

UNIVERSIDAD DE OVIEDO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA



GRADO EN LOGOPEDIA
CURSO 2022/2023

**HIPOACUSIA POSTNATAL EN NIÑOS QUE SUPERARON EL CRIBADO
AUDITIVO NEONATAL CON OTOEMISIONES ACÚSTICAS**

Postnatal hearing loss in children who passed neonatal TEOAE hearing screening

Investigación empírica

VANESA PIEDRA ESPINA

Oviedo, junio 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO FIN DE GRADO

(De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.3 del Acuerdo de 5 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo, por el que se aprueba el Reglamento sobre la asignatura Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Oviedo)

D./D. ^a Vanesa Piedra Espina, estudiante del Grado en logopedia de la Facultad de Psicología, con DNI nº

DECLARO QUE:

El Trabajo Fin de Grado titulado: “hipoacusia postnatal en niños que superaron el cribado auditivo neonatal con otoemisiones acústicas “que presento para su exposición y defensa, es original y he citado debidamente todas las fuentes de información utilizadas, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.

En Siero, a 9 de junio de 2023

Firmado: Vanesa Piedra Espina

RESUMEN

Objetivo: Estudiar y analizar datos de niños/as que superaron el proceso de cribado auditivo neonatal y que posteriormente desarrollaron una hipoacusia.

Métodos: Estudio retrospectivo de recogida de datos de niños/as diagnosticados de hipoacusia fuera del periodo neonatal en la Unidad de Hipoacusia del Hospital Universitario Central de Asturias, desde abril de 2014 hasta abril de 2021.

Resultados: De los 44 casos que cumplieron los criterios de inclusión, 17 eran del sexo masculino y 27 del sexo femenino. La tasa de detección de hipoacusias postnatales fue de 1,07 casos por cada 1000 nacidos, que sumado a la tasa de detección de hipoacusias congénitas (2,8) da un total de 3,87 casos de hipoacusia infantil por cada 1000 nacidos. La sospecha de hipoacusia partió de los padres en 35 casos (79,5%). La edad media en el momento de la derivación fue de 94,9 meses. La adaptación audioprotésica se indicó en 31 casos y en 9 se indicó la implantación coclear.

Discusión: La hipoacusia postnatal es común y puede darse en cualquier momento de la infancia, pasando a veces desapercibida por limitaciones del programa de cribado o incumplimiento del protocolo. Es de fundamental importancia formar al personal encargado del cribado para asegurar que este se cumple correctamente.

Abstract

Objective: To study and analyze children who passed the neonatal hearing screening process and subsequently developed hearing loss.

Method: Retrospective study of data collection of children diagnosed with hearing loss outside the neonatal period in the Hearing Loss Unit of the Hospital Universitario Central de Asturias, from April 2014 to April 2021.

Results: Of the 44 cases that met the inclusion criteria, 17 were male and 27 were female. The detection rate of postnatal hearing loss was 1.07 cases per 1000 births, which added to the detection rate of congenital hearing loss (2.8) gives us a total of 3.87 cases of childhood hearing loss per 1000 births. The suspicion of hearing loss came from the parents in 35 cases (79.5%). The mean age at the time of referral was 94.9

months. Hearing aid fitting was indicated in 31 cases and cochlear implantation was indicated in 9 cases.

Discussion: Postnatal hearing loss is common in the infant population and can occur at any time during childhood, sometimes going undetected due to limitations of the screening programme or non-compliance with the protocol, so it is of fundamental importance to train screening staff to ensure that screening is carried out correctly.

Palabras clave: Post postnatal hearing loss; UNHS; OAE; ABR; aABR.

Hipoacusia postnatal, cribado auditivo neonatal universal, otoemisiones acústicas, potenciales evocados auditivos automatizados.

INTRODUCCIÓN

La hipoacusia o pérdida auditiva es una de las discapacidades más frecuentes en nuestra sociedad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS , 2020), en 2021 había en el mundo 1.500 millones de personas con algún grado de pérdida auditiva y para el año 2050 prevé que existan unos 2.500 millones. De ellos, al menos 700 millones van a necesitar algún tratamiento rehabilitador auditivo. Estos datos muestran que en menos de 30 años 1 de cada 10 personas va a requerir de algún tipo de ayuda auditiva.

Tanto la intervención, como la detección tempranas en hipoacusia infantil, son eficaces para minimizar al máximo las consecuencias negativas que esta pérdida auditiva tiene sobre el lenguaje, la cognición y las habilidades sociales de los niños/as que la presentan (Yoshinaga-Itano, 2003). Con el fin de detectar esta patología de la manera más precoz posible se implementa desde el año 2000 en España un programa de cribado neonatal universal de la hipoacusia congénita. Con anterioridad a la implantación del cribado las hipoacusias eran diagnosticadas entre los 19 y los 36 meses de edad, sin embargo, en la actualidad la identificación se lleva a cabo entre el 2 y el 6 mes de vida, lo que permite que el tratamiento comience aproximadamente unos 24 meses antes de lo que solía ocurrir en el pasado (Díaz y otros, 2016).

Aunque la aplicación del programa de cribado neonatal de la hipoacusia congénita es muy eficaz, un porcentaje de los niños/as que inicialmente superan estas pruebas desarrollan más tarde una hipoacusia (Kolski, 2014), es decir, no todas las pérdidas auditivas infantiles son identificadas durante el proceso de cribado neonatal. La prevalencia de pérdida auditiva aumenta 2-3 veces durante el primer año de educación primaria (Duan y otros, 2022). Resulta de una extremada importancia detectar estos casos de hipoacusia postnatal lo más pronto posible con el fin de poder ofrecer una intervención y tratamiento tempranos, teniendo en cuenta que durante los primeros años de vida es cuando se produce la mayor parte del desarrollo infantil, incluido el desarrollo del lenguaje y la comunicación (Kolski, 2014).

Si bien es cierto que la mayor parte de las hipoacusias infantiles se presentan de manera congénita, no se pueden olvidar aquellas que aparecen de manera diferida en niños/as que, en principio eran considerados como normo oyentes al haber superado el cribado neonatal. Si no se ofrece la adecuada atención a esta patología, puede tener consecuencias igual de graves para el adecuado desarrollo del niño/a.

De la misma forma que la hipoacusia congénita, las hipoacusias postnatales pueden estar causadas por factores genéticos, síndromes, malformaciones congénitas, infecciones, traumatismos o la exposición a ciertos medicamentos (Duan y otros, 2022). Dada la gran importancia que tienen los factores de riesgo para desarrollar una hipoacusia, son de obligado conocimiento por parte de los profesionales implicados en la atención a la hipoacusia infantil con el fin de identificarlos en todos los recién nacidos/as y, en su caso, establecer un seguimiento de los mismos a lo largo de los primeros años de vida. En la tabla 1 se recogen los factores de riesgo actualizados (Núñez y otros, 2014).

También existe un porcentaje de niños/as que, aun sin ningún factor de riesgo conocido, desarrollan una hipoacusia. Por lo que, el solo conocimiento y seguimiento de los niños/as con factores de riesgo no sería suficiente para detectar todas estas hipoacusias. La prevalencia observada en los distintos estudios es variable, con proporciones de hipoacusia postneonatal desde 16 hasta el 50% (Fortnum, 2001), (Naarden, 1999).

Para comprender el objetivo de este estudio, se debe entender el concepto de hipoacusia postnatal: es aquella que se presenta en un niño/a que superó el cribado neonatal y se le detecta más adelante.

Dentro de este marco, la finalidad del presente estudio es estudiar y analizar retrospectivamente los datos de niños/as que superaron el proceso de cribado auditivo neonatal y que posteriormente desarrollaron una hipoacusia.

MÉTODO

Diseño del estudio.

Estudio retrospectivo de recogida de datos de niños/as diagnosticados de hipoacusia fuera del periodo neonatal en la Unidad de Hipoacusia del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA) desde abril de 2014 hasta abril de 2021. A esta unidad son derivados todos los niños/as con sospecha de hipoacusia de los 8 hospitales de las áreas sanitarias que componen el Servicio de Salud del Principado de Asturias.

Se recibió la aprobación del Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias (Código CEImPA nº 2021/486) y posteriormente se recogieron mediante un formulario estandarizado los siguientes datos: fecha y lugar de nacimiento, fecha de diagnóstico de la hipoacusia reconocidos por la CODEPEH, grado y tipo de pérdida auditiva, datos de cribado neonatal de la hipoacusia y datos relativos a la sospecha y derivación para su diagnóstico y tratamiento.

Contexto del estudio.

El Principado de Asturias cuenta aproximadamente con una población de 1 millón de habitantes y entre 5500 y 6000 nacimientos anuales. El programa de cribado universal neonatal, que se detalla en la tabla 2, está organizado para llevar a cabo, antes del alta hospitalaria, otoemisiones acústicas transitorias (TOEA) con equipos automatizados en las maternidades de los 8 hospitales de la red pública. Además, en todos ellos, se reciben los recién nacidos de las dos maternidades privadas y los partos domiciliarios. Para pasar el cribado se exige la presencia de otoemisiones en ambos

oídos en la primera prueba, o en las dos sucesivas si hay fallo (a los 15 días y 3 meses de la primera). Aunque las otoemisiones sean normales, en el caso de que el recién nacido/a cuente con un factor de riesgo de hipoacusia retrococlear, se realiza, adicionalmente, un potencial evocado auditivo de tronco cerebral automatizado (PEATCa). El programa cuenta con unos resultados de cobertura del 96,6%, con una participación del 99,2%, una tasa de derivación para confirmación diagnóstica del 0,8% y una tasa de detección de 2,8 niños por cada mil nacidos (hipoacusia uni y bilateral).

Criterios de inclusión de la población a estudio.

De todos los niños/as con un diagnóstico de hipoacusia postnatal que fueron derivados a la Unidad de Hipoacusia del Hospital Universitario Central de Asturias, se incluyen en este estudio los niños/as que cumplen los siguientes criterios:

1. Cualquier tipo de hipoacusia de carácter permanente remitida para valoración audioprotésica;
2. Residir en el Principado de Asturias;
3. Haber nacido en el Principado de Asturias o en cualquier otro lugar en el que esté vigente un programa de cribado neonatal de la hipoacusia;
4. Haber superado el programa de cribado neonatal.

La valoración auditiva se realizó mediante una audiometría tonal adaptada a la edad de cada niño/a, aunque hubiera sido necesario recurrir inicialmente a pruebas objetivas incluso bajo sedación. Se revisaron todas las historias clínicas de los niños/as que cumplen con los criterios citados previamente y se introdujo la información detallada en una base de datos de Excel.

Variables de resultado.

Antes de proceder al análisis de los datos obtenidos se comprueba que no existen casos duplicados. Las principales variables estudiadas fueron:

1. Número de niños/as con hipoacusia postnatal que previamente superaron el proceso de cribado;
2. Resultado del cribado neonatal de la hipoacusia;
3. Presencia de factores de riesgo de una hipoacusia definidos por la CODEPEH (Núñez y otros, 2014);

4. Edad de derivación a la Unidad de Hipoacusia Infantil;
5. Presencia de retraso en el desarrollo del lenguaje e intervención logopédica o atención temprana;
6. Diagnostico audiológico;
7. Diagnostico etiológico;
8. Tratamiento audiológico;
9. Meses que transcurren desde la derivación a la Unidad de Hipoacusia Infantil y la aplicación del tratamiento audiológico;
10. Realización de pruebas complementarias para el diagnóstico.

RESULTADOS

Entre abril de 2014 y abril de 2021 fueron derivados a la Unidad de Hipoacusia Infantil 158 niños/as que presentaban una sospecha de hipoacusia postnatal. Del total de los casos, se descartaron 114 al no cumplir los criterios de inclusión de este estudio. De esta forma, fueron 44 los casos de hipoacusia postneonatal que previamente habían superado el cribado neonatal con otoemisiones, lo que representa un 27,8 % del total de niños/as que fueron diagnosticados de hipoacusia fuera del periodo neonatal.

Incidencia de la hipoacusia postnatal.

De los 44 casos de hipoacusia postneonatal que superaron el cribado auditivo neonatal con otoemisiones, 17 eran del sexo masculino (39%) y 27 del sexo femenino (61%). Todos ellos nacieron en alguna de las 8 áreas sanitarias del Principado de Asturias.

Durante los 7 años que comprende el estudio, nacieron en Asturias 41.000 niños/as, por lo que la tasa de incidencias de hipoacusia postnatal es de 1,07 casos por cada mil niños nacidos cada año. Si tenemos en cuenta que la tasa de detección de hipoacusias, tanto unilaterales como bilaterales del programa de cribado neonatal es de 2,8 casos por cada mil niños nacidos, al sumar la tasa de incidencia de hipoacusia de desarrollo tardío o progresiva, la cifra ascendería hasta los 3,87 casos por cada mil nacidos, siendo el 72,3% congénitas y el 27,6% postnatales.

Cribado neonatal.

Todos los niños/as incluidos en el presente estudio superaron el cribado auditivo en el periodo neonatal mediante otoemisiones acústicas transitorias.

Factores de riesgo de hipoacusia.

De los 44 casos, se encontraron factores de riesgo de hipoacusia en 33 (75%) los cuales se detallan en la tabla 3.

De los 33 casos con factores de riesgo identificados, en 21 de ellos eran de riesgo retrococlear (hipoacusia familiar, estancia en UCIN mayor de 5 días, hipoxia perinatal aguda e hiperbilirrubemia), con indicación de realizar PEATC automatizados, aunque hubieran pasado las OEAT.

A pesar de esto, solamente 6 de estos niños/as fueron derivados para la realización de la prueba, quedando de esta forma 15 niños/as con un factor de riesgo de hipoacusia retrococlear sin realizar la prueba al no haberse identificado dicho factor, bien por desconocimiento de la familia sobre los antecedentes de hipoacusia, o por omisión por parte del profesional, dejando el protocolo incompleto.

Derivación a la Unidad de Hipoacusia Infantil.

La sospecha de hipoacusia que desembocó en la derivación surgió por parte de los padres en 35 casos (79,5%), de un servicio de ORL en 6 casos (13,6%), del sistema educativo en 2 casos (4,5%) y del pediatra de Atención primaria en otros 2 casos (4,5%).

La edad media en el momento de la derivación por sospecha de hipoacusia a la unidad fue de 94,9 meses (lo que es igual a 7,9 años), en la tabla 4 se detalla el número de niños/as por edades.

Presencia de retraso en el desarrollo del habla y del lenguaje.

Se encontró un retraso en el desarrollo del habla y del lenguaje en 22 casos (50%), de los cuales solo 16 de ellos recibieron atención temprana y/o logopédica, quedando de este modo 6 niños/as a los que no se les deriva a estos servicios a pesar de haber presentado un retraso en el desarrollo del habla y del lenguaje.

Por otra parte, hay 8 casos (18%) a los que se les brinda atención temprana y/o logopédica y no desarrollan un retraso en el lenguaje.

Finalmente hay 14 (32%) niños/as a los que ni se los deriva a estos servicios ni presentan un retraso.

Valoración audiológica.

8 niños/as presentaban patología del oído medio detectada en la exploración otoscópica (18,2%) de los cuales 6 tenían otitis serosa y 2 de ellos otitis crónica bilateral.

Los resultados de las pruebas audiológicas pertinentes nos indican que 33 de los niños/as (75%) presentaron una hipoacusia bilateral y los 11 (25%) restantes una hipoacusia unilateral. Los diagnósticos audiológicos se detallan en la tabla 4.

Pruebas complementarias.

De acuerdo a las recomendaciones de la CODEPEH (Núñez Batalla y otros, 2017) en cuanto al diagnóstico etiológico de la hipoacusia infantil se solicitaron pruebas complementarias 23 en casos: pruebas genéticas en 12 casos (52,2%), de imagen (TAC y/o RM) en 9 casos (39,1%), pruebas de imagen más pruebas genéticas en 5 casos (21,7%) y determinación del citomegalovirus en otro caso (4,3%).

Hubo 21 casos en los que o no se consideró pertinente realizar pruebas complementarias, o los padres no dieron el consentimiento para realizarlas. En la tabla 5 se detallan los hallazgos de las pruebas complementarias.

Tratamiento.

Fue preciso recurrir a un tratamiento otológico en 5 casos (11,4%), de los que todos fueron drenajes transtimpánicos para tratar otitis serosas.

Se indicó una adaptación audioprotésica en 31 casos (70,5%): 5 unilaterales y 26 bilaterales; la adaptación de 3 casos aún se encuentra pendiente o en curso en el momento de la recogida de datos para este trabajo.

En 9 casos (20,5%) se indicó una implantación coclear: 3 unilaterales y 6 bilaterales.

Finalmente, a 4 niños/as se les adaptó en primer lugar una audioprótesis, para posteriormente indicar una implantación coclear por deterioro progresivo de sus umbrales auditivos.

El tiempo medio que transcurrió desde la derivación de los niños/as a la Unidad de Hipoacusia Infantil hasta que se llevó a cabo la adaptación audioprotésica fue de 5,6 meses, mientras que el tiempo medio que transcurrió hasta la implantación coclear fue de 7,3 meses.

DISCUSIÓN

No todos los casos de hipoacusia infantil son detectados mediante el cribado neonatal de la hipoacusia. Los datos del presente estudio muestran que, entre abril de 2014 y abril de 2021, de los 158 niños/as fueron derivados a la Unidad de Hipoacusia Infantil con sospecha de hipoacusia postnatal en Asturias, 44 casos (27,8 %) habían superado de forma bilateral el cribado auditivo neonatal mediante otoemisiones acústicas transitorias.

La tasa de incidencia de hipoacusia postnatal en la población infantil fue de 1,07 casos por cada 1000 niños nacidos por año, lo que indica que es una forma de presentación de la sordera relativamente común en la población infantil. No obstante, la tasa de detección mediante el programa de cribado neonatal fue de 2,8 casos por cada 1000 nacidos, lo que indica que la mayor parte de las sorderas infantiles son congénitas, mientras que un 27,5% de los casos aparecen de forma postnatal.

La existencia de este tipo de hipoacusias postneonatales no descarta la existencia de algunos casos de hipoacusia congénita que no fueron detectados por el cribado neonatal, de hecho existen casos que el programa de cribado no fue capaz de detectar debido a la falta de sensibilidad de las pruebas para pérdidas auditivas muy leves, a falsos negativos o a que la hipoacusia pueda desarrollarse en los primeros meses de vida, no estando presente en el momento en que se realiza el cribado neonatal (Kataoka y otros, 2020). De forma similar a la hipoacusia neonatal, la postneonatal está causada por factores genéticos, una variedad de síndromes y malformaciones anatómicas, infecciones, traumatismos craneoencefálicos y exposición a fármacos ototóxicos

durante el embarazo o tras el nacimiento (Dumanch y otros, 2017). Además, algunos niños/as desarrollan una hipoacusia de causa desconocida.

Se detectaron factores de riesgo de hipoacusia en el 75% de los casos, lo que sugiere que es imperativo buscarlos de forma activa en todo neonato para poder identificarlos y controlarlos lo más tempranamente posible.

De todos los casos con factores de riesgo, 21 eran factores de riesgo retrococlear. Es llamativo que solamente 6 de ellos fueron derivados para la realización de PEATCa, prueba obligatoria en casos con riesgo retrococlear, aunque hayan superado las OEA, tal como se establece en el protocolo del programa.

De este modo quedaron 15 niños/as sin realizar la prueba complementaria mediante PEATCa por lo que se incumplió el protocolo. Esto muestra la necesidad y la gran importancia de adherirse al procedimiento establecido en los programas de cribado universal de la hipoacusia congénita basados en otoemisiones acústicas, ya que esta prueba aislada es incapaz de detectar las hipoacusias de tipo retrococlear, generando falsos negativos en el resultado del cribado.

La causa de que estos niños/as no hayan sido derivados para la prueba de potenciales automatizados es variada. En ocasiones la familia desconoce o incluso oculta el antecedente familiar de hipoacusia. En otras ocasiones es la falta de conocimiento del profesional encargado de la realización del cribado con otoemisiones de la necesidad de hacer constar estos factores de riesgo de hipoacusia.

No obstante, existe un grupo de niños/as que sin factores de riesgo desarrollarán una hipoacusia de igual modo, por lo que el solo estudio y seguimiento de los niños/as que presentan factores de riesgo tampoco sería suficiente para poder detectar todos los potenciales casos de hipoacusia postnatal. De hecho, se puede plantear que sería útil un método para poder identificar estos casos, como sería la implementación de un cribado auditivo adicional en edades infantiles más avanzadas como puede ser la edad preescolar y la escolar.

La sospecha de hipoacusia surge en la mayor parte de los casos (79,5%) por parte de los padres, por lo que la educación sanitaria en estos aspectos del desarrollo infantil permitiría identificar los signos o síntomas de sospecha de la presencia de una hipoacusia. De no conocerlos, se podría demorar aún más el momento de derivación a la

Unidad de Hipoacusia Infantil, retrasando a su vez el tratamiento y generando consecuencias negativas en el desarrollo normal del niño/a. Además de los padres, estos signos de alarma tempranos deberían ser conocidos también por el personal del sistema educativo ya que los niños/as pasan gran parte del día en los colegios.

El desconocimiento puede generar además en los familiares la falsa creencia de que, por haber superado el cribado en el momento del nacimiento, el niño/a no será susceptible de una hipoacusia en toda su vida (Jeong y otros, 2016). Sería interesante crear así medidas preventivas adicionales al actual cribado como por ejemplo actividades de concienciación y formación acerca de esta patología.

La edad media de derivación a la UIH fue de 94,9 meses, lo que puede indicar un retraso en el diagnóstico y tratamiento de los niños/as, aunque no en todos los casos sería así, hay que tener en cuenta que la hipoacusia postnatal puede aparecer en cualquier momento de la infancia y no necesariamente en los primeros meses de vida. Las recomendaciones actuales de seguimiento de los niños/as con factores de riesgo de hipoacusia diferida establecen hacerlo hasta la edad de 3 años (Núñez y otros, 2014). Al presentarse la mayoría de los casos más allá de esa edad, sería útil establecer algún sistema que permita la detección de la sordera en la edad escolar.

Por otra parte, que el tiempo que transcurre desde que los niños/as llegan a la unidad hasta que reciben el tratamiento audiológico pertinente sea de entre 5,6 y 7,3 meses indica que, una vez que los niños/as son derivados a la UIH, el tratamiento se inicia con rapidez. De ahí la importancia de contar con un programa de atención a la hipoacusia infantil con un buen funcionamiento, lo que es vital para paliar en parte los retrasos en la derivación.

El problema del retraso se puede relacionar también con el tiempo que se tarda en derivar a estos niños/as a la unidad por la falsa creencia de que el haber superado el cribado neonatal de la hipoacusia garantiza una correcta audición de por vida, por la lenta progresión del deterioro auditivo en algunos casos y por la aparición tardía de la propia hipoacusia.

Se encontró en la serie del presente estudio un retraso en el desarrollo del habla y del lenguaje en el 50% de los casos (22 niños/as), lo que demuestra que la hipoacusia postnatal también tiene un impacto significativo en el desarrollo del habla y del

lenguaje. A 16 de estos niños/as se les prestó una atención temprana y/o logopédica, lo que nos deja con el preocupante dato de que 6 de los niños/as que presentaban un retraso no recibieron ninguno de estos servicios por distintas causas, muchas de ellas relacionadas con la localización geográfica del domicilio familiar. De esta forma, queda patente en este estudio la existencia de un importante número de niños/as que muestran un retraso en el normal desarrollo de las habilidades lingüísticas, lo que indica que se deben ofrecer servicios de atención temprana y/o logopedia de forma preventiva a todos los niños/as que presentan una hipoacusia.

Los resultados del diagnóstico audiológico demostraron que el 18,2% de los niños/as presentaban alguna patología del oído medio, en la mayoría de los casos una otitis serosa que precisó una colocación de drenajes transtimpánicos. Este dato es importante por cuanto la otitis serosa puede enmascarar la existencia de una hipoacusia neurosensorial subyacente y confundir al clínico al atribuir la pérdida auditiva a una patología frecuente en la infancia, reversible y frecuentemente etiquetada como banal. Por ello es importante la realización de pruebas audiológicas tras la resolución terapéutica de toda otitis secretora.

Las pruebas audiológicas realizadas demostraron que la mayoría de los niños/as de esta serie (75%) presentaban una hipoacusia bilateral, lo que compromete de forma más notoria el normal desarrollo del niño/a que en el menos numeroso grupo de niños/as que presentan una hipoacusia unilateral (25%).

En cuanto al diagnóstico etiológico de los casos presentados, de acuerdo con las recomendaciones de la CODEPEH (Núñez y otros, 2014), se solicitaron pruebas complementarias en 23 niños/as. Las pruebas genéticas fueron las más solicitadas, seguidas de las pruebas de imagen como la tomografía computarizada (TAC) o la resonancia magnética (RM). En un 22% se solicitaron pruebas de imagen y pruebas genéticas. En 21 de los casos no se consideró necesario realizar estas pruebas o los padres no otorgaron su consentimiento. La realización de estas pruebas complementarias es vital para establecer el diagnóstico etiológico de la pérdida auditiva, por lo que es importante seguir las recomendaciones de los expertos y realizar las pruebas pertinentes.

En cuanto al tratamiento, se indicó una adaptación audioprotésica en 31 casos, de los cuales en 27 fue bilateral y en 5 unilateral. Se programó la implantación coclear en 9 casos, 6 bilaterales y 3 unilaterales y en 4 niños/as, a los que en un primer lugar se les adaptó una audioprótesis, finalmente también se implantaron por un progreso en el deterioro de sus umbrales auditivos.

La hipoacusia postnatal es relativamente común en la población infantil. En unos casos se desarrolla de forma tardía en cualquier momento de la infancia, en otros casos pasa desapercibida por limitaciones de la tecnología de cribado neonatal y en otros casos no es detectada por incumplimiento del protocolo establecido.

En todo caso, es importante formar adecuadamente al personal encargado del cribado para asegurar que se cumple perfectamente el procedimiento, mejorar el protocolo de seguimiento de los niños/as que presentan un factor de riesgo de hipoacusia diferida y mejorar la evaluación de los niños/as con sospecha de hipoacusia para garantizar un diagnóstico y tratamiento tempranos y efectivos, lo que mejorará significativamente su futuro desarrollo del habla y del lenguaje.

CONCLUSIONES

1. No todos los casos de hipoacusia infantil son detectados mediante el cribado neonatal de la hipoacusia. 1 de cada 1000 recién nacidos desarrollará una pérdida auditiva de forma postneonatal.
2. En el 75 % de los casos de hipoacusia postneonatal es posible identificar un factor de riesgo.
3. Existe la necesidad de corregir los incumplimientos del protocolo establecido, en particular la necesidad de completar con PEATCa el cribado de los niños/as con factores de riesgo de hipoacusia retrococlear. La formación continuada del personal que trabaja en el cribado es esencial para evitarlos.
4. Existe un retraso en la detección de la hipoacusia postneonatal, en parte por la falsa creencia de que el haber superado el cribado neonatal garantiza una correcta audición de por vida.

5. Un programa de atención a la hipoacusia infantil bien estructurado es capaz de diagnosticar y tratar ágilmente los casos de hipoacusia postneonatal, paliando en parte los retrasos en su derivación.
6. Dado que la edad de presentación de la hipoacusia congénita es superior a los 3 años de edad, edad límite del seguimiento de los factores de riesgo, sería útil diseñar un sistema de detección de la sordera en la edad escolar.

REFERENCIAS

- Díaz , C., Goycoolea, M., & Cardemil , F. (2016). HIPOACUSIA: TRASCENDENCIA, INCIDENCIA Y PREVALENCIA. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(6), 731-739.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.11.003>
- Duan , M., Xie, W., Persson, L., & Uhlén, I. (2022). Postnatal hearing loss: a study of children who passed neonatal TEOAE hearing screening bilaterally. *Acta oto-laryngologica*, 142(1), 61-66. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00016489.2021.2017476>
- Dumanch, K. A., Holte , L., O'Hollearn , T., Walker , E., Clark , J., & Oleson , J. (2017). High risk factors associated with early childhood hearing loss: a 3-year review . *American Journal of Audiology* , 26(2), 129-142.
https://doi.org/https://doi.org/10.1044/2017_AJA-16-0116
- Fortnum, H. M. (2001). Prevalence of permanent childhood hearing impairment in the United Kingdom and implications for universal neonatal hearing screening: questionnaire based ascertainment study. *The BMJ*, 323(536), 536-539. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.323.7312.536>
- Jeong, S. W., Kang, M. Y., Kim, J. R., & Kim, L. S. (2016). Delayed - onset hearing loss in pediatric candidates for cochlear implantation . *European archives of oto-rhino-laryngology*, 273, 879-887. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00405-015-3646-1>
- Kataoka, Y., Maeda, Y., Fukushima, K., Sugaya, A., Shigehara, a., Kariya, S., & Nishizaki, K. (2020). Prevalence and risk factors for delayed-onset hearing loss in early childhood: A population-based observational study in Okayama Prefecture, Japan. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 138.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110298>
- Kolski, C. (2014). Hearing screening by community physicians in under-2 year-olds. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 131(4), 263-264.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.anorl.2013.11.005>

- Naarden, K. V. (1999). Prevalence and Characteristics of Children With Serious Hearing Impairment in Metropolitan Atlanta. *Pediatrics*, *103*(3), 570-575. <https://doi.org/https://doi.org/10.1542/peds.103.3.570>
- Núñez Batalla, F., Jáudenes, C., Sequí, J., Vivanco, A., Zubicaray, J., & Cabanillas, R. (2017). Aetiological Diagnosis of Child Deafness: CODEPEH Recommendations. *Acta otorrinolaringologica*, *68*(1), 43-55. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2016.05.002>
- Núñez, F., Jáudenes, C., Sequí, J., Ana, V., & Zubicaray, J. (2014). Sorderas diferidas y sobrevenidas en la infancia: recomendaciones CODEPEH 2014. *Revista FIAPAS*, *151*. https://doi.org/https://bibliotecafiapas.es/pdf/SEPARATA_FIAPAS_151_RECOMENDACIONES_CODEPEH_2014.pdf
- OMS . (2020). *Organización Mundial de la Salud* . <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/deafness-and-hearing-loss/world-report-on-hearing/wrh-exec-summary-sp.pdf>
- Yoshinaga-Itano, C. (2003). Early intervention after universal neonatal hearing screening: Impact on outcomes. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, *9*(4), 2052-266. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/mrdd.10088>

ANEXOS

Tabla 1

Factores de riesgo de la hipoacusia infantil actualizados CODEPEH (Núñez, et al., 2014)

FACTORES DE RIESGO
Sospecha familiar de sordera
Historia familiar de sordera
Hipotiroidismo
Estancia en UCIN mayor de 5 días
Exposición a ototóxicos
Ventilación asistida
Otitis persistente
Infecciones perinatales (CMV, herpes, rubeola, sífilis y toxoplasmosis)
Meningitis bacteriana
Síndromes con sordera
Enfermedades neurodegenerativas
Anomalías craneofaciales
Ventilación con membrana extracorpórea
Trauma craneal grave
Hiperbilirrubemia con exanguinotransfusión
Quimioterapia

Tabla 2

Programa de cribado auditivo neonatal

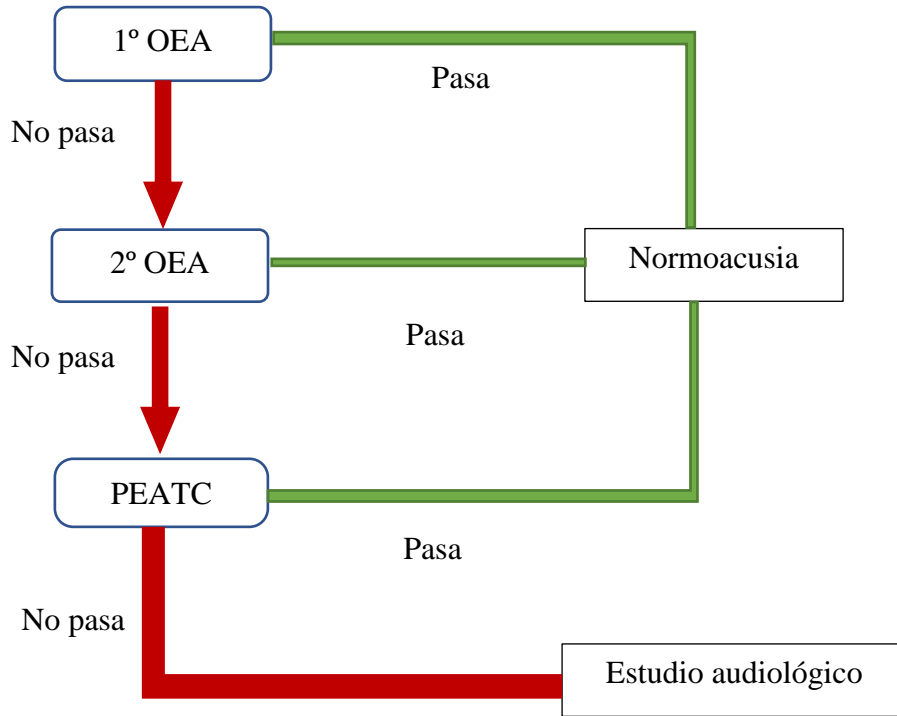


Tabla 3

Factores de riesgo encontrados en los niños/as

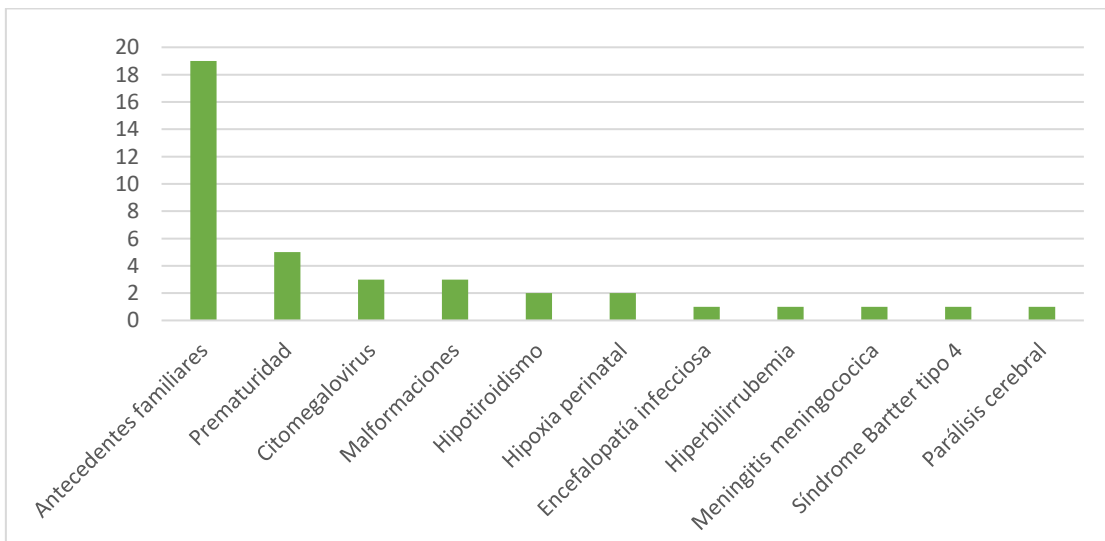


Tabla 4

Número de niños/as por edades en el momento de derivación a la UIH

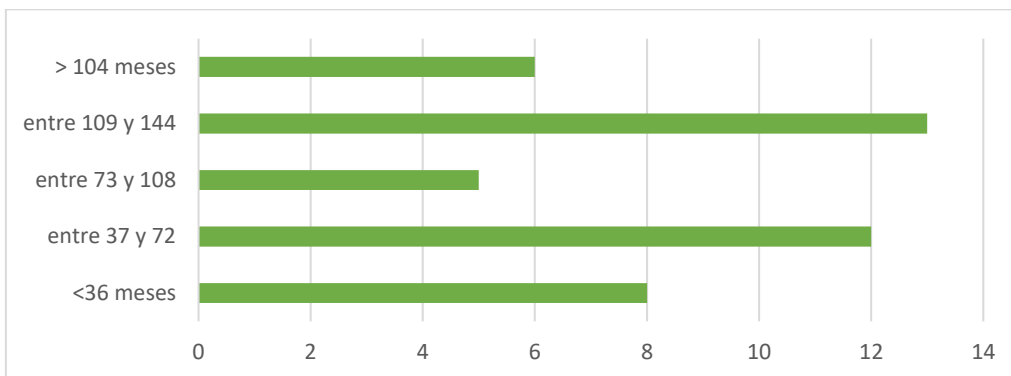


Tabla 5

Diagnósticos audiológicos

Diagnostico audiológico		
HNS moderada	Unilateral	5
	Bilateral	9
HNS profunda	Unilateral	3
	Bilateral	6
HNS leve – moderada	Unilateral	1
	Bilateral	4
HNS moderada – severa	Bilateral	3
HNS severa	Bilateral	3
H profunda en OD + moderada en OI		3
H transmisiva moderada	Bilateral	2
HNS leve	Unilateral	1
HNS severa – profunda	Bilateral	1
Cofosis	Unilateral	1

Hipoacusia mixta moderada	Bilateral	1
H severa en OD + profunda en OI		1

Tabla 6

Resultados de las pruebas complementarias

Pruebas complementarias					
Pruebas genéticas		TAC		Resonancia	Escáner
Negativas	Positivas	Normal	Alterado		
14 casos	3 casos - Mutación conexina - Gen BSND síndrome Bartter tipo 4 - Síndrome Bartter	7 casos	3 casos - Colesteatoma - Displasia de Mondini - Acueducto vestibular dilatado	1 caso - Hipoplasia del nervio auditivo	1 caso - Normal