neocosur

Número 01, 2020

Editorial

Dra. Débora Sabatelli y Dra. Cecilia Cocucci

Continuando con el objetivo de acercarles información de las distintas Unidades de la RED NEOCOSUR, este número lo hemos dedicado a un tema muy importante como es la detección y el seguimiento de la hipoacusia neonatal sobre todo en los pacientes que han nacido prematuros. Este problema tiene profundas consecuencias en las comunicaciones interpersonales, educacionales y oportunidades laborales con sustanciales costos económicos a los países y una estigmatización de las personas.

Allí , radica la importancia de la detección precoz ya que esta discapacidad llevará a un tardío desarrollo del lenguaje con un impacto permanente en el niño y su familia.

En la primera parte la Dra. Enrica Pittaluga desarrolla los principales aspectos acerca de esta secuela que se desarrolla en una gran cantidad de pacientes.

En la segunda parte podemos ver el Programa de Detección y Seguimiento que realiza el Complejo Sótero del Río y la creación, a continuación, del Centro de Rehabilitación Infantil para niños y niñas con discapacidad auditiva bilateral beneficiarios del sistema público de salud, como una iniciativa del Programa Chile Crece Contigo en conjunto con el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente y el Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río. Este programa tiene como objetivo estimular y desarrollar habilidades auditivas para contribuir a que se inserte en la educación regular.

Esperamos que toda esta información sea útil a nuestros lectores para poder comparar y tal vez mejorar programas similares, o en aquellos lugares en donde todavía no existen, pueda ayudar a desarrollarlos.

HIPOACUSIA INFANTIL

INTRODUCCIÓN HIPOACUSIA

Dra. Enrica Pittaluga Pierdiluca
Pediatra Neonatóloga
Especialista en Seguimiento Hospital Dr. Sótero del Río
Médica Directora del CRAI
Centro Rehabilitación Auditiva Infantil / Programa Prematuro

El 80% de la población con limitaciones auditivas viven en países en vías de desarrollo. Estos problemas tienen profundas consecuencias en las comunicaciones interpersonales, educacionales y oportunidades laborales con sustanciales costos económicos a los países y una estigmatización de las personas.

Un 25% de los déficits auditivos se inician en la infancia y de ellos el 80% están presentes al nacer o se manifiestan durante el primer año de vida. Dado que la audición es la modalidad sensorial primaria para desarrollar el lenguaje hablado y la competencia comunicativa, el diagnóstico tardío de la discapacidad auditiva congénita tiene un impacto permanente en el niño y su familia en el largo plazo.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la hipoacusia ocupa el tercer lugar entre las patologías que involucran años de vida con discapacidad. Esto implica un desafío tanto en las acciones que se deben realizar para prevenir la hipoacusia, como en la implementación de tratamientos efectivos y que mejoren la calidad de vida de las personas que la padecen. Sin duda alguna, la hipoacusia representa un verdadero desafío para la salud pública, ubicándola como el déficit sensorial más frecuente en poblaciones humanas.

Aunque diversos países han realizado avances hacia la implementación de programas de detección temprana a través del screening de tamizaje auditivo universal neonatal, la evidencia publicada en la literatura muestra que aún la hipoacusia se considera una condición de salud de baja prioridad en la mayoría de los países de Latinoamérica. En la actualidad aun existen dificultades en lo que respecta al acceso al diagnóstico, tratamiento oportuno y rehabilitación.

El desarrollo normal de la audición es un requisito fundamental para la adquisición del lenguaje. Cualquier trastorno en la percepción auditiva de un niño a edades tempranas, inevitablemente afectará su desarrollo lingüístico y comunicativo, consecuentemente, la integración escolar, social y laboral.

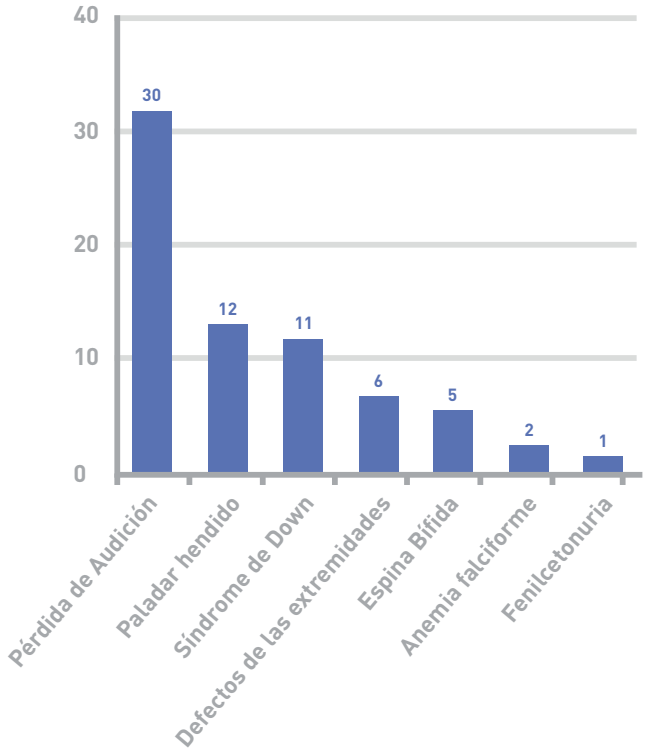
La Hipoacusia sensorio neural bilateral congénita, corresponde a la discapacidad severa más frecuente del recién nacido con tasas que van del 1-3 /1000 recién nacidos vivos, cifra que supera ampliamente la prevalencia de otras patologías presentes al nacer como Hipotiroidismo o Fenilcetonuria, para las cuales existen programas de pesquisa universal. **(Figura 1)**

La reciente disponibilidad de métodos de fácil implementación para evaluar la función auditiva en el periodo neonatal emisiones Otoacústicas (EOA) y potenciales evocados auditivos automatizados de tronco cerebral (AABR automatizado), han permitido la detección temprana de recién nacidos afectados con Hipoacusia Congénita a través de programas de screening neonatal o tamizajes auditivos, dando lugar a una nueva era en el diagnóstico y la intervención en menores con hipoacusia congénita, logrando de esta forma sospechar trastornos auditivos desde los primeros días posteriores al nacimiento

DEFINICIÓN

La hipoacusia se define como la pérdida parcial o total de la capacidad de percepción auditiva de las personas, pudiendo estar presente desde el nacimiento o adquirirse posteriormente. Se considera hipoacusia cuando el promedio tonal puro auditivo excede los 20 decibeles (dB) para cada oído para las frecuencias 500-1000-2000-4000 ciclos por segundo (Hz) . El umbral auditivo (la intensidad a la cual uno percibe el sonido) a las 27 a 29 semanas es de 40 decibeles y va mejorando en la semana 42 a 13 dB. El umbral de audición normal es 0-20 dB.

COMPARACIÓN DE PREVALENCIAS DE DISCAPACIDADES AL NACER



¿En qué momento se empieza a desarrollar la audición en el feto?

El desarrollo del sentido de la audición en el feto se desarrolla en las primeras 20 semanas de gestación y llega a ser funcional como tal a las 25 semanas. La cóclea y todos los órganos sensoriales periféricos, terminan su desarrollo normal en la semana 24 del embarazo. Desde la semana 25 se han registrado observaciones hechas a través del ultrasonido de cómo el bebé parpadea o se mueve cuando hay una estimulación vibro acústica. Esto se hará cada vez más presente hasta la semana 28 lo que indica la maduración de los nervios auditivos del sistema nervioso central. Existe una continua maduración de estos nervios después del nacimiento.

El oído humano normal funciona adecuadamente para percibir los sonidos en frecuencias comprendidas entre 125 y 8000 ciclos/se o hercios con un rango de intensidad comprendido entre 0 y 20 decibeles (dB) .

La intensidad describe lo fuerte o débil que es un sonido, se mide en decibeles (dB). La frecuencia de un sonido que percibimos como tono, se mide en ciclos por segundo o hercios (Hz). A modo de ejemplo la intensidad normal de una conversación fluctúa entre 50 y 60 dB, una sala de clases puede llegar a una intensidad sonora de 70-80 dB .

¿CÓMO CLASIFICAMOS LA HIPOACUSIA?

La hipoacusia puede clasificarse de diferentes modos:

De forma cuantitativa en función de la magnitud de la pérdida de audición que se mide en decibeles. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la pérdida de audición en distintos niveles de severidad

- Hipoacusia leve (los niveles auditivos están entre 20 a 40 decibeles): Los niños desarrollan lenguaje pero tendrán dificultad para oír susurros y algunas consonantes.
- Hipoacusia moderada (41-60 decibeles): Se pierde información en las conversaciones. Requerirán audífonos muy probablemente.
- Hipoacusia severa (61-80 dB):La persona no oye conversaciones en volumen normal. Requerirá audífonos potentes, y según el caso, implante coclear.
- Hipoacusia profunda o "Sordera" (mayor de 80 dB): no oye la palabra y se percibe solamente la vibración. Requerirá audífonos muy potentes, que en muchos casos no le alcanzarán para dicriminar los sonidos y probablemente le será más útil un implante coclear.

El rango de frecuencia crítica de la conversación es audible entre las frecuencias 0.5 a 4KHz.

Según localización en que se encuentra la lesión. Si la lesión se encuentra en el oído externo o en el oído medio se produce una pérdida auditiva de transmisión o Hipoacusia Conductiva. Si se afecta el oído interno (la cóclea o el nervio auditivo) hablamos de Hipoacusia Neurosensorial . Cuando las vibraciones de sonido que provienen del oído medio entran en el oído interno, la cóclea cambia las vibraciones a impulsos eléctricos nerviosos y los envía al cerebro a través del nervio auditivo. Una vez que el cerebro recibe los impulsos eléctricos se tiene la sensación de audición.

Según lateralidad las pérdidas auditivas pueden ser unilaterales o bilaterales, congénitas o adquiridas.

Clasificación en relación al momento de aparición teniendo en cuenta que el habla y el desarrollo del lenguaje ocurre durante los 4 primeros años de vida, cualquier impedimento en la audición ocurrido antes de este período se catalogará como Pre lingual o Pre Locutivo y denominaremos Post linguales o Post Locutivos si la pérdida auditiva ocurre después de la adquisición del lenguaje.

Principales síntomas que hacen sospechar pérdidas auditiva o Hipoacusia

Muchos de los casos de hipoacusia se diagnostican tardíamente, solo cuando se percatan de que el niño no ha comenzado a hablar comparado con el resto de los niños de su misma edad, se inicia la búsqueda y el estudio. Es de suma importancia ir vigilando que el niño hace progresos en su desarrollo lingüístico.

Existen algunas señales tempranas que pueden indicar la presencia de una hipoacusia y que muchas veces se pasan por alto:

6 Meses	No advierte sonidos (timbre, teléfono)
10 meses	No emite ruidos ni balbuceo
12 meses	No reconoce su nombre
15 Meses	No emite palabras (10)
24 Meses	No hace frases de al menos 2 palabras
36 Meses	No hace frases simples

Métodos Diagnósticos para evaluar una pérdida auditiva

El examen que constituye el **Gold standard** para el diagnóstico de hipoacusia es la audiometría que mide la respuesta conductual del paciente al sonido. El audiograma es un gráfico que ofrece una descripción detallada de la capacidad de oír y se podría definir como un retrato de la capacidad auditiva de una persona. Requiere la colaboración del paciente. Se puede hacer a partir de los 6 meses mediante condicionamiento con estímulos visuales: audiometría de refuerzo visual con 2 examinadores. Posteriormente se puede continuar con audiometría de juego hasta llegar a la audiometría tonal estándar a los 4 años que permite evaluar la audición por cada frecuencia.

Existe una gran variedad de exámenes electrofisiológicos objetivos que no requieren la colaboración del paciente.

Existen equipos con pruebas objetivas para el tamizaje que no requieren la colaboración del bebé como las Emisiones Otoacústicas (EOA) que detectan los sonidos generados en el oído interno por las células ciliadas externas los cuales pueden ser captados por medio de un micrófono en el conducto auditivo externo. Las emisiones están presentes en audición normal y ausentes cuando hay deterioro auditivo de 35 a 45 dB, tienen sensibilidad del 100% y especificidad del 82% con un índice de error de 5 a 20%.

El potencial auditivo de tronco cerebral (AABR o BERA) es un examen electrofisiológico no invasivo que explora la transmisión del impulso eléctrico hasta el tálamo. Este examen mide la respuesta eléctrica a un estímulo que puede ser de banda ancha o click en frecuencias de 2.000 a 4.000 Hertz. Es un examen que no requiere la colaboración del paciente, se realiza con el niño durmiendo y permite estimar el umbral auditivo.

En la hipoacusia congénita lo más frecuente es una curva descendente por lo que se recomienda el uso de un potencial auditivo con otro tipo de estímulo, tono burst que permite realizar un estudio por frecuencias (500 Hz, 2.000 Hz y 4.000 Hz). Luego de determinar los umbrales de audición se debe complementar el estudio con emisiones otoacústicas clínicas que permite explorar la función de las células ciliadas externas en el órgano de Corti. Se usa para evaluar si hay una neuropatía auditiva.

Tratamiento y evolución de los lactantes con hipoacusia

Cuando se confirma un déficit auditivo permanente deben implementarse **audífonos**, idealmente antes de los 6 meses de vida, para posibilitar la maduración de las vías auditivas y el desarrollo adecuado del niño.

El audífono digital debe ser adecuado a la pérdida auditiva del niño, cumpliendo las prescripciones del especialista así como estar correctamente calibrado. La implementación debe acompañarse siempre de rehabilitación.

Es importante considerar amplificar también a los pacientes portadores de hipoacusia unilateral. Actualmente se reconoce la importancia de la audición biaural, en particular para la discriminación del lenguaje en ruido: sala de clase, patio de juegos, fiestas, compartiendo con sus amigos, etc. Los escolares portadores de hipoacusia permanente unilateral tienen mayores problemas de aprendizaje.

En porcentaje de niños hipoacúsicos, cuando los audífonos usados en forma permanente son insuficientes se debe recurrir al Implante Coclear que es un dispositivo electrónico de gran ayuda para pacientes con pérdida auditiva neurosensorial severa a profunda. Los implantes cocleares sirven como un puente para las células dañadas en el oído interno y estimulan directamente el nervio auditivo para enviar información al cerebro. Sin embargo, la cirugía de colocación de implante está más allá del alcance de muchos casos en países de bajos y medianos ingresos.

¿Por qué es difícil el diagnóstico clínico de hipoacusia?

Con frecuencia los niños con pérdida auditiva comienzan a compensar su falta de audición siendo más sensibles a otras señales del medio ambiente, como cambios de luz, vibraciones del suelo y movimientos del aire. Muchas de las comunicaciones que hacemos los primeros meses se acompañan de gestos que el niño interpreta dentro del contexto en que se encuentra, ej. Se acerca su madre con el biberón en la mano y el bebé responde con sonrisas, o bien se solicita que pase los zapatos mientras se viste y se apunta con el dedo el objeto dando una falsa percepción de ser oyentes.

Otro factor es la característica de la pérdida neurosensorial congénita. Se conserva la audición en las frecuencias bajas por lo que algunos sonidos son audibles.

Es por eso que hoy en día la OMS promueve la detección temprana a través de métodos objetivos los cuales se encuentran disponibles hace ya más de dos décadas.

Programa de Pesquisa Universal vs Programas Selectivos de Hipoacusia Congénita

La ejecución de programas de tamizajes para detectar de forma oportuna la pérdida auditiva en los recién nacidos, es recomendada por la Organización Mundial de la Salud, dado que existe tratamiento eficaz y disponible para su manejo. Dichos programas han sido implementados por legislación en varios países, entre ellos España, Italia, Estados Unidos, Canadá, Australia, Brasil, México y Argentina, donde es obligatorio realizar procedimientos de rutina basados en el protocolo de tamizaje auditivo Universal . Sin embargo existen problemas con respecto a los protocolos específicos involucrados e inconvenientes comunes, tales como altas tasas de derivación a estudio audiológico, gran número de falsos positivos, o el aumento de los bebés que se pierden durante el seguimiento.

Los programas de Pesquisa o Tamizaje auditivo pueden ser de dos tipos:

1.- SELECTIVO, enfocado exclusivamente a niños con Factores de Riesgo, referidos por el Joint Committee of Infant Hearing, en su declaración de 1994 (14-16); o

2.- UNIVERSAL , orientado a favorecer la detección oportuna de la hipoacusia neonatal, dirigido a todos los recién nacidos, independientemente de si presentan factores de riesgo o no, basado en la evidencia de que el 40 -50 % de las hipoacusias congénitas derivan de poblaciones de recién nacidos sin factores de riesgo auditivo.

Existen factores de riesgo identificables para pérdida auditiva a los cuales se les debe realizar detección de hipoacusia, sin embargo la mitad de los niños con déficit auditivo no tienen factores de riesgo por lo que ha sido propuesto realizar un tamizaje universal en lugar de tamizaje dirigido para detectar a los niños con pérdida auditiva congénita permanente (PACP).

Factores de riesgo de Hipoacusia o sordera

En recién nacidos (0 – 28 días)

- Historia familiar de sordera neurosensorial infantil hereditaria.
- Infección intrauterina (citomegalovirus, rubéola, sífilis, herpes y toxoplasmosis).
- Anomalías craneofaciales, anomalías morfológicas del pabellón auricular y el conducto auditivo. (Sd. de Treacher Collins, Sd. de Goldenhar)
- Peso al nacer inferior a 1500 gramos.
- Aumento de la bilirrubina que exija exanguíneo transfusión.
- Medicaciones tóxicas para el oído (Aminoglicosidos; Furosemida; etc).
- Meningitis bacteriana.
- Ventilación mecánica mayor a 5 días. ECMO
- Síndromes que involucran alteración de la audición que incluya sordera neurosensorial o de conducción. (Neurofibromatosis, Osteopetrosis , Síndrome de Usher - Waardenburg, Enfermedad de Alport, Síndrome de Pendred , Síndrome de Jervell y Síndrome de Lange - Nielson).

En niños de 29 días a 3 años

Factores asociados a sordera neurosensorial tardía:

1. Historia familiar de sordera neurosensorial infantil de presentación tardía.

2. Infección intrauterina como citomegalovirus, rubéola, sífilis, herpes y toxoplasmosis.

3. Enfermedades neurodegenerativas, tales como: Síndrome de Hunter; Neuropatías motoras sensoriales tales como la Ataxia de Friedreich y el Síndrome de Charcot-Marie-Tooth.

Asociados a sordera de conducción:

- Otitis media de repetición o persistente con derrame.
- Deformidades anatómicas.
- Enfermedades neurodegenerativas.

Potenciales Auditivos Evocados de Tronco Cerebral automatizados (PEATa) se obtienen por medio de electrodos de superficie que registran la actividad neural generada en la cóclea, nervio auditivo y tallo cerebral en respuesta a un estímulo acústico enviado a través de un audífono. (American Academy of Pediatrics, Join Committe on Infant Hearing, JCIH 2007)

Los criterios para evaluar un programa de tamizaje de hipoacusia adaptados del JCIH son

- **Cobertura:** El tamizaje debe ser realizado a un mínimo de 95% de los recién nacidos elegibles al alta hospitalaria, o antes de un mes de vida.
- **Eficiencia:** La tasa de derivación de niños que no pasaron el tamizaje debería ser menor al 4%.
- **Seguimiento:** La tasa de seguimiento a estudio audiológico no debe ser inferior al 95% de los

niños que no superaron las pruebas de tamizaje y fueron referidos para evaluación diagnóstica.

- **Edad:** La confirmación diagnóstica para los niños que no superaron las pruebas de tamizaje se debe realizar antes de los 3 meses de edad, y posteriormente la intervención temprana centrada en la familia se debe realizar antes de los 6 meses de edad. En el caso de los recién nacidos prematuros menores de 32 semanas, se debe considerar la edad corregida.

El Tamizaje Auditivo Neonatal requiere para su implementación de recursos humanos, equipamiento, insumos clínicos, soporte informático y de monitorización continua. Se requiere coordinadores en diferentes niveles con roles específicos para la supervisión del programa y el cumplimiento de los indicadores.

La disponibilidad de dos métodos de screening o tamizaje como lo son las emisiones otoacústicas automatizadas (EOA) y los potenciales evocados auditivos automatizados de tronco cerebral (PEAT), han permitido la realización de programas de pesquisa de hipoacusia congénita en etapas muy precoces.

En Chile, a nivel nacional contamos con programas de pesquisa de hipoacusia focalizados a grupos de riesgo como son los prematuros extremos. Garantías Explícitas en Salud (GES 59: Hipoacusia neurosensorial bilateral del prematuro) no existe aún un Programa Nacional de Detección Universal a nivel neonatal y Programas de Rehabilitación Precoz de Hipoacusia lo cual se traduce en un diagnóstico tardío, dificultades en la implementación oportuna con audífonos y escasas posibilidades de rehabilitación. Es una dura carga que habitualmente queda en manos de los padres que buscan apoyo en diferentes organizaciones.

En nuestro país gracias a diversos programas se ha implementado el tratamiento de los niños y niñas con deficiencia auditiva a través del programa de Garantías Explícitas en Salud, Garantías Explícitas en Salud (GES) del Prematuro menor de 32 semanas y GES Tratamiento de la hipoacusia moderada en menores de 4 años lo que implica la adaptación de audífonos pediátricos y en los casos de aquellos niños que presenten una hipoacusia neurosensorial bilateral profunda o severa y que no se beneficien con el uso consistente de audífonos, luego de 3 a 6 meses de rehabilitación auditiva, pueden optar a ser candidatos a implante coclear.

A pesar de estos beneficios que se entregan, la rehabilitación auditiva sigue siendo una brecha ya sea por deficiencia de infraestructura o por carencia de profesionales especializados en el área que lideren una terapia sustentada en mejores bases teóricas y clínicas, por lo que la implementación de centros de rehabilitación auditiva en algunas regiones es escasa o nula, pese a ser un proceso fundamental para desarrollar habilidades auditivas y de lenguaje.

MODELO DE UN PROGRAMA DE PESQUISA E INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA PÚBLICO DE SALUD

SITUACIÓN EN EL COMPLEJO SÓTERO DEL RÍO

Desde Abril del año 2005 se cuenta con un programa universal de detección precoz de hipoacusia congénita en la Maternidad y en el Servicio de Neonatología llevando a la fecha más de 80.000 recién nacidos con screening auditivo y más de 90 niños diagnosticados.

La existencia de una demanda no satisfecha en el ámbito de la rehabilitación integral de la sordera infantil con una visión integral de rehabilitación basado en un modelo biopsicosocial, que responda a la demanda de necesidad actual desde la Red Asistencial en el Complejo Asistencial Hospital Dr. Sótero Del Río motivó la creación de un Centro de Rehabilitación Auditiva.

ANTECEDENTES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN AUDITIVA INFANTIL (CRAI)

El CRAI es un Centro de Rehabilitación Infantil para niños y niñas con discapacidad auditiva bilateral beneficiarios del sistema público de salud.

Se creó en Enero del año 2011 como una iniciativa del Programa Chile Crece en conjunto con el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente y el Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.

El objetivo es estimular y desarrollar tempranamente habilidades auditivas del niño para que adquiera y desarrolle lenguaje oral en forma natural, siguiendo las mismas etapas del niño oyente, apoyar a los padres en la tarea formativa de sus hijos y contribuir para que se inserte en la educación regular.

Otorga un completo programa personalizado de terapia multidisciplinaria a través de fonoaudiólogos, educadores diferenciales especializados en terapia auditiva-verbal, terapeutas ocupacionales con un programa especializado en Integración Sensorial, psicólogo para el apoyo del niño y su familia, asistente social, médico otorrinolaringólogo, pediatra, genetista y neurólogo. Se cuenta con servicios de apoyo para estudio audiológico y de imágenes.

Los niños son equipados con audífonos pediátricos con tecnología digital de alta calidad a través de las Garantías Explícitas en Salud (GES) si corresponde o del apoyo de la dirección del Establecimiento y del Servicio de Otorrino

PLANTA FÍSICA ACTUAL

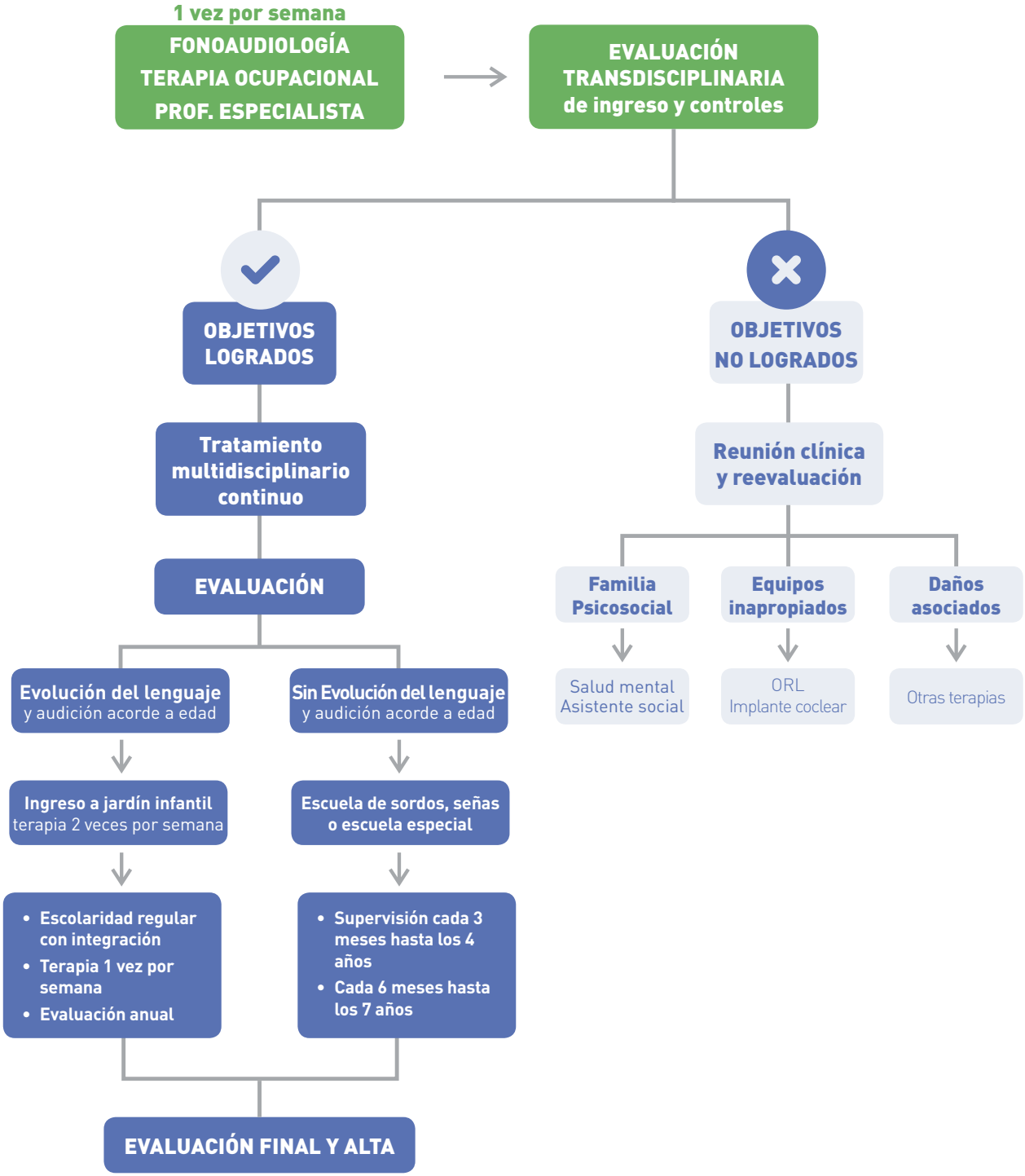
Actualmente el Centro de Rehabilitación Auditiva Infantil (CRAI) cuenta con una planta física de 230 mt2, distribuida en 4 salas de rehabilitación (fonoaudiología-educadora diferencial, psicología y asistente social) 1 sala multiuso,1 sala de reuniones 2 gimnasios para terapia ocupacional compartido con musicoterapia y una sala de audiometría equipada para acondicionamiento y exámenes, 3 baños , 1 sala de espera y una amplia sala de reuniones.

ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN:

Distribuidas entre Asistenciales, Docencia, Investigación y Difusión.

- Evaluaciones integrales por parte de todo el equipo de niños que ingresan con pérdidas auditivas.
- Programa de terapia de integración sensorial para la regulación conductual del niño.
- Terapia auditiva verbal.
- Programa de habilidades cognitivas.
- Talleres de habilidades parentales y estilos comunicativos.
- Manejo del duelo.
- Evaluaciones psicosociales.
- Visitas domiciliarias.
- Visitas a establecimientos educacionales.
- Terapia via telemedicina para aquellos pacientes implantados en nuestro hospital pero que viven en otras regiones del país.
- Adaptaciones y calibraciones de audífonos.
- Toma de moldes.
- Encendidos y calibraciones de implantes cocleares.
- Reuniones clínicas semanales, reuniones mensuales con el equipo de implante colear.
- Trabajos de investigación.
- Docencia pre-grado de alumnos de fonoaudiología y terapia ocupacional.
- Estadías de perfeccionamiento de profesionales de la red asistenciales.
- Capacitaciones internas del equipo de rehabilitación.

FLUJOGRAMA GENERAL ETAPA DE REHABILITACIÓN AUDITIVA CRAI:



EQUIPO EMISIONES OTOACÚSTICAS

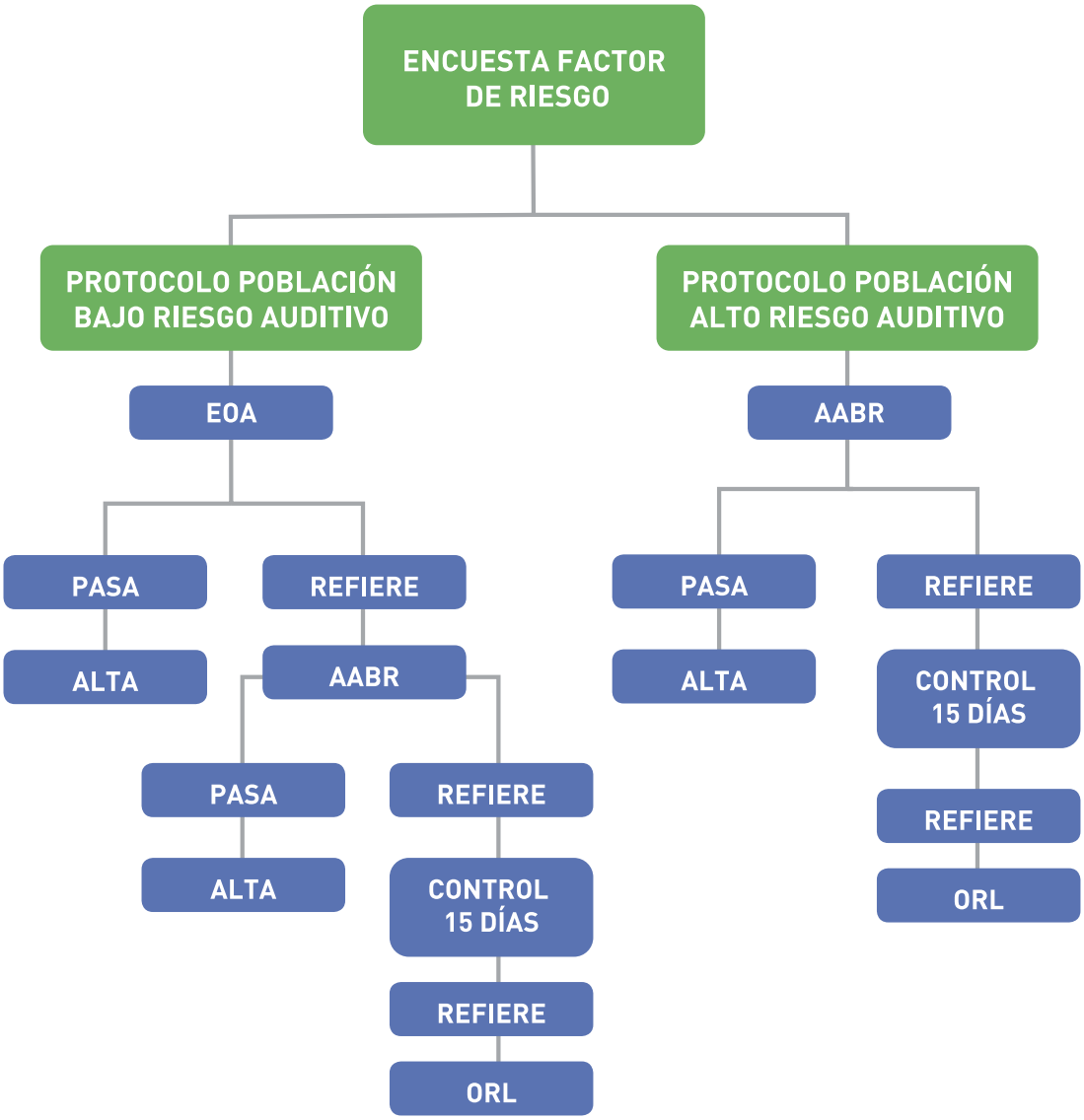
Registra función coclear
Menor costo
Fácilmente aplicable
Especificidad >99 con 2 test
Falsos positivos 4-8%
No detecta neuropatías

POTENCIALES AUTOMATIZADOS DE TRONCO CEREBRAL

Registra la vía auditiva hasta tronco cerebral
Mayor costo por insumos
Alta especificidad
Falsos positivos <2%

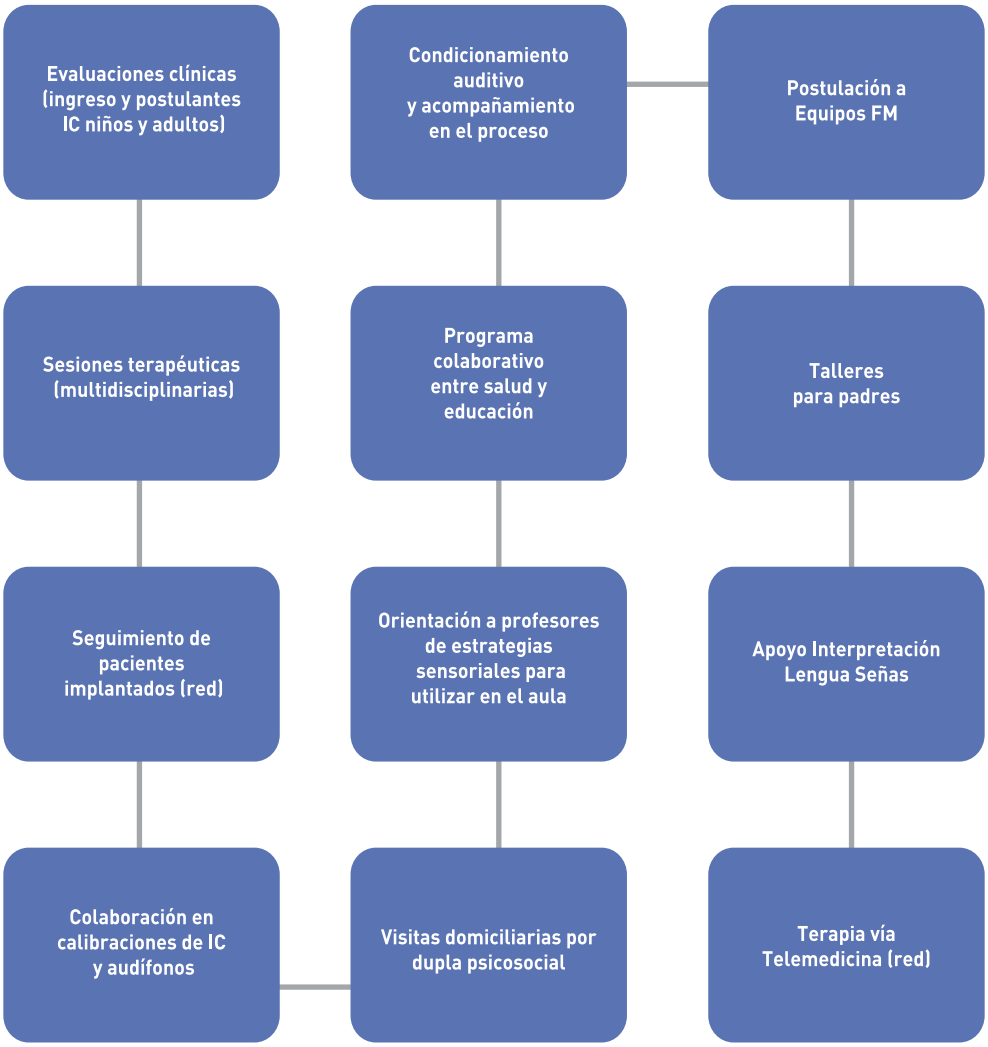
PROTOCOLOS DE TAMIZAJES

Existen dos protocolos de tamizajes: Uno para población de RN con factores de riesgo, en cuyo caso se realiza AABR automatizado. El segundo es para RN sin factores de riesgo en el cual se comienza con OEA (otoemisiones y si refiere o no pasa se realiza de inmediato AABR automatizado)

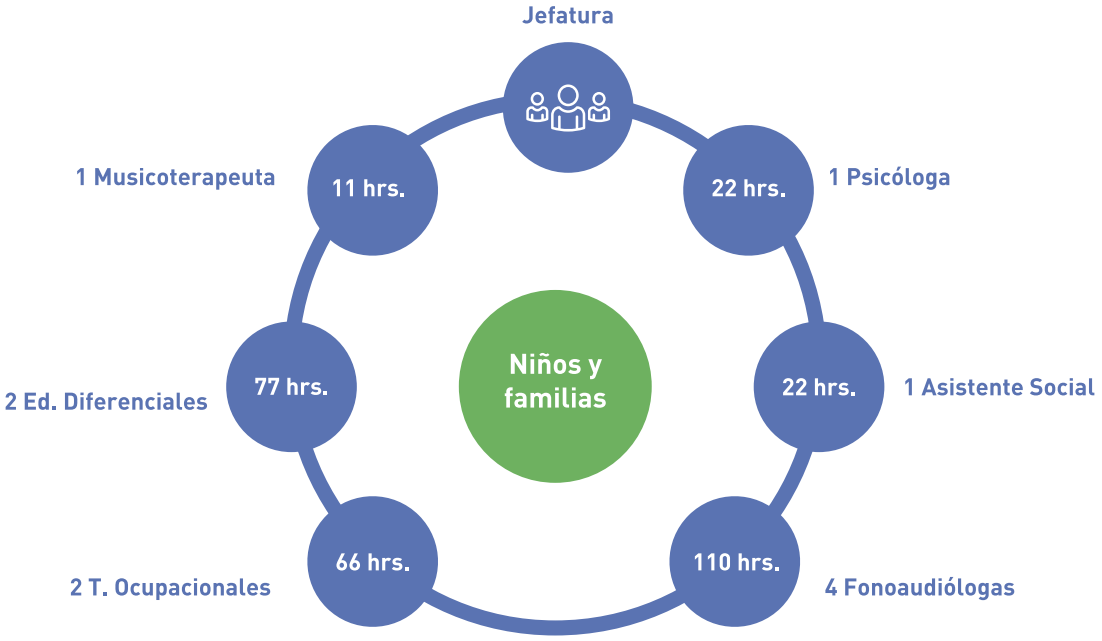


ACTIVIDADES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN AUDITIVA (CRAI) HOSPITAL SÓTERO DEL RÍO

PRESTACIONES



NUESTRO EQUIPO



ACTIVIDADES NO ASISTENCIALES

Docencia

Pasantías Teórico Prácticas
Profesionales de las instituciones de la red.

Curso MINSAL Online
"Atención Integral de niños con problemas de hipoacusia temprana"

Visitas y desarrollo de Jornadas de Capacitación en Regiones
Antofagasta – Copiapó

Capacitaciones Internas.
SSMSO.

Investigación

FONDEF
Proyecto Siplyc, 2017.

Tesis
Pregrado y postgrado.

BIBLIOGRAFÍA

Year 2000 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs

PEDIATRICS Vol. 106 No. 4 October 2000

Hipoacusia: identificación e intervención precoz

J.I. Benito Orejas*, J.C. Silva Rico** *Servicio ORL Hospital Clínico Universitario de Valladolid. **Pediatra. Centro de Salud Laguna de Duero

Pediatr Integral 2013; XVII(5): 330-342

Evidence and recommendation. What is the best technique for neonatal hearing screening?

José Ignacio BENITO-OREJAS1 ; José Luis PARDAL-REFOYO2 1Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Servicio de Otorrinolaringología. Valladolid. España. 2Complejo Asistencial de Zamora. Servicio de Otorrinolaringología. Zamora. España.

eISSN 2444-7986 DOI: http://dx.doi.org/10.14201/orl201672.14680

Etiologic and Audiologic Evaluations After Universal Neonatal Hearing Screening: Analysis of 170 Referred Neonates

Heyning Frank Declau, An Boudewyns, Jenneke Van den Ende, Anouk Peeters and Paul van den

Pediatrics 2008;121;1119-1126

DOI: 10.1542/peds.2007-1479

ASHA-PAHO-ISRI RECURSOS EDUCATIVOS PARA LA SALUD AUDITIVA

Pérdida de la audición infantil:

http://www.asha.org/uploadedFiles/AIS-Hearing-Loss-ChildhoodSpanish.pdf

National Institute of Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD):

https://www.nidcd.nih.gov/order/default.aspx