como la prematuros, peso del neonato bajo, estado de hipoxia, presencia de acidosis metabólica, o infección perinatal. Éstas personas los niveles de bilirrubina mayores de 14 mg/dl simbolizan el riesgo de HA en el 30% de casos<sup>12</sup>.

El componente neuro-tóxico de la bilirrubina y los niveles de riesgo se desconocen actualmente, aunque cabe la suposición de que para ello se podría sobrepasar la barrera hemato-encefálica, y luego ejecutar un mecanismo neurotóxico potenciado por distintas alteraciones del metabolismo, tal como la acides, la hipoxia, la hiper-capnia y la hiperosmolaridad<sup>12</sup>.

La funcionabilidad de la cóclea se encuentra igual con la representación de las oto-emisiones vibratorias en las personas afectadas, pero la afección de la vía de audición, demostrándose por los potenciales evocados al tallo cerebral, donde se comprueba que actualmente es la de mayor utilidad en éstos neonatos, y así manifestar la afección para así dar al descubierto la reversibilidad del mismo después de caer de los niveles de bilirrubina por el tratamiento. La HA difiere de acuerdo con la afección de los nervios, consiguiendo estar en un nivel

leve e inclusive pudiendo llegar a ser de un nivel profundo, con la posibilidad de permanecer estable en el tiempo o de ser reversible, algunos pacientes desarrollan un tipo de HA que se presenta de manera tardía y es progresiva. “El cribado neonatal de la hipoacusia utilizando únicamente OEA tiene el peligro de dejar sin identificar las hipoacusias debidas a la hiperbilirrubinemia, por otra parte, si solo se aplican los PEATC al cribado se dejará de obtener importante información relativa a la presencia de neuropatía auditiva en la hipoacusia que se detecte”<sup>14</sup>.

Es por lo mencionado que el protocolo que se recomienda, es la utilización de un cribado el cual conjuga de óptima manera las OEA con los PEATC<sup>6, 9</sup>.

Ya sea porque coexiste la oportunidad en que el paciente obtenga variantes de evolución en su patología, se recomienda realizar controles auditivos frecuentes y adaptar las prótesis en cada caso<sup>6</sup>.

- Infección intrauterina: “Las infecciones congregadas en el término TORCH son la toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes y adicionalmente la sífilis.” Las cuales producen HANS de tipo adquirido prenatal, ocupando el sitio de las HA con presencia al nacimiento, o a HA de proceso progresivo o retrasado. La prevalencia de la rubéola congénica fue disminuída a grande escala en todos los países desarrollados por la introducción de la inmunización anti-rubeólica en fines de los años mil novecientos sesenta. Aun así, la relevancia de la rubéola como principio de la HANS adq. continúa siendo grande. Aquellos recién nacidos que contengan infección o infecciones silentes, generalmente tienen escasas consecuencias en el desarrollo neurológico<sup>9</sup>.
- Resultados de la evaluación física en cuanto a los síndromes que incluyen a la HA. congénica tan ajeno a las características. Casi un 30% de niños

con HA del infante, presenta hallazgos clínicos que precisan el síndrome en particular. Se caracterizó cerca a cuatrocientos síndromes diversos de HA<sup>6</sup>.

- Síndromes que se relacionan a la HA congénica como la neurofibromatosis, también incluye la osteo-petrosis, el síndrome de Usher, el síndrome de Wardenburg, Sd. Alport, Sd. de pendre, y el Sd. de Jervell y LangeNielsen<sup>6</sup>.
- Alteraciones neuro-degenerativas tal como el síndrome de Hunter, el síndrome de ataxia de Friedreich y el síndrome de Charco-Merie-Touth<sup>6</sup>.
- Cultivo confirmado a infecciones post-natales relacionadas a la hipoacusia neurosensorial incluyendo la meningitis bacteriana y viral<sup>6</sup>.
- Trauma encefálico, especialmente cuando involucra el hueso temporal.
- Quimio-terapia: El tratamiento quimio-terapéutico es considerado un factor de riesgo de mucha importancia en la HA del infante. El cisplatino es el factor utilizado mayormente, y es el que muestra la acción oto-tóxica de mayor potencia. “El cisplatino es un compuesto divalente del platino, es un potente agente que actúa en el ciclo celular de forma inespecífica que puede originar una HANS para frecuencias agudas no reversibles que se puede asociar a insuficiencia renal por necrosis tubular, nefritis intersticial y neuropatía periférica.” Coexisten diversos tipos variables en cuanto a la exposición y susceptibilidad individual a la oto-toxicida, la misma que revela por la aparición de “acúfenos transitorios”, al lado de la HA. Tanto es la susceptibilidad individual a la oto-toxicida por éste compuesto, que con sólo una dosis elevada se podría causar la disfunción del sentido del oído. Globalmente, la HA se muestra con 62% en los casos con tratamiento y habituándose de forma ambilateral, alterando las frecuencias de 4 hasta 8

Hz, en donde las señales iniciales se presentan entre los tres o cuatro días del inicio de la aplicación, transformándose clínicamente en un parente 7% de los casos. En estos casos la oto-toxicidad tiene una relevancia mucho mayor por la extensión en la utilidad del tto para tumores sólidos en estos pacientes, como lo son los tumores germinales, el osteo-sarcoma y el neuro-blastoma. Además de que aumento de rigurosidad, “rango del 84 al 100%”, es probable que se potencie por la irradiación concurrente del cráneo<sup>9</sup>.

En los pacientes niños con HA aguda que haya sido provocada por el cisplatino, “definida por umbrales superiores de 40 dB en 1.000 Hz y en adelante”, sucede en la mitad de los casos que tienen única dosis estándar, de la cual la tercera parte requieran audífonos<sup>6</sup>.

#### PERINATALES

Neonato con peso bajo, prematuro, en estado de hipoxia perinatal, hipertenso persistente a nivel pulmonar, que haya recibido oxígeno extracorpóreo, que haya recibido ventilación mecánica, que obtenga una puntuación APGAR menor a 7 al minuto, que tenga hiperbilirrubinemia, que haya necesitado ingresar a UCI neonatal, y que se le haya administrado ototóxicos<sup>6</sup>.

#### POSTNATALES

##### POSTNATALES GENÉTICAS, POSTNATALES NO GENÉTICAS, FÍSICOS

(Traumatismo) o infecciosos (Meningitis, sífilis congénica, parotiditis, etc.), ototoxicidad, autoinmunes, fístula perilinfática, HA agresiva, metabólico “hipotiroidismo congénito”, neoplasias, neurológicas<sup>9</sup>.

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

OTORRINOLARINGOLOGÍA: Es la especialidad encargada de las patologías a nivel de los oídos, la nariz y la garganta, y las estructuras anexas a la cabeza y el cuello<sup>15</sup>.

AUDICIÓN: Es el sentido de la percepción del sonido<sup>15</sup>.

HIPOACUSIA: Disminución perceptiva de los sonidos; pudiendo ser de tipo neurosensorial o conductual<sup>15</sup>.

NEUROSENSORIAL: Relativo o perteneciente a los nervios sensitivos y su transmisión nerviosa<sup>16</sup>.

HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL: Es aquella secuela producida por la alteración de las células sensoriales a nivel de la cóclea. También se le denomina como “sordera del nervio”, La HANS presenta tres niveles: leve, moderada, severa y profunda<sup>16</sup>.

HIPOACUSIA DE TRANSMICIÓN: Es llama a toda alteración dada a nivel del oído externo o del oído medio, lo cual imposibilita la transmisión del sonido, también se le denomina hipoacusia conductiva<sup>16</sup>.

FACTORES NEONATALES: Son aquellos elementos influyentes en el nivel APGAR. Por ejemplo: ventilación asistida durante más de 10 días, peso al nacer < 1500 gr<sup>17</sup>.

PREESCOLAR: es la etapa del proceso de educación que precede a la escuela primaria. El cual incluye desde los 2 años hasta los 4 años 11 meses 29 días<sup>5</sup>.

PUNTUACIÓN APGAR: Es una escala utilizada para evaluar el estado de

salud del neonato, Es utilizado internacionalmente, recomendadose realizarlo al primer minuto y a los cinco minutos, su escala es del 1 al 10, donde el 10 representa la salud óptima<sup>16</sup>.

TRASTORNO PSICOPATOLÓGICO: Son alteraciones conductuales, que son desarrolladas o no por patologías u otros elementos biológicos<sup>18</sup>.

HEREDITARIO: es la cualidad genética que transmite de generación en generación<sup>19</sup>.

CONGÉNITO: Es decir que se encuentra presente al nacer<sup>19-21</sup>.

ADQUIRIDO: Da referencia a todo aquello que no se encuentra presente al nacer<sup>19, 22</sup>.

IDIOPÁTICO: Todo aquello que origen desconocido<sup>2</sup>.

SINDROME: Conjunto de fenómenos que concurren unos con otros. Son de origen hereditario, exógenos o ambientales<sup>23</sup>.

## **2.4. HIPÓTESIS**

No existe hipótesis por la naturaleza del estudio de tipo observacional y descriptiva.

## **2.5. VARIABLES**

VARIABLE DEPENDIENE: Hipoacusia Infantil Neurosensorial

VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores predisponentes

INDICADORES: Sexo, historia familiar de hipoacusia, infecciones prenatales, infecciones intrauterinas, ototóxicos, trauma acústico, diabetes gestacional, sufrimiento fetal, bajo peso al nacer, puntaje APGAR, parto

premature, asfixia neonatal, ventilación mecánica, estancia en Cuidados Intensivos neonatales, diuréticos del asa, malformaciones cráneo-faciales, hiperbilirrubinemia, enfermedades neurodegenerativas o sistémicas, tumores encefálicos, síndromes asociados a hipoacusia neurosensorial<sup>15</sup>.

## **2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS**

Según el crecimiento postnatal,<sup>5</sup>:

- Recién Nacido: desde el nacimiento hasta los 28 días.
- Lactante menor: desde 1 mes a 11 meses 29 días.
- Lactante mayor : desde 1 año a 1 año 11 meses 29 días.
- Preescolar: desde 2 años a 4 años 11 meses 29 días.

Según sexo<sup>19</sup>:

- Femenino: Dicho de un ser dotado de órganos para ser fecundado.
- Masculino: Dicho de un ser dotado de órganos para fecundar.

Según la intensidad de déficit auditivo<sup>10</sup>:

- Audición normal: Puede oír sonidos suaves por encima de 20 db HL.
- Leve: Hipoacusia en el mejor oído entre 25 y 39 db HL. Le cuesta entender el habla en entornos ruidosos.
- Moderado: Hipoacusia en el mejor oído entre 40 y 69 db HL.
- Severo: Hipoacusia en el mejor oído entre 70 y 89 db HL. Necesita prótesis auditivas potentes.
- Profundo: Hipoacusia en el mejor oído de más de 90 db HL.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Es de tipo observacional porque no se manipularán las variables y sólo se observará fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos; retrospectivo porque el inicio del estudio es posterior a los hechos estudiados; y de corte transversal ya que la recolección de datos es en un solo momento, en un tiempo único<sup>43</sup>.

#### **3.2.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

De acuerdo con la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel de características de un estudio descriptivo porque la información indaga la incidencia de una o más variables en una población<sup>24</sup>.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

**POBLACIÓN:** La población del estudio serán los pacientes preescolares atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de tiempo de Enero a Agosto del 2016. Con un total de 19 pacientes.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Pacientes menores de 5 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico de Hipoacusia Neurosensorial

- Pacientes con historias clínicas encontradas en el área de archivo.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes de 5 años de edad o mayores.
- Pacientes que no fueron atendidos en el año 2016.
- Pacientes que no cuenten con historia clínica completa.

MUESTRA: En este estudio se trabajará con el total de los pacientes preescolares atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de tiempo de enero a agosto del 2016 que cumplan con los criterios de inclusión, lo cual corresponde a una muestra censal.

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica de recolección de datos fue: la en ficha de recolección de datos, es observacional, también se utilizó cámara fotográfica, libreta de apuntes, anotaciones, cuadro de registro, programa de base de datos.

### **3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El diseño del instrumento es la ficha de recolección de datos, validada por un asesor metodológico y especialistas de otorrinolaringología.

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

En el presente estudio las variables demográficas se analizaron con estadística descriptiva y se muestra los resultados en tablas y gráficos de frecuencia. Se utilizaron los programas de EXCEL y SPSS para el

procesamiento de los datos.

### **3.6. ASPECTOS ÉTICOS**

Según los principios éticos de la investigación, se cumple con la protección de la identidad de las personas ya que no se releva la identidad de los pacientes, así como la beneficencia y no maleficiencia porque no causa ningún daño y busca beneficios en la calidad de vida de los pacientes, la justicia ya que trató equitativamente en cuanto a los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación. Dentro de los aspectos éticos de la investigación se considera también el valor social ya que ayuda a plantear mejoras en las condiciones de vida y/o brinda conocimiento que abre oportunidades de superación o solución de problemas; así como también la selección equitativa de los sujetos que son relacionados con las interrogantes científicas de la investigación<sup>43</sup>.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

**TABLA N° 1:** Distribución de los factores predisponentes de hipoacusia neurosensorial

<b>Factores Predisponentes</b>	<b>N° de Pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Sexo Femenino	10	52.6
Edad < 1 año	9	47.4
Parto Distócico	8	42.1
Hiperbilirrubinemia	7	36.8
Infecciones Perinatales	6	31.6
Parto Pretérmino	6	31.6
Puntaje APGAR < 7	4	21.1
Diabetes Gestacional	3	15.8
Ingesta de Ototóxicos	3	15.8
Paseo al nacer	3	15.8
Enfermedades sistémicas	3	10.5
Malformaciones Cránofaciales	2	10.5
Antecedente Familiar de HANS	2	10.5
Trauma Acústico	2	10.5
Hábitos Nocivos	2	10.5
Estancia en UCIN > 1 mes	2	10.5
Ventilación Mecánica	2	10.5
Sindrómes Asociados (waardenburg)	1	5.3
Tumores Encefálicos	0	0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

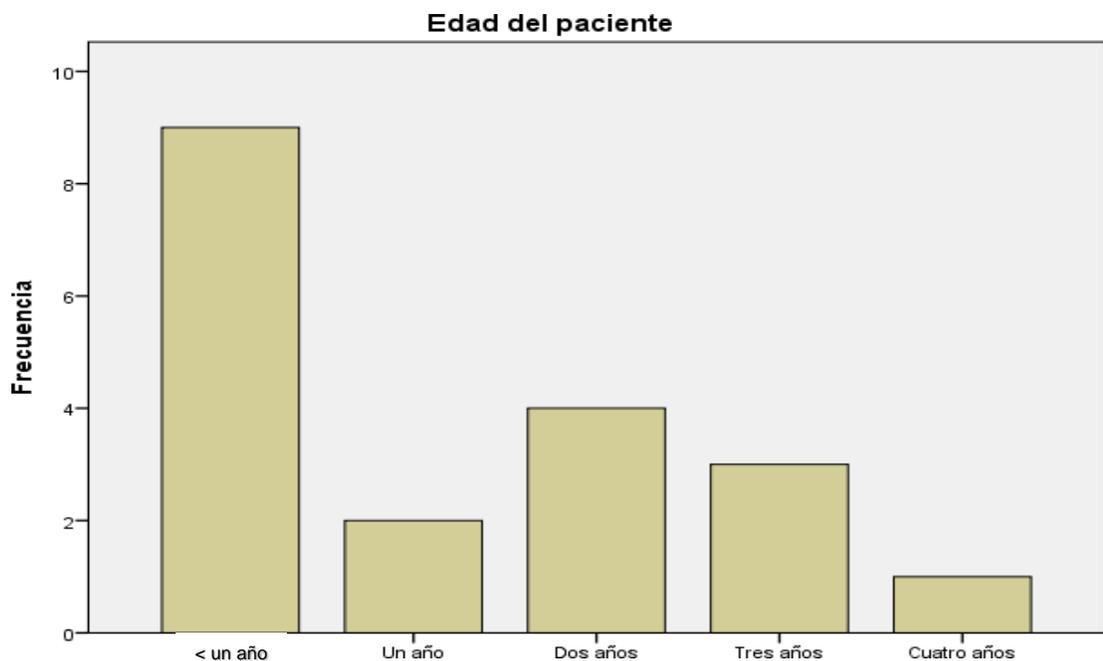
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 1:** El factor predisponente más frecuente es el sexo femenino con 52.6%, siendo el síndrome de Waardenburg el factor predisponente menos frecuente con 5.3%

**TABLA N° 2: Edad del paciente**

	Frecuencia	Porcentaje
< de 1 año	9	47,4
Un año	2	10,5
Dos años	4	21,1
Tres años	3	15,8
Cuatro años	1	5,3
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 1: Edad del paciente**



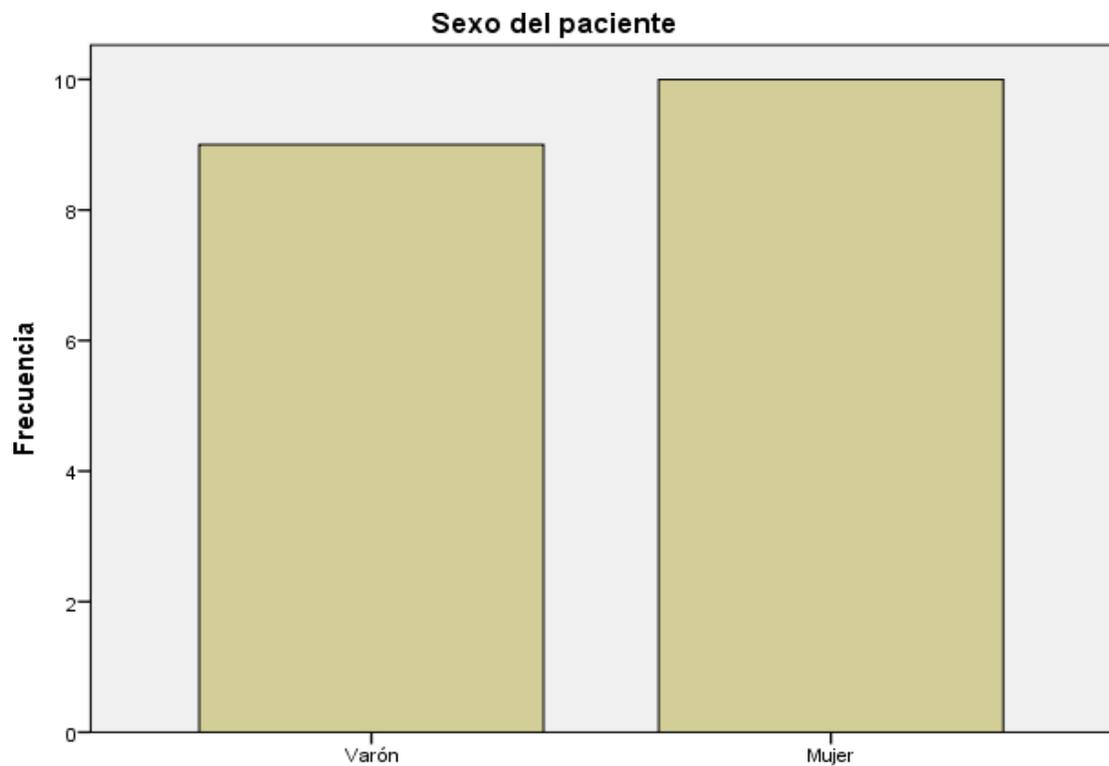
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 2 Y DEL GRÁFICO N° 1:** La edad de pacientes con mayor porcentaje es menor de 1 un año con 47,4%, y dos años con 21,1%, mientras que la de menor porcentaje es a los 4 años con 5,3%.

**TABLA N° 3: Sexo del paciente**

	Frecuencia	Porcentaje
Varón	9	47,4
Mujer	10	52,6
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 2: Sexo del paciente**



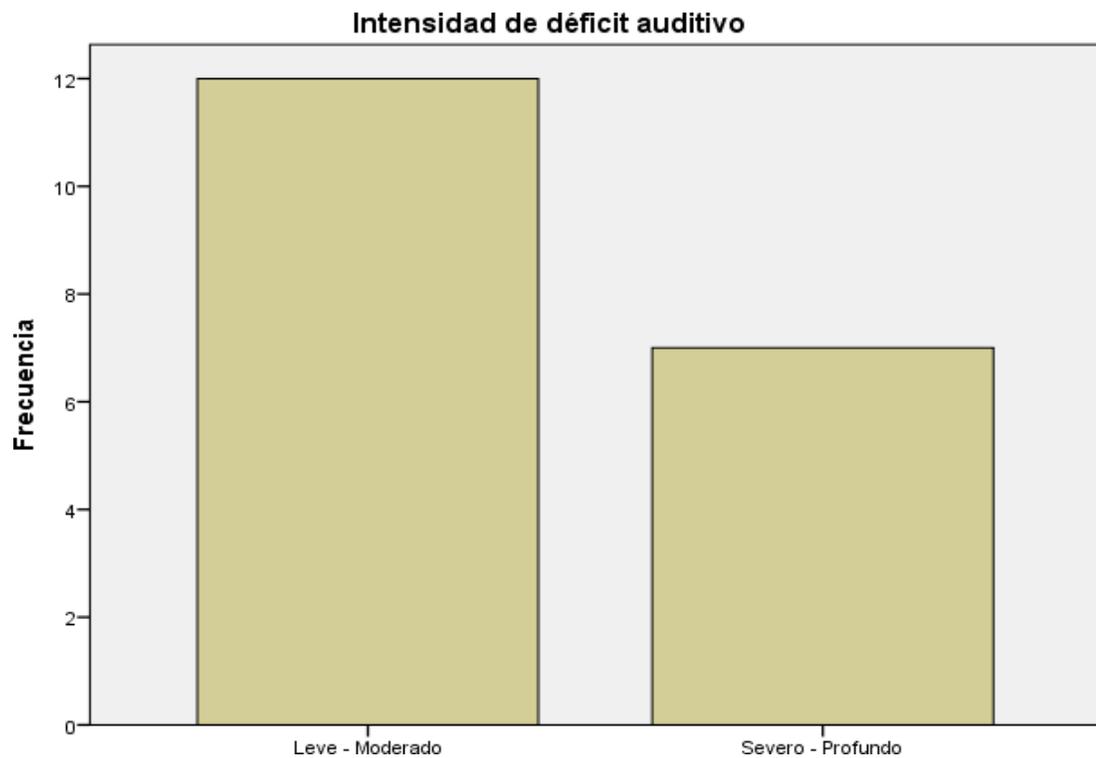
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 3 Y DEL GRÁFICO N° 2:** Se obtuvo una mínima diferencia entre el porcentaje de varones y mujeres, con 47,4% y 52,6% respectivamente.

**TABLA N° 4:** Intensidad de déficit auditivo

	Frecuencia	Porcentaje
Leve – Moderado	12	63,2
Severo – Profundo	7	36,8
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 3:** Intensidad de déficit auditivo



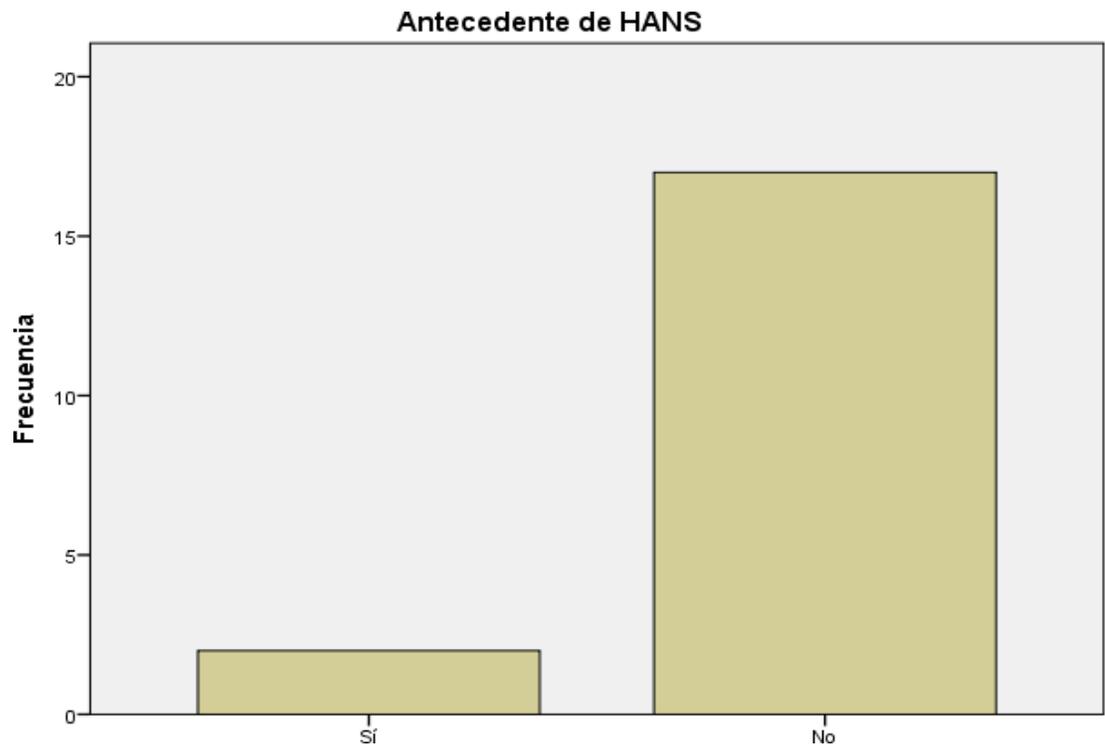
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 4 Y DEL GRÁFICO N° 3:** Las intensidades leves y moderadas fueron las de mayor porcentaje con 63,2%, a diferencia de las intensidades severas y moderadas con 36,8%.

**TABLA N° 5:** Antecedentes familiares de HANS

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	10,5
No	17	89,5
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 4:** Antecedentes familiares de HANS



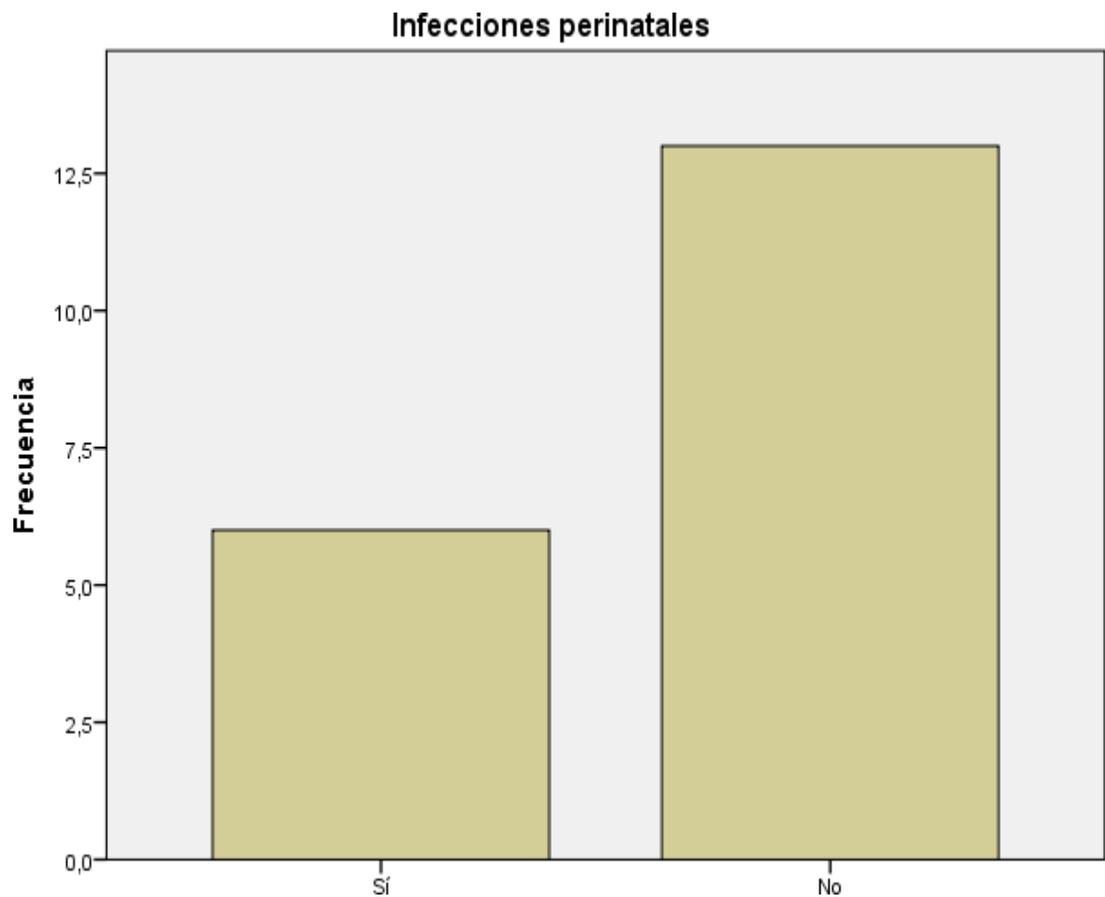
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 5 Y DEL GRÁFICO N° 4:** Gran parte de la muestra no presentó antecedentes familiares de HANS, obteniendo 89,5%, y sólo un 10,5% sí presentó antecedentes familiares de HANS.

**TABLA N° 6:** Infecciones perinatales

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	31,6
No	13	68,4
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 5:** Infecciones perinatales



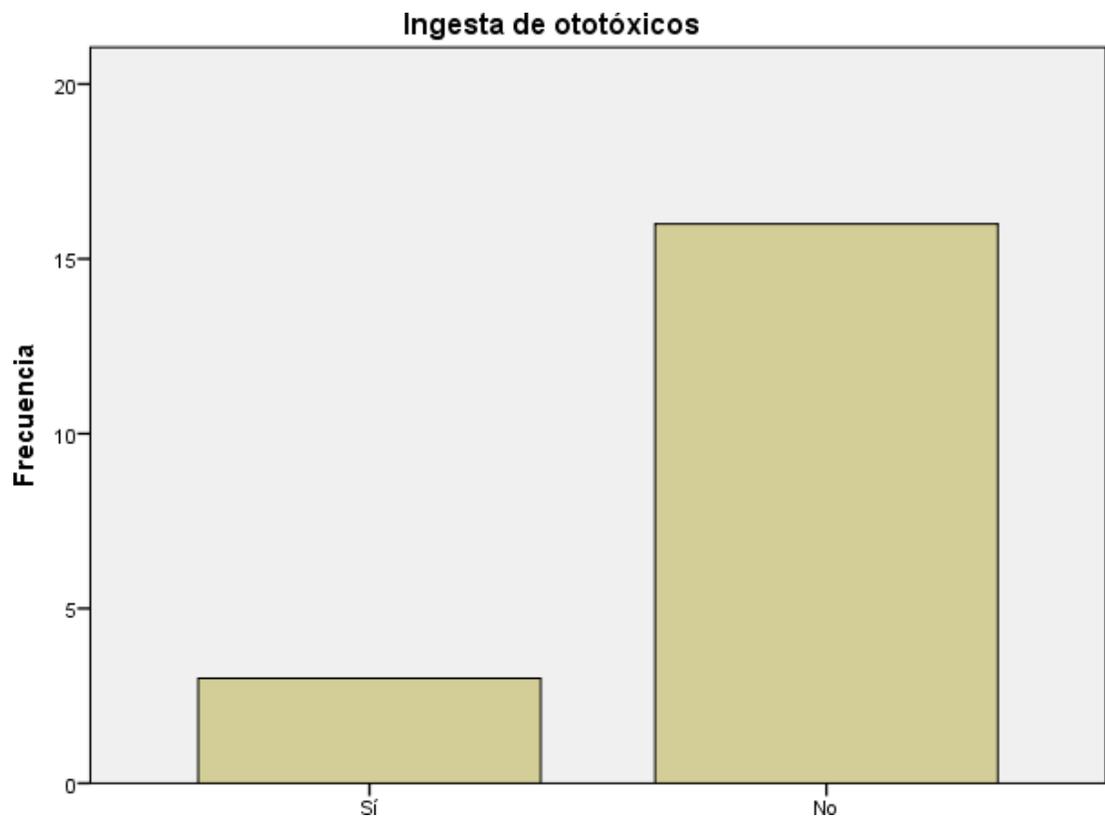
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 6 Y DEL GRÁFICO N° 5:** Un 68,4% no tuvieron infecciones perinatales, mientras que el 31,6% sí lo presentaron.

**TABLA N° 7:** Ingesta de ototóxicos

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	15,8
No	16	84,2
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 6:** Ingesta de ototóxicos



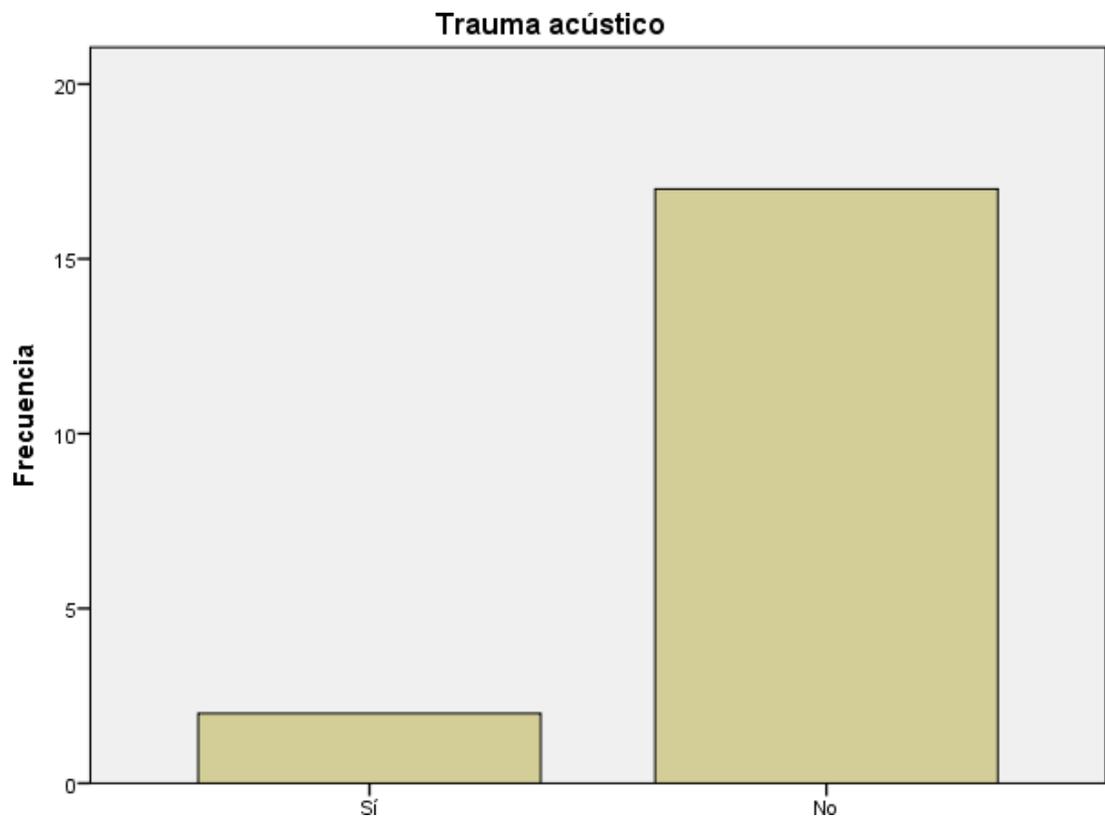
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 7 Y DEL GRÁFICO N° 6:** El 84,2% no ingirieron ototóxicos, mientras que el 15,8% si ingirieron ototóxicos.

**TABLA N° 8:** Trauma acústico

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	10,5
No	17	89,5
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 7:** Trauma acústico



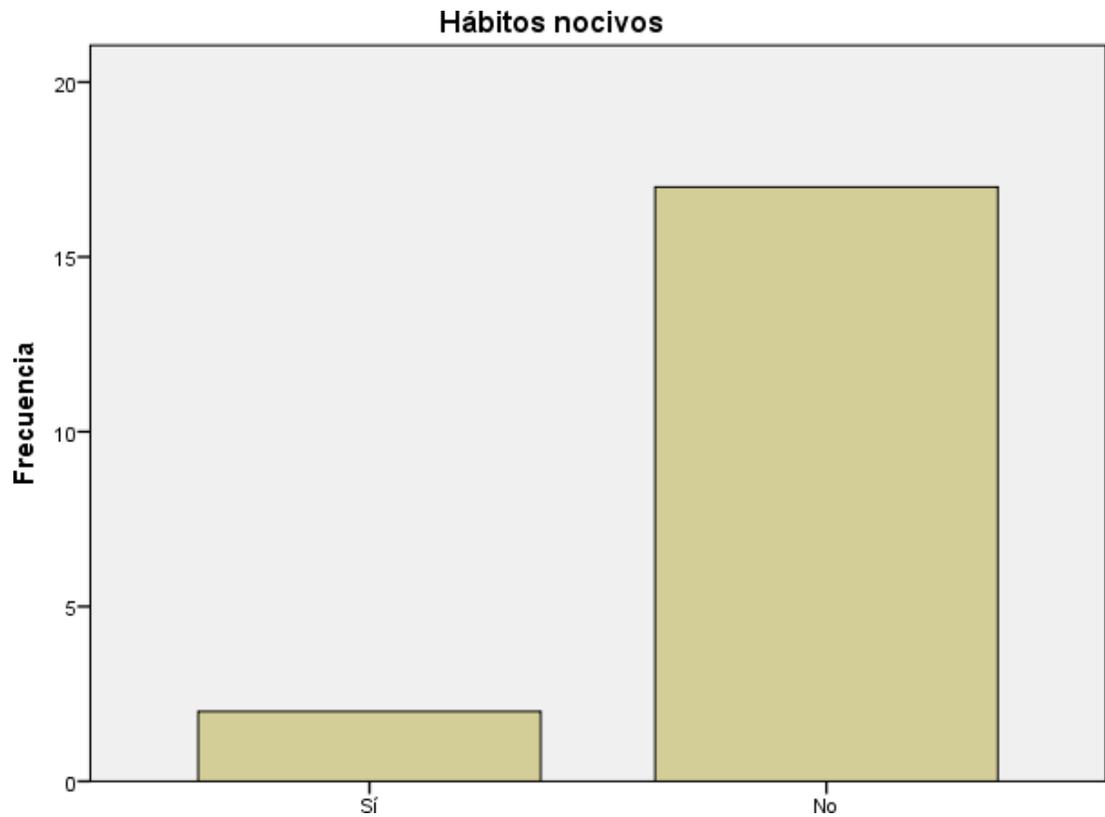
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 8 Y DEL GRÁFICO N° 7:** El 89,5% de los pacientes no estuvieron expuestos a ningún trauma acústico, sólo un 10,5% fueron expuestos.

**TABLA N° 9:** Hábitos nocivos

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	10,5
No	17	89,5
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 8:** Hábitos nocivos



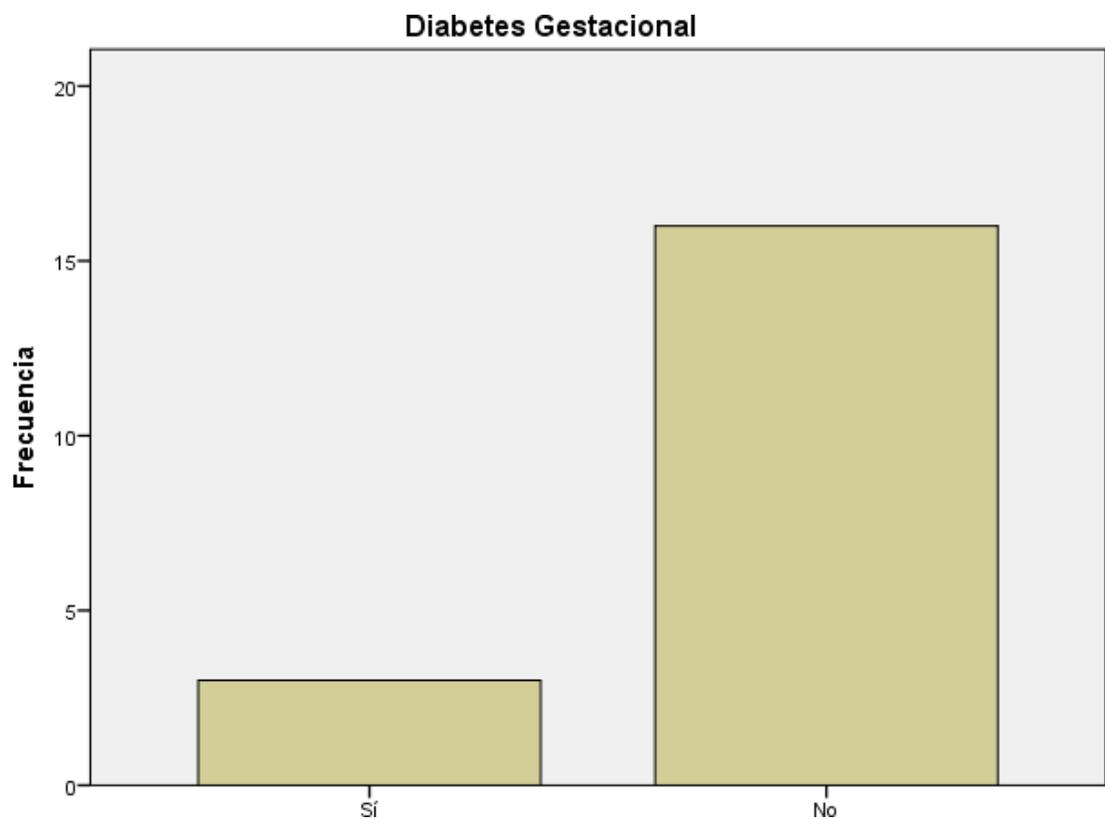
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 9 Y DEL GRÁFICO N° 8:** Sólo el 10,5% sí tienen hábitos nocivos, mientras que el 89,5% no lo tuvieron.

**TABLA N° 10:** Diabetes gestacional

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	15,8
No	16	84,2
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 9:** Diabetes gestacional



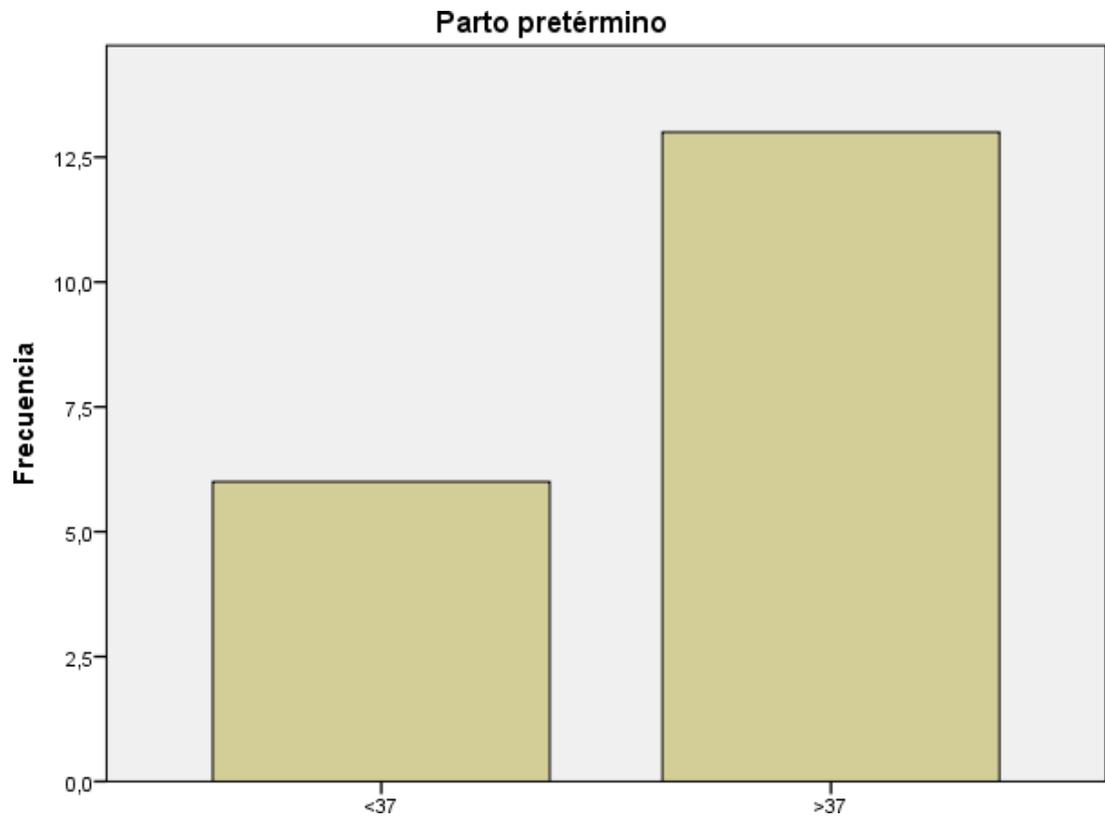
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 10 Y DEL GRÁFICO N° 9:** El 84,2% no presentaron diabetes gestacional, mientras que el 15,8% sí lo presentó.

**TABLA N° 11:** Parto prematuro

	Frecuencia	Porcentaje
<37 sem	6	31,6
>37 sem	13	68,4
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 10:** Parto prematuro



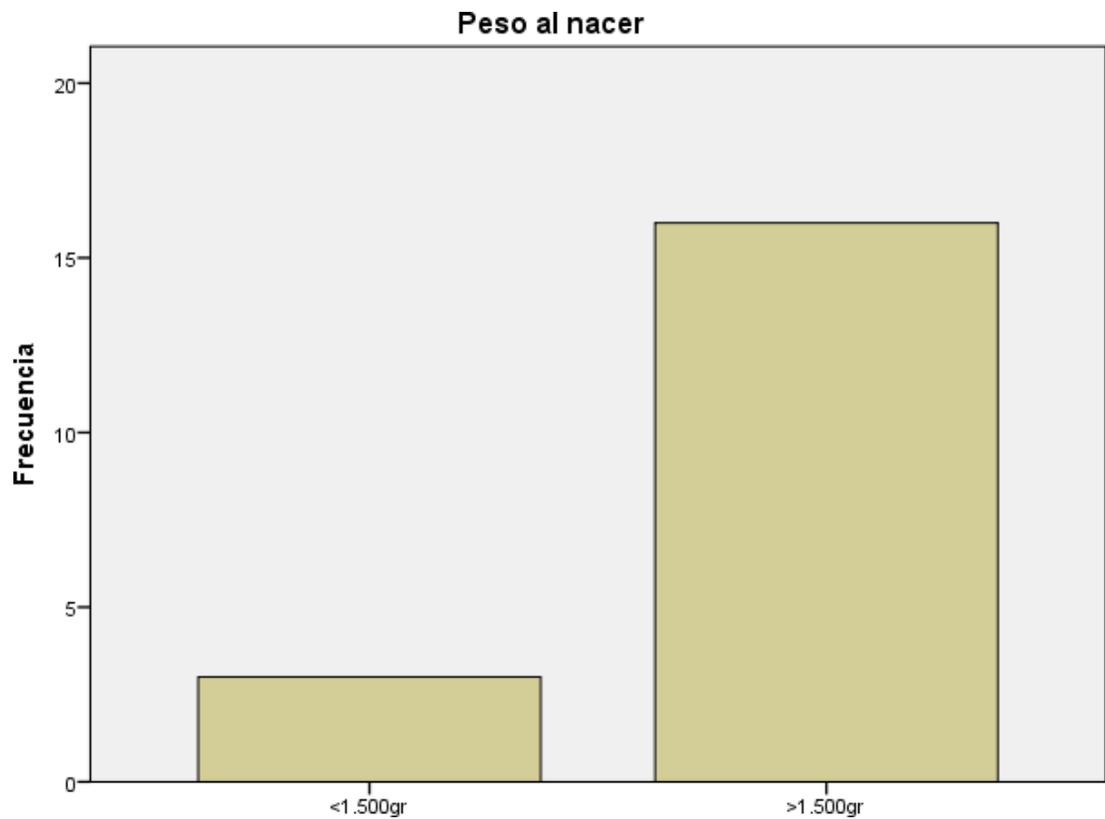
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 11 Y DEL GRÁFICO N° 10:** El 68,4% corresponde a los pacientes productos de un parto pretérmino.

**TABLA N° 12:** Peso al nacer

	Frecuencia	Porcentaje
<1.500gr	3	15,8
>1.500gr	16	84,2
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 11:** Peso al nacer



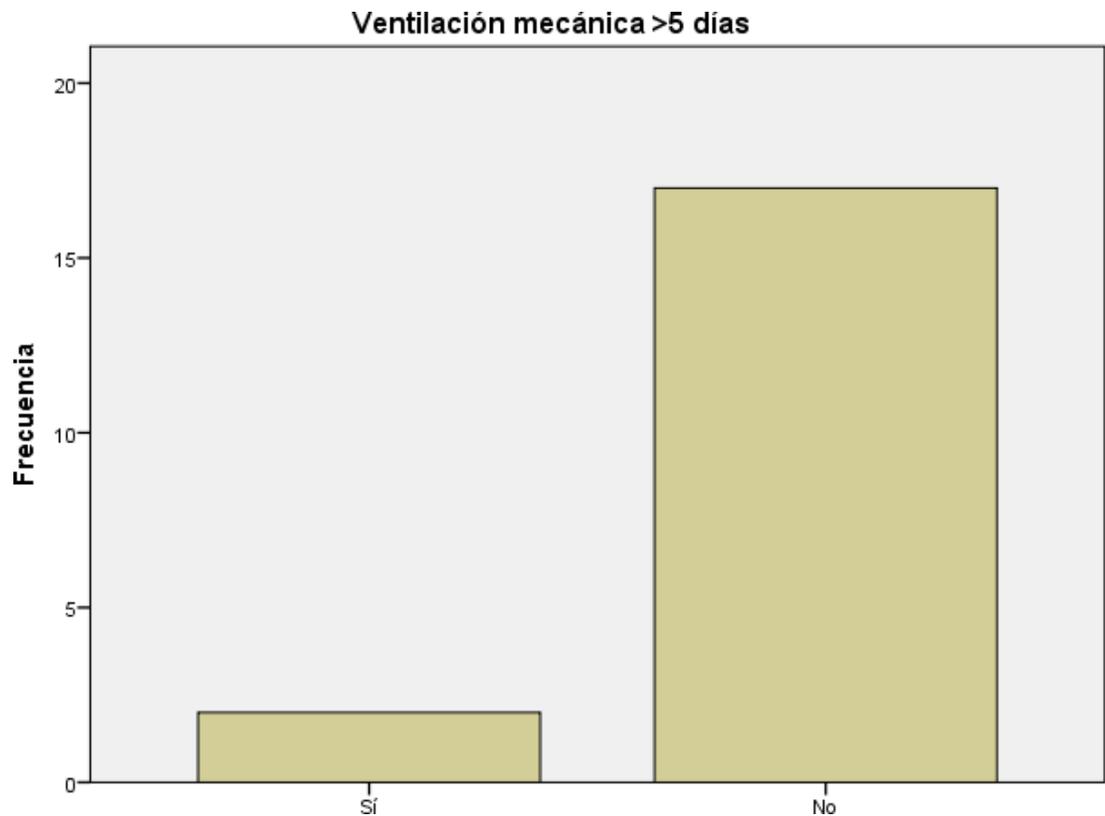
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 12 Y DEL GRÁFICO N° 11:** El 84,2% corresponde a los pacientes que pesaron más de 1500 gramos al nacer, y el 15,8% restante nació con bajo peso.

**TABLA N° 13:** Ventilación mecánica

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	10,5
No	17	89,5
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 12:** Ventilación mecánica



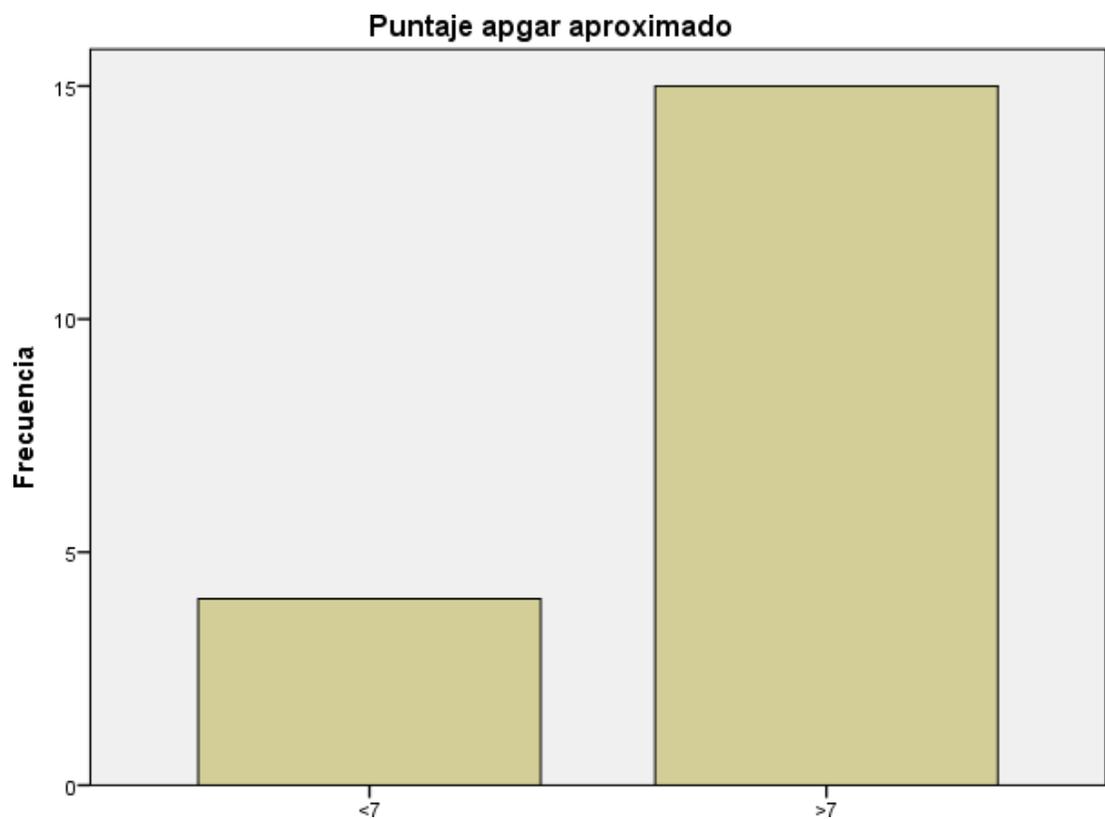
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 13 Y DEL GRÁFICO N° 12:** El 89,5% corresponde a los pacientes que no necesitaron ventilación mecánica, mientras que el 10,5% si fueron asistidos.

**TABLA N° 14:** Puntaje apgar

	Frecuencia	Porcentaje
<7	4	21,1
>7	15	78,9
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 13:** Puntaje apgar



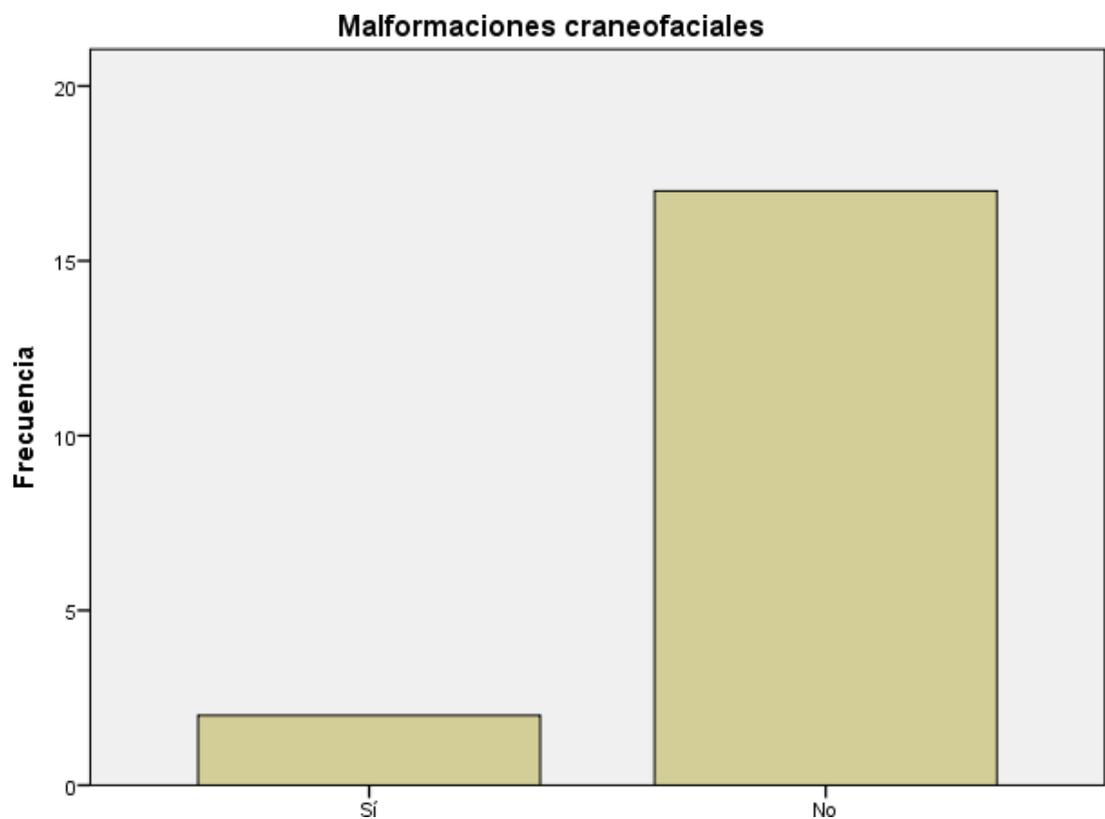
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 14 Y DEL GRÁFICO N° 13:** El 89,5% de la muestra corresponde a los pacientes con puntaje APGAR mayor a 7, mientras que el 10,5% obtuvieron menos de 7.

**TABLA N° 15:** Malformaciones craneo-faciales

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	10,5
No	17	89,5
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 14:** Malformaciones craneo-faciales



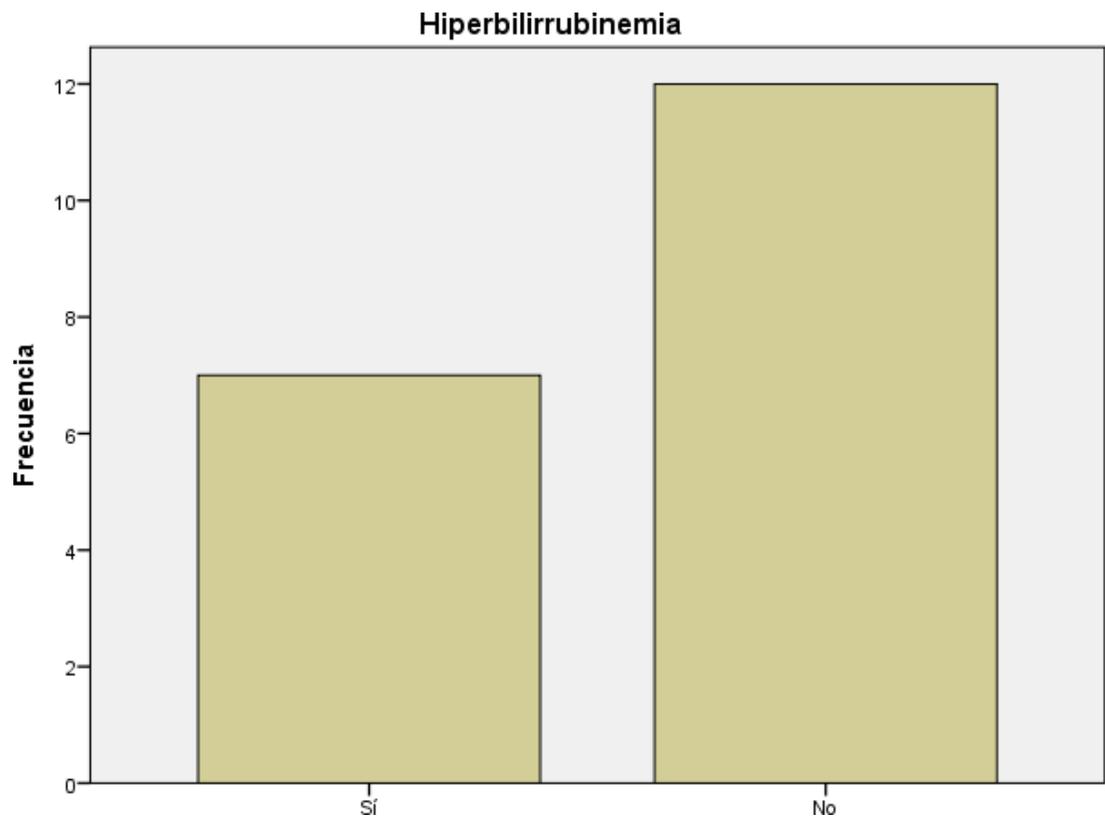
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 15 Y DEL GRÁFICO N° 14:** El 89,5% de la muestra corresponde a los pacientes que no presentaron malformaciones cráneo-faciales, y el 10,5% restante si lo presentaron.

**TABLA N° 16:** Hiperbilirrubinemia

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	7	36,8
No	12	63,2
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 15:** Hiperbilirrubinemia



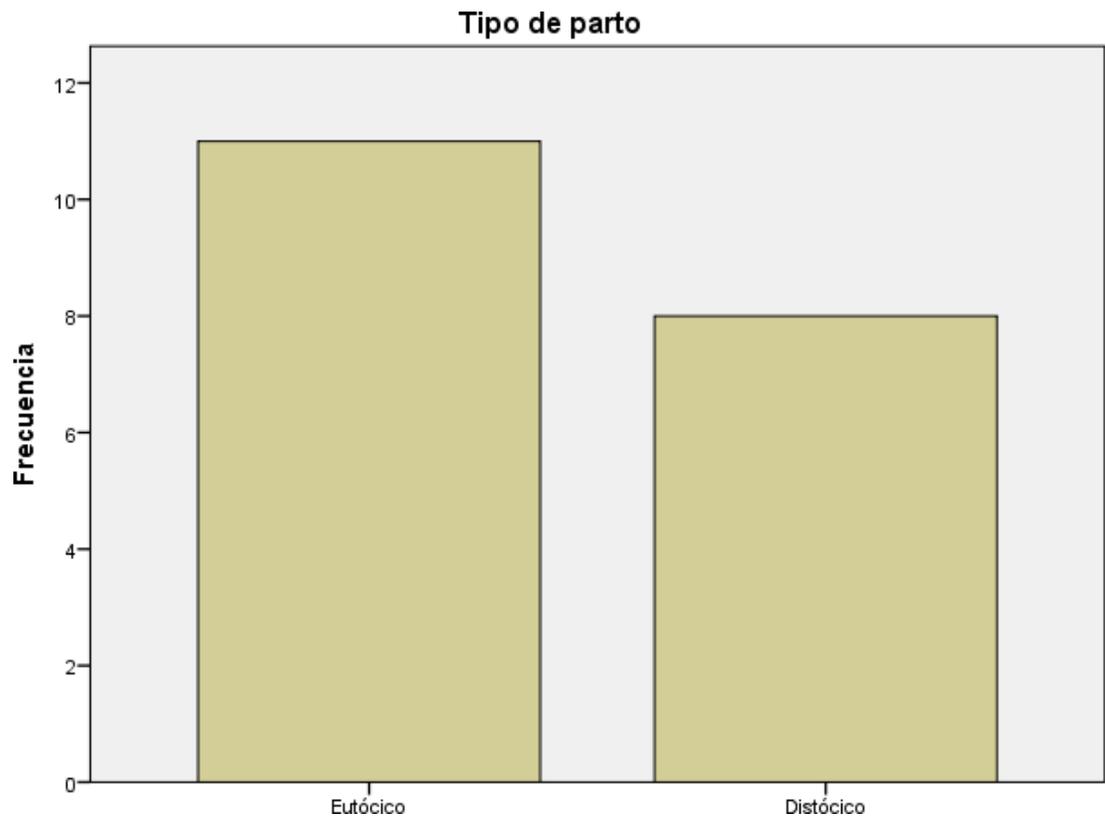
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 16 Y DEL GRÁFICO N° 15:** El 36,8% de los pacientes sí presentaron hiperbilirrubinemia, mientras que el 63,2% restante no lo presentó.

**TABLA N° 17:** Tipo de parto

	Frecuencia	Porcentaje
Eutócico	11	57,9
Distócico	8	42,1
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 16:** Tipo de parto



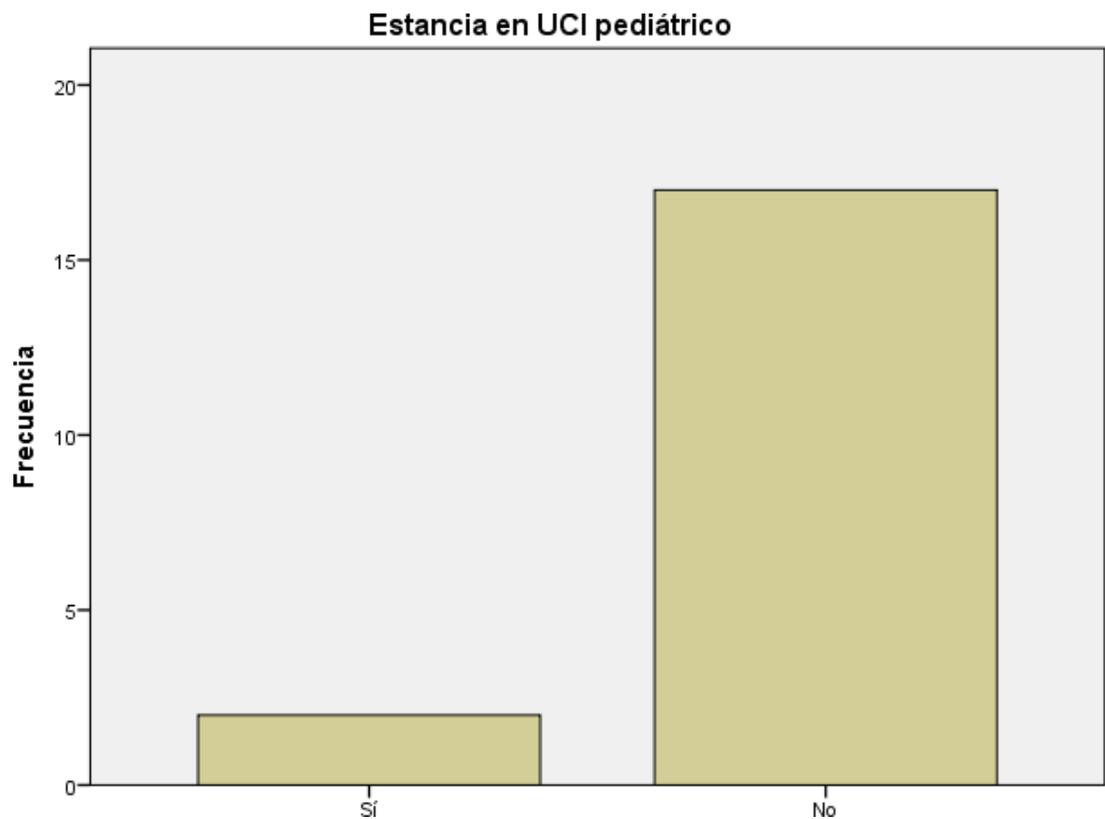
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 17 Y DEL GRÁFICO N° 16:** Se obtuvo una corta diferencia entre los tipos de parto, el 57,9% fueron productos de partos eutócicos, mientras que el 42,1% fueron productos de parto distócico.

**TABLA N° 18:** Estancia en UCI

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	10,5
No	17	89,5
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 17:** Estancia en UCI



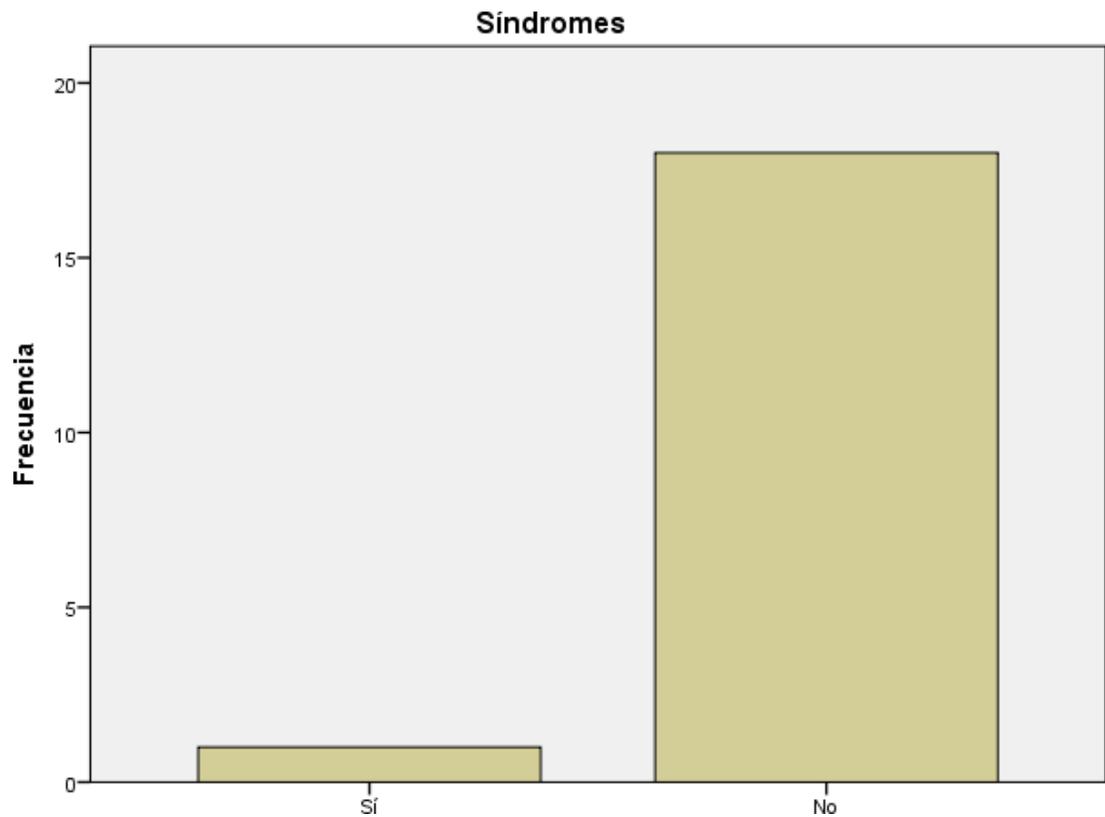
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 18 Y DEL GRÁFICO N° 17:** El 89,5% no requirieron hospitalización en UCI, mientras que el 10,5% restante sí.

**TABLA N° 19:** Síndromes asociados a HANS

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	1	5,3
No	18	94,7
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 18:** Síndromes asociados a HANS



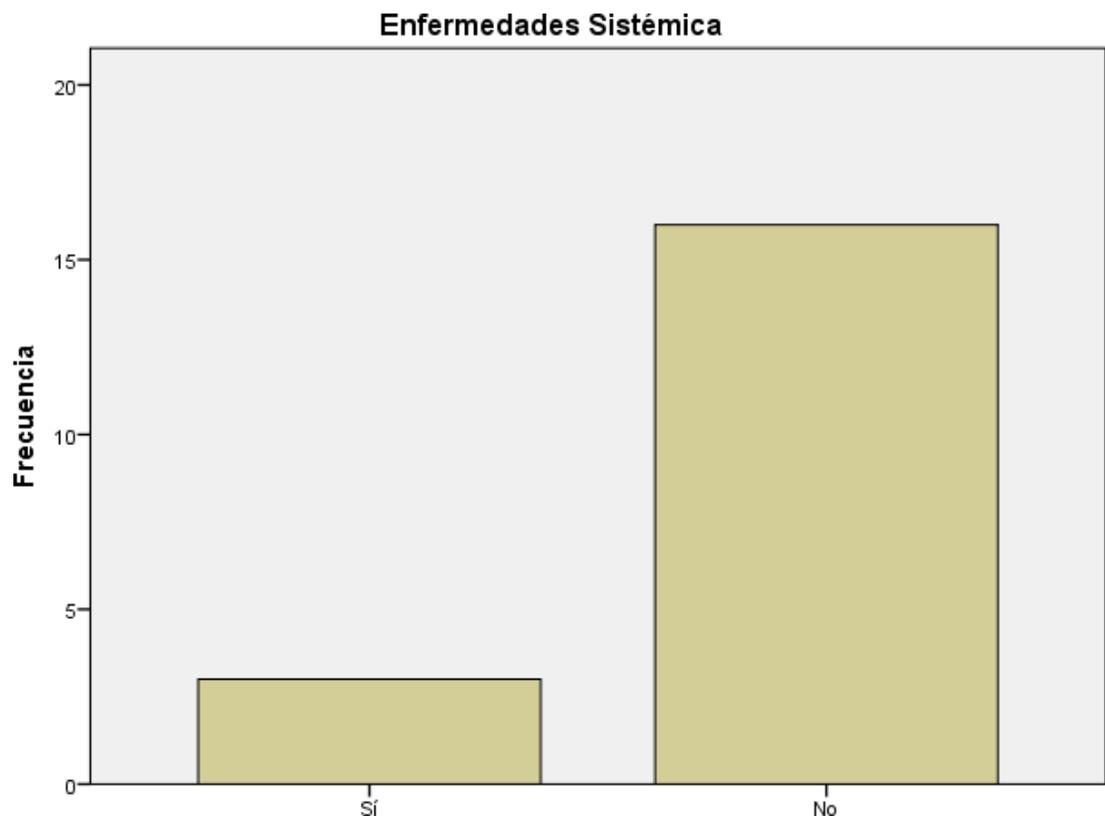
**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 19 Y DEL GRÁFICO N° 18:** Sólo el porcentaje de 5,3 equivalente a un paciente, presentó el síndrome de WAARDENBRUG, el 94,7% no presentó ningún síndrome.

**TABLA N° 20:** Enfermedades sistémicas

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	15,8
No	16	84,2
Total	19	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

**GRÁFICO N° 19:** Enfermedades sistémicas



**INTERPRETACIÓN DE LA TABLA N° 20 Y DEL GRÁFICO N° 19:** El 84,2% de la muestra no presentaron enfermedades sistémicas, mientras que el 15,8% restante sí.

## 4.2. DISCUSIÓN

El presente estudio muestra los factores de riesgos que se asocian a hipoacusia neurosensorial en pacientes menores de 5 años de edad, atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Para que un niño con hipoacusia desarrolle el lenguaje, una adecuada comprensión lectora, desenvolvimiento escolar, social, y personal, se tiene que identificar diversos factores de manera precoz y así mejorar el pronóstico con el debido tratamiento.

En el artículo de Aragundi.<sup>1</sup> la hipoacusia neurosensorial fue de mayor prevalencia en el sexo masculino con 66,6%, a diferencia del presente trabajo en que el sexo femenino fue superior con 52,6% en relación al sexo masculino.

También refieren que el porcentaje más alto de hipoacusias neurosensoriales según la intensidad, son moderadas con 58% coincidiendo con los resultados aquí presentes, con un porcentaje de 63,2%.

Las hipoacusias neurosensoriales clasificadas según la edad dividen la población en dos partes iguales dando la media de 3 años de edad según Santos<sup>2</sup> para Aragundi<sup>1</sup> el 60% son mayores de 3 años de edad; mientras que los resultados obtenidos en esta investigación tienen mayor frecuencia a los 0 años con 47,4% y 2 años de edad con 21,1%.

Para Martínez, et al<sup>9</sup> los factores de riesgo hallados con mayor frecuencia fueron, administración de fármacos ototóxicos asfixia al nacer e hiperbilirrubinemia, mientras que en la presente investigación se halló el parto distócico, seguido hiperbilirrubinemia y parto pretérmino.

Coincidiendo con hiperbilirrubinemia como uno de los factores predisponentes de hipoacusia neurosensorial más frecuentes.

La totalidad de casos con HA tuvieron el parto pretérmino tenían como antecedente, es decir el 100%, mientras que en el presente trabajo muestra una alta frecuencia con 68.4%.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

Los factores predisponentes de hipoacusia neurosensorial infantil en preescolares atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del hospital nacional Hipólito Unanue fueron: Sexo femenino, edad menor de un año, producto de parto eutócico, hiperilrrubinemia, infecciones perinatales, parto prematuro, puntaje APGAAR < 7, diabetes gestacional, ingesta de ototóxicos, peso al nacer < 1500gr., enfermedades sistémicas, malformaciones cráneo-faciales, antecedentes familiares de hipoacusia neurosensorial, trauma acústico, hábitos nocivos, estancia en UCI > 1 mes, ventilación mecánica, síndromes asociados y tumores encefálicos.

El diagnóstico de hipoacusia neurosensorial se encuentra con mayor frecuencia entre los pacientes menores de un año de edad con 47.4%, y la segunda edad más frecuente son los dos años con 21.1%, los cuales corresponden al área prelocutiva del lenguaje.

En el presente trabajo se encontró ligera afinidad de la hipoacusia neurosensorial según el sexo, con un 52.6% para el sexo femenino ante un 47.4% del sexo masculino.

La historia familiar de hipoacusia neurosensorial en ésta investigación no mostró relevancia a diferencia de otros trabajos en los cuales es uno de los más frecuentes.

Las intensidades del déficit auditivo más frecuentes son de tipo leve y moderado, sin embargo, resultó un 36,8% con hipoacusias severas y profundas.

Los factores predisponentes de hipoacusia neurosensorial más frecuentes

en la muestra del presente trabajo fueron el parto distócico, seguido de la hiperbilirrubinemia y el parto pretérmino.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a los padres poner mayor atención en sus hijos en cuanto a las reacciones y acciones que debe ir desarrollando el bebé ante los estímulos auditivos, principalmente durante los 2 primeros años de vida en el cual se halló mayor prevalencia, además de corresponder al área prelocutiva del lenguaje.

Aunque la clasificación de la hipoacusia neurosensorial según el sexo no haya sido muy marcada se debe tomar en cuenta que el sexo femenino desarrolla esta patología con mayor frecuencia que el sexo masculino.

Se recomienda al servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue que completen adecuadamente las historias clínicas con los datos respectivos y de interés, para una posterior y más detallada investigación.

Las hipoacusias leves y moderadas son más frecuentes que las hipoacusias severas y profundas, sin embargo si no se trata o se detecta a tiempo la intensidad de leve puede progresar a una hipoacusia profunda, por lo cual recomiendo realizar pruebas audiológicas a los niños menores de 5 años al menos una vez al año.

Los factores que resultaron más frecuentes en el presente estudio, fueron el parto distócico, la hiperbilirrubinemia y el parto pretérmino, teniendo en cuenta estos factores, si el paciente no presentó hipoacusia, recomiendo que se podría hacer un seguimiento ya que podrían desarrollar dicha patología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aragundi M, David F, Giraldo B, Enrique J, Espinoza H, Hipoacusia Infantil - Hospital Pediátrico “DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE”, UCSG, disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/590/1/T-UCSG- PRE-MED-12.pdf>
2. Santos S, Hipoacusia neurosensorial infantil: estudio retrospectivo de factores de riesgo y etiología, Tesis doctoral, España, Universidad Complutense de Madrid facultad de medicina, departamento cirugía, otorrinolaringología, 2004, disponible en: <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis//med/ucm-t27962.pdf>
3. Álvarez H, Vega N, Castillo L, Santana CJ, Betancourt MA, Miranda MA, et al., Comportamiento de la hipoacusia neurosensorial en niños, Scielo, Revista Archivo Médico de Camagüey, versión On-line ISSN 1025-0255, setiembre - octubre 2011, vol.15, no.5
4. Siu K, Acevedo V, Comprensión lectora de estudiantes con discapacidad auditiva de los niveles de primaria y secundaria de la Ugel 07, Pontificia Universidad Católica Del Perú Escuela De Posgrado, Lima-Perú, 2013
5. Suárez A., Suárez H., Rosales B., Hipoacusia en niños, Archivos de pediatría del Uruguay, Vol. 79 N°4, Scielo, Montevideo, Diciembre 2008
6. Núñez F., Trinidad G., Sequí J., Alzina De Aguilar V., Jáudenes C., Indicadores de riesgo de hipoacusia neurosensorial infantil, Acta otorrinolaringológica española, Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia Infantil (CODEPEH), España, Febrero 2011, disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102->

articulo-indicadores-riesgo-hipoacusia-neurosensorial-infantil-  
S0001651911000550

7. Schonhaut L., Farfán C., Neuvonen R., Vacarisas P., Problemas auditivos en preescolares, según estudio audiológico y percepción de educadores, Región metropolitana, Revista Chilena de Pediatría, Scielo, Diciembre 2005
8. Benito J., Silva J., Hipoacusia: identificación e intervención precoces, Pediatría Integral 2013, Vol. XVII, pág. 330-342
9. Martínez C., Poblano A., Fernández L., Garza S., Factores de riesgo para hipoacusia y hallazgos audiométricos en un población preescolar egresada de cuidados intensivos neonatales, Mayo-Junio de 1995, vol.37, N° 3.
10. Hernández M, Hipoacusia Neurosensorial, Pontificia universidad catolica de chile, 2013.
11. Manrique M., Romero M. Clasificación y etiología de la hipoacusia neurosensorial. En: Manrique Rodríguez MJ, Huarte Irujo A. Implantes Cocleares. Masson. 2002
12. Peña J. Introducción a la patología y terapéutica del lenguaje. En: Manual de Logopedia. J Peña Casanova, 2ª ed. Masson. 1994
13. Pabón S., La Discapacidad Auditiva. ¿Cómo es el niño sordo?, Colombia, Marzo 2009.
14. Yoshinawa-Itano C. From screening to early identification and intervention: discovering predictors to successful outcomes for children with significant hearing loss. J Deaf Stud Deaf Educ 2003.

15. Diorki s., servicios integrales de edición fotocomposición y fotomecánica: estudio adobera, diccionario mosby pocket de medicina y ciencias de la salud, Harcourt Brace, 1998.
16. Enciclopedia salud, disponible en: <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/neurosensorial> (fecha de acceso: 10 de junio del 2016).
17. Arbildo M., Ramírez J., Factores De Riesgo A APGAR Bajo En El Hospital Regional Docente Las mercedes – Chiclayo, Periodo Enero – Diciembre, 2014. Tesis De bachiller. Lambayeque, Perú. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2015.
18. Pacheco A., los trastornos psicopáticos en los niños, diagnostic and statistical manual of mental disorders, four edition, text revision. washington, d.cc.: american psychiatric association, 2000.
19. Moliner M., Diccionario de uso del español. Ed Gredos. Madrid. 1982.
20. Grundfast K, Atwood J, Chuong D., Genetics and molecular biology of deafness. Otolaryngol Clin North Am. 32, 6: 1067-1086. 1999
21. Grundfast K, Siparsky N, Chuong D. Genetics and molecular biology of deafness. Otolaryngol Clin North Am. 33, 6: 1367-1394. 2000
22. Todd N. Congenital and acquired hearing loss: Etiology and Management. En: Cotton RT: Practical Pediatric Otolaryngology. 2000
23. Grundfast K, Toriello H., Syndromic Hereditary Hearing Impairment. En: Pediatric Otology and Neurotology. Ed AK Lalwani and KM Grundfast. Lippincott-Raven. 1998

24. Rodríguez B, Herrero M, Hipoacusia y factores de alarma en neonatos de alto riesgo evaluados mediante potenciales evocados auditivos, RMN, marzo-2014, Pág. 152-156.
25. Pérez R, Arriagada M, Avilés M, Palma J, a Valenzuela Maureira, Lic. Factores maternos y perinatales asociados a hipoacusia. Serie de casos. RCOG, Sept. 2006, vol. 57.
26. Solanellas J., Hipoacusia: Identificación e intervención precoces - Hospital Universitario de Valme, Servicio de Otorrinolaringología, Pediatría Integral, 2005, Vol IX, Pág. 281-292.
27. Urdiales J, Iglesias A, López I, Vázquez G, Piquero J, López M, et al., Comisión para la detección precoz de la hipoacusia: programa para la detección precoz, el tratamiento y la prevención de la hipoacusia infantil. Pediatría 2003; vol 43: Pág. 272-280.
28. Ministerio de salud, Perú, en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3321.pdf> (fecha de acceso 28 de mayo de 2016)
29. Montilla M., manual de otorrinolaringología pediátrica, primera edición 2015, hipoacusia, pág. 36-43.
30. Carcedo LM, Carcedo E, Acústica y audiología básica, Otología, Editado por laboratorios Menarini, 1995
31. Taha M, Plaza G, Hipoacusia neurosensorial: diagnóstico y tratamiento, Servicio de Otorrinolaringología - Hospital de Fuenlabrada, ED, Madrid, Julio 2011, pág. 63-70

32. Tipos de pérdida auditiva, med<sup>o</sup>el, en:  
<http://www.medel.com/esl/hearing-loss/> (de acceso el 15 de junio del 2016)
33. National Institute of Health Consensus Statement. Early identification of hearing impairment in infants and young children. NIH Consensus Statement 1993. Pág. 1-24.
34. Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia: Protocolo para la detección precoz de la hipoacusia en recién nacidos con indicadores de riesgo. 1996.
35. Northern J, Downs M, Hearing in children.3rd ed.Baltimore: Williams-Wilkins; 1984.
36. Northern J, Downs M. Hearing in children 4th ed.Baltimore: Williams-Wilkins; 1991.
37. Murphy K. Erfassung von Risikokindern und Frühdiagnose. Neue Blätter für Taubstummenbildung, 22, 1-5, 1968.
38. Veit P, Bizaguet G. La prothese auditive. Perspect. Psychiat. 52, 1975.
39. Downs M, Sterrit G. Identification audiometry for neonates. A preliminary report.Journal of Audiological Research 4, 69-80, 1964.
40. Relke A, Frey H. Hörunter suchungen bei. Neugborenen mittels. HörreflexProbe.Zeitschrift für Laringologie und Rhinologie, 45, 706-709, 1966.
41. Jewett D, Romano M, Willinston J. Human auditory evoked potenciales: possible brainstem components detected on thescalp Science, 167, 1517

1518, 1970.

42. Ciges M, Artieda J, Sainz M, Sting de Mendez M, editors. Ponteciales evocados: somatosensoriales, visuales y auditivos. Sevilla: Omega; 1992.
43. Aspectos éticos en la investigación, disponible en:  
<http://www.oei.es/historico/salactsi/mgonzalez5.htm>

## **ANEXOS**



**ANEXO N°1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**  
 UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ALUMNO: BARRERA RICRA, ANA MARIA

ASESOR: DR. VALLENAS PEDEMONTE, FRANCISCO

LOCAL: CHORRILLOS

TEMA: DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES PREDISPONENTES DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE DE ENERO A AGOSTO DEL 2016, LIMA – PERÚ.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores predisponentes de Hipoacusia Neurosensorial			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad	<1 año, 1, 2, 3, 4, 5 años	Ordinal	Ficha de recolección de datos
Sexo	Masculino, Femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos
Intensidad de Déficit Auditivo	Leve – Moderada, Severo - Profundo	Intervalo	Ficha de recolección de datos
Antecedentes familiares de HANS	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Infecciones Perinatales	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Ingesta de ototóxicos	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Trauma acústico	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos

Hábitos nocivos	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Diabetes Gestacional	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Parto Prematuro	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Peso al nacer	< 1500gr, > 1500gr.	Nominal	Ficha de recolección de datos
Ventilación Mecánica	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Puntaje Apgar	< 7, >7	Nominal	Ficha de recolección de datos
Malformaciones Craneo-faciales	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Hiperbilirrubinemia	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Tipo de parto	Eutócico, Distócico	Nominal	Ficha de recolección de datos
Estancia en UCI	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Síndromes asociados a HANS	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Enfermedades Sistémicas	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE DEPENDIENTE: Hipoacusia Neurosensorial			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Hipoacusia Neurosensorial	Sí, No	Nominal	Ficha de recolección de datos



**Anexo N° 2: Instrumento**  
UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N° de historia clínica: \_\_\_\_\_

1. ¿A qué edad fue diagnosticada la HANS? \_\_\_\_\_

2. Sexo: Femenino  Masculino

3. Intensidad de déficit auditivo:

Leve  Moderado  Severo  Profundo

4. Antecedentes familiares de HANS:

Sí  No

Especificar parentesco: \_\_\_\_\_

5. Factores prenatales y perinatales:

5.1. Infecciosas:

Toxoplasmosis  Rubéola  Citomegalovirus

Herpes  Sífilis  Parotiditis  Meningitis  ITU

5.2. Ingesta de ototóxicos: Sí  No

5.3. Hábitos nocivos:

Sí  No  Cuáles: \_\_\_\_\_

5.4. Traumatismo acústico: Sí  No

5.5. Diabetes gestacional: Sí  No

- 5.6. Sufrimiento fetal: Sí  No
- 5.7. Gestación única:  
Sí  No  Especificar: \_\_\_\_\_
6. Factores neonatales:
- 6.1. Peso al nacer < 1,500 gr: Sí  No
- 6.2. APGAR: <7'  >7'
- 6.3. Parto prematuro: Sí  No
- 6.4. Asfixia neonatal: Sí  No
- 6.5. Ventilación mecánica > 5 días: Sí  No
- 6.6. Estancia en UCI pediátrico > 1 mes: Sí  No
- 6.7. Hipertensión pulmonar persistente: Sí  No
- 6.8. Malformaciones craneales: Sí  No
- 6.9. Hipotiroidismo congénito: Sí  No
- 6.10. Hiperbilirrubinemia: Sí  No
- 6.11. Parto:  
Eutócico  Distócico  Causa: \_\_\_\_\_
7. Enfermedades sistémicas:  
Sí  No
- Granulomatosis de Wegener
- LES
- Hipotiroidismo
- Otro  Especificar: \_\_\_\_\_
8. Tumores encefálicos asociados a HANS:  
Sí  No  Especificar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Síndromes:

Sí

No

SD. De Usher

SD. De

Waardenbrug

SD. De Alport

Otro  Especificar: \_\_\_\_\_



**Anexo N°3: Validez de instrumento - Consulta de expertos**

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES PREDISPONENTES DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE DE ENERO A AGOSTO DEL 2016.

N°	DIMENSIONES / ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL</b>							
1	¿A qué edad fue diagnosticada la HANS?	✓		✓		✓		
2	Sexo	✓		✓		✓		
3	Intensidad de déficit auditivo	✓		✓		✓		
4	Antecedentes familiares de HANS	✓		✓		✓		
5	Factores prenatales y perinatales	✓		✓		✓		
	5.1 Infecciosas	✓		✓		✓		

	5.2 Ingesta de ototóxicos	/		/		/	
	5.3 Hábitos nocivos	/		/		/	
	5.4 Traumatismo acústico	/		/		/	
	5.5 Diabetes gestacional	/		/		/	
	5.6 Sufrimiento fetal	/		/		/	
	5.7 Gestación única	/		/		/	
6	Factores neonatales	/		/		/	
	6.1 Peso al nacer < 1,500 gr	/		/		/	
	6.2 APGAR	/		/		/	
	6.3 Parto prematuro	/		/		/	
	6.4 Asfixia neonatal	/		/		/	
	6.5 Ventilación mecánica > 5 días	/		/		/	
	6.6 Estancia en UCI pediátrico > 1 mes	/		/		/	
	6.7 Malformaciones craneales	/		/		/	
	6.8 Hipotiroidismo congénito	/		/		/	
	6.9 Hiperbilirrubinemia	/		/		/	
	6.10 Parto	/		/		/	
7	Enfermedades sistémicas	/		/		/	
8	Tumores encefálicos asociados a HANS	/		/		/	
9	Síndromes asociados a HANS	/		/		/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

---

---

---

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir ( )    No aplicable ( )

Lima, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_\_

Apellidos y nombres del juez evaluador: Francisco Valenas Pedemonte DNI: \_\_\_\_\_

Especialidad del evaluador: Dr en Salud Pública y Educación

SERVICIO MEDICO "MI SALUD"  
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA  
DR. EN SALUD PUBLICA - DR. EN EDUCACION

Francisco Valenas Pedemonte  
DR. FRANCISCO A. VALLENAS PEDEMONT  
CMP 20020 PNE 032191

FIRMA



**Anexo N°3: Validez de instrumento - Consulta de expertos**

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES PREDISPONENTES DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE DE ENERO A AGOSTO DEL 2016.

N°	DIMENSIONES / ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL</b>							
1	¿A qué edad fue diagnosticada la HANS?	/		/		/		
2	Sexo	/		/		/		
3	Intensidad de déficit auditivo	/		/		/		
4	Antecedentes familiares de HA NS	/		/		/		
5	Factores prenatales y perinatales	/		/		/		
	5.1 Infecciosas	/		/		/		

	5.2 Ingesta de ototóxicos	✓		✓		✓	
	5.3 Hábitos nocivos	✓		✓		✓	
	5.4 Traumatismo acústico	✓		✓		✓	
	5.5 Diabetes gestacional	✓		✓		✓	
	5.6 Sufrimiento fetal	✓		✓		✓	
	5.7 Gestación única	✓		✓		✓	
6	Factores neonatales						
	6.1 Peso al nacer < 1,500 gr	✓		✓		✓	
	6.2 APGAR	✓		✓		✓	
	6.3 Parto prematuro	✓		✓		✓	
	6.4 Asfixia neonatal	✓		✓		✓	
	6.5 Ventilación mecánica > 5 días	✓		✓		✓	
	6.6 Estancia en UCI pediátrico > 1 mes	✓		✓		✓	
	6.7 Malformaciones craneales	✓		✓		✓	
	6.8 Hipotiroidismo congénito	✓		✓		✓	
	6.9 Hiperbilirrubinemia	✓		✓		✓	
	6.10 Parto	✓		✓		✓	
7	Enfermedades sistémicas	✓		✓		✓	
8	Tumores encefálicos asociados a HANS	✓		✓		✓	
9	Síndromes asociados a HANS	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

*Si existe suficiencia*

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir ( )

No aplicable ( )

Lima, 23 de Enero del 20 19

Apellidos y nombres del juez evaluador:

*Bazán Rodríguez Elsi*

DNI: 19209983

Especialidad del evaluador:

*Estadístico en Salud*

*Elsi Bazán Rodríguez*  
Elsi Bazán Rodríguez  
COESPE N° 444

FIRMA



**Anexo N°3: Validez de instrumento - Consulta de expertos**

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES PREDISPONENTES DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE DE ENERO A AGOSTO DEL 2016.

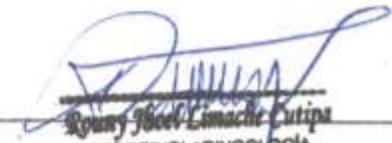
N°	DIMENSIONES / ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL</b>							
1	¿A qué edad fue diagnosticada la HA NS?	/		/		/		
2	Sexo	/		/		/		
3	Intensidad de déficit auditivo	/		/		/		
4	Antecedentes familiares de HA NS	/		/		/		
5	Factores prenatales y perinatales	/		/		/		
	5.1. Infecciosas	/		/		/		

	5.2. Ingesta de ototóxicos	/		/		/	
	5.3. Hábitos nocivos	/		/		/	
	5.4. Traumatismo acústico	/		/		/	
	5.5. Diabetes gestacional	/		/		/	
6	Factores neonatales	/		/		/	
	6.1. Peso al nacer < 1,500 gr	/		/		/	
	6.2. APGAR	/		/		/	
	6.3. Parto pretérmino	/		/		/	
	6.4. Asfixia neonatal	/		/		/	
	6.5. Ventilación mecánica	/		/		/	
	6.6. Estancia en UCI pediátrico > 1 mes	/		/		/	
	6.7. Malformaciones craneales	/		/		/	
	6.8. Hiperbilirrubinemia	/		/		/	
	6.9. Parto	/		/		/	
7	Enfermedades sistémicas	/		/		/	
8	Tumores encefálicos asociados a HANS	/		/		/	
9	Síndromes asociados a HANS	/		/		/	

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir ( )    No aplicable( )

Apellidos y nombres del juez evaluador: Limache Cutipa Rany Joel    Lima, 03 de Octubre del 2016  
DNI: 42155032  
Especialidad del evaluador: OTORRINOLARINGOLOGÍA

  
\_\_\_\_\_  
Rany Joel Limache Cutipa  
OTORRINOLARINGOLOGÍA  
FIRMA: 54978



**Anexo N°4: Matriz de consistencia**  
 UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES PREDISPONENTES DE HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL EN  
 PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL  
 HIPÓLITO UNANUE DE ENERO A AGOSTO DEL 2016.

76

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<b>General:</b> <b>PG:</b> ¿Cuál es la distribución de los factores predisponentes de la hipoacusia neurosensorial en preescolares atendidos en el departamento de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?	<b>General:</b> <b>OG:</b> Estimar la distribución de los factores predisponentes de la hipoacusia infantil en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.	<b>H:</b> No existe hipótesis por la naturaleza del estudio de tipo observacional y descriptiva	<b>Variable Independiente:</b> Factores predisponentes de Hipoacusia Neurosensorial.  <b>Indicadores:</b> Edad Sexo Intensidad de Déficit Auditivo Antecedentes familiares de HANS Infecciones Perinatales Ingesta de ototóxicos Trauma acústico Diabetes Gestacional Parto Prematuro Peso al nacer Ventilación Mecánica

<p><b>Específicos:</b></p> <p><b>PE 1:</b> ¿Cuál es la clasificación de los pacientes que presentaron hipoacusia neurosensorial según la edad de los preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?</p> <p><b>PE 2:</b> ¿Cuál es la estadística de los pacientes que presentaron hipoacusia infantil neurosensorial según su sexo en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?</p> <p><b>PE 3:</b> ¿Cuál es el porcentaje de historia familiar de hipoacusia infantil neurosensorial que presentaron los preescolares atendidos en el departamento</p>	<p><b>Específicos:</b></p> <p><b>OE 1:</b> Clasificar a los pacientes que presentaron hipoacusia infantil neurosensorial según su edad en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.</p> <p><b>OE 2:</b> Presentar la estadística de los pacientes con hipoacusia infantil neurosensorial según el sexo en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.</p> <p><b>OE 3:</b> Identificar el porcentaje que presentaron los pacientes con historia familiar de Hipoacusia Neurosensorial en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del</p>		<p>Puntaje Apgar Malformaciones Cráneo-Faciales Hiperbilirrubinemia Tipo de Parto Estancia en UCI Síndromes Asociados Enfermedades Sistémicas.</p> <p><b>Variable Independiente:</b> Hipoacusia Neurosensorial</p> <p><b>Indicador:</b> Déficit auditivo</p>
---	---	--	--

<p>de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?</p> <p><b>PE 4:</b> ¿Qué tipos de hipoacusia según su intensidad presentaron los en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?</p> <p><b>PE 5:</b> ¿Cuál es el factor predisponente de hipoacusia infantil neurosensorial más frecuente en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016?</p>	<p>2016.</p> <p><b>OE 4:</b> Establecer que tipos de hipoacusia según su intensidad presentaron los pacientes en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.</p> <p><b>OE 5:</b> Determinar el factor predisponente de Hipoacusia Neurosensorial más frecuente en preescolares atendidos en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Enero a Agosto del 2016.</p>		
--	---	--	--

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Nivel:</b> Descriptivo</p> <p><b>Tipo de Investigación:</b> Observacional, Transversal y Retrospectivo.</p>	<p><b>Población:</b> La población del estudio serán los pacientes preescolares atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de tiempo de Enero a Agosto del 2016. Con un total de 19 pacientes.</p> <p>Criterios de inclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes de ambos sexos.</li> <li>- Pacientes atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.</li> <li>- Pacientes menores de 5 años de edad.</li> <li>- Pacientes con diagnóstico de Hipoacusia Neurosensorial</li> <li>- Pacientes con historias clínicas encontradas en el área de archivo.</li> </ul> <p>Criterios de exclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes de 5 años de edad o mayores.</li> <li>- Pacientes que no fueron atendidos en el año 2016.</li> <li>- Pacientes que no cuenten con historia clínica completa.</li> </ul> <p><b>Muestra:</b> En este estudio se trabajará con el total de los pacientes preescolares atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de tiempo de enero a agosto del 2016 que cumplan con los criterios de inclusión, lo cual corresponde a una muestra censal.</p>	<p><b>Técnica:</b> Análisis de fichas de recolección de datos</p> <p><b>Instrumentos:</b> Ficha de recolección de datos</p>