



Ministerio de
Salud

Gobierno de Chile

Guía de Práctica Clínica

Implante Coclear

Rehabilitación de personas en situación de discapacidad
por Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral

Ministerio de Salud 2008





Ministerio de
Salud

Gobierno de Chile

Guía de Práctica Clínica

Implante Coclear

**Rehabilitación de personas en situación de discapacidad
por Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral**

SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

División de Prevención y Control de Enfermedades
Departamento de Discapacidad y Rehabilitación

SERIE GUÍAS CLINICAS MINSAL

MINISTERIO DE SALUD. Guía de Práctica Clínica de Rehabilitación de Personas en Situación de Discapacidad por Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral: Implante Coclear.

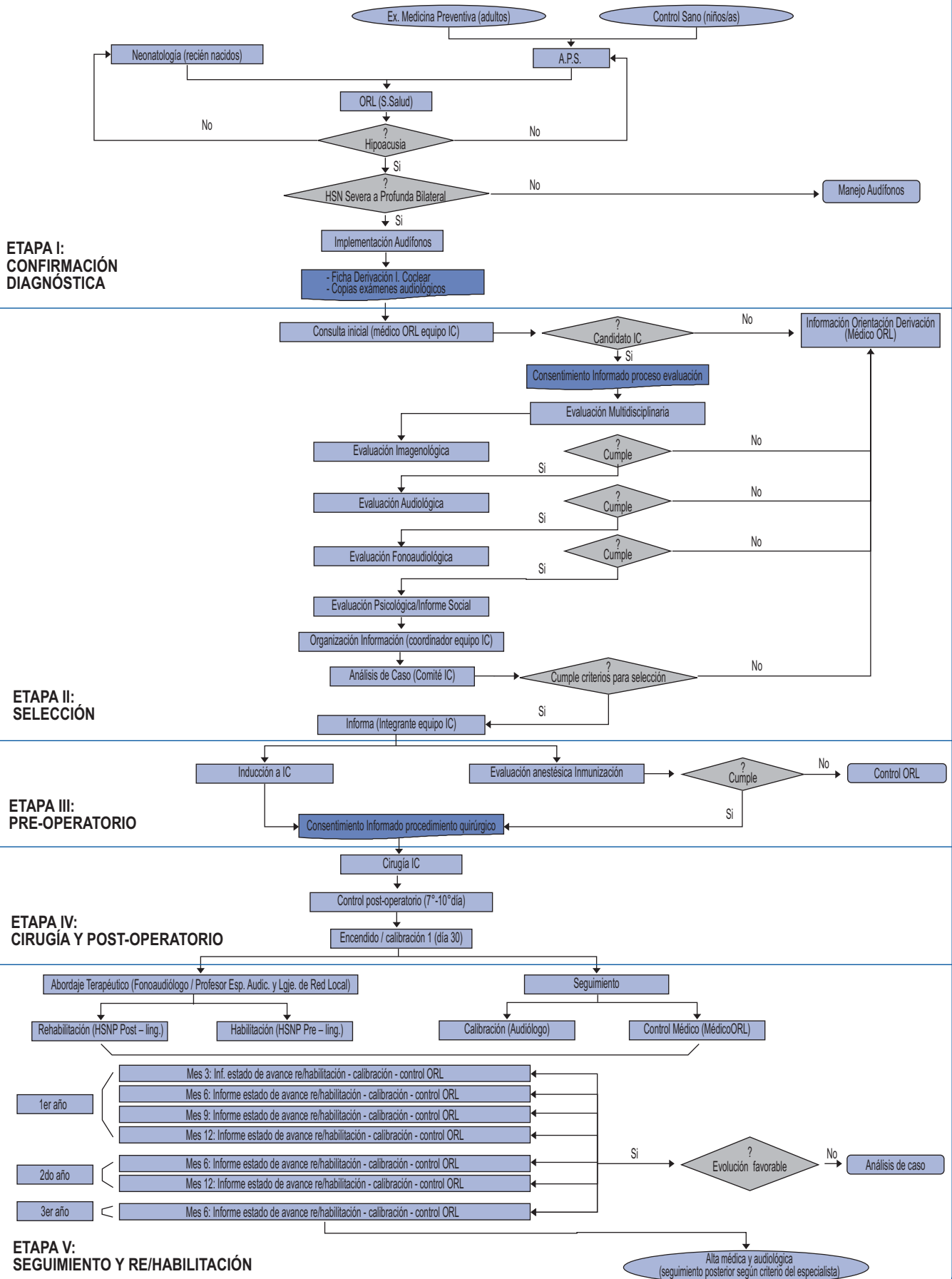
Santiago: Minsal, 2008.

Todos los derechos reservados. Este material puede ser reproducido total o parcialmente para fines de diseminación y capacitación. Prohibida su venta.

ÍNDICE

	Pág.
Flujograma	4
Glosario de Términos	5
Recomendaciones Clave	6
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 La audición en el desarrollo integral del ser humano	9
1.2 Descripción y epidemiología de la Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda y su incidencia en el desarrollo integral de la persona	9
1.3 Implante Coclear como alternativa de tratamiento	11
1.4 Rehabilitación y Rehabilitación en Implante Coclear	14
2. ALCANCE DE LA GUÍA	16
2.1 Tipo de pacientes y escenarios clínicos a los que se refiere la guía	16
2.2 Usuarios a los que está dirigida la guía	16
2.3 Declaración de intención	17
3. OBJETIVOS	17
4. RECOMENDACIONES	17
4.1 Etapa I: Confirmación Diagnóstica	18
4.2 Etapa II: Selección	20
4.3 Etapa III: Inducción y Pre – operatoria	26
4.4 Etapa IV: Cirugía	28
4.5 Etapa V: Seguimiento y Re/habilitación	30
5. DESARROLLO DE LA GUÍA	32
5.1 Grupo de trabajo	32
5.2 Declaración de conflictos de interés	32
5.3 Formulación de las recomendaciones	33
5.4 Validación de la guía	33
5.5 Vigencia y actualización de la guía	33
ANEXO 1: Principios de la TAV	35
ANEXO 2: Ficha de Derivación a Implante Coclear	36
ANEXO 3: Consentimiento Informado N° 1	37
ANEXO 4: Consentimiento Informado N° 2	38
ANEXO 5: Niveles de evidencia y grados de recomendación	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

PROCESO DE IMPLANTE COCLEAR EN APS, CENTRO IMPLANTADOR Y RED LOCAL



GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ❑ **APS:** Atención Primaria de Salud
- ❑ **HSN SEVERA A PROFUNDA:** Hipoacusia Sensorineural Profunda
- ❑ **ORL:** Otorrinolaringólogo (médico) / Otorrinolaringología (Servicio)
- ❑ **IC:** Implante Coclear
- ❑ **Ex.:** Exámen
- ❑ **TAC:** Tomografía Axial Computarizada
- ❑ **RNM:** Resonancia Nuclear Magnética
- ❑ **OEA:** Otoemisiones Acústicas
- ❑ **PEATC:** Potencial Evocado Auditivo de Tronco Cerebral
- ❑ **PET:** Instrumento “Predictor de Expectativas Terapéuticas”
- ❑ **PAH:** Percepción Auditivas del Habla.
- ❑ **Alta:** Finalización de un proceso determinado.

RECOMENDACIONES CLAVE

1. La sospecha de Hipoacusia en niño/as se realiza en Neonatología y Controles de Niño Sano (APS), mientras que en adultos se da en el Examen de Medicina Preventiva (APS).
2. La confirmación diagnóstica la hace el médico ORL del Servicio de Salud respectivo a través de los siguientes exámenes:
 - Recién nacidos y niños pequeños (hasta 3 años): Otoemisiones Acústicas + Potencial Evocado Auditivo de Tronco Cerebral + Impedanciometría.
 - Niños, adolescentes y adultos: Audiometría tonal + Logaudiometría + Impedanciometría.
3. Solo el diagnóstico de **Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral** es derivado al equipo de Implante Coclear del centro implantador.
4. El ORL que deriva debe procurar la implementación inmediata con audífonos a fin de iniciar la estimulación temprana de la corteza auditiva.
5. El candidato a Implante Coclear será recibido por uno de los médicos ORL del equipo IC quien, luego de revisar el informe y los exámenes aportados por la persona, aprobará el inicio de la evaluación multidisciplinaria.
6. La evaluación multidisciplinaria se desarrolla en 5 días hábiles pudiéndose extender este plazo según la complejidad del caso. Abarca la recopilación de información de las áreas imagenológica, audiológica, fonoaudiológica, psicológica y social, respetando el orden aquí planeado.
7. Los exámenes imagenológicos a realizar según candidato son TAC de oídos y RNM.
8. Las pruebas audiológicas a realizar según candidato son Impedanciometría, OEA, PEATC, Audiometría Tonal, Logaudiometría y Audiometría a Campo Libre con y sin audífonos.
9. La Evaluación fonoaudiológica tiene como objetivo evaluar situación auditiva funcional y describir habilidades comunicativo/lingüísticas.
10. Las evaluaciones psicológica y social tienen como fin describir la condición cognitiva, afectivo – social, motivacional y socio – económica tanto del candidato como de su familia, además de definir el nivel de compromiso de estos con el proceso IC.
11. La información recabada se analiza en la reunión de “Análisis de Caso” consignando los datos en el instrumento: “Predictor de Expectativas Terapéuticas”.
12. Los candidatos seleccionados, deben cumplir con los procesos de Inducción, Inmunización y Evaluación Anestésica.
13. La inducción contiene las siguientes acciones: inicio estimulación auditiva, apoyo psicológico en casos necesarios, información sobre implante coclear y re/habilitación posterior.
14. La inmunización se realiza a través de vacuna antineumocócica:
 - Menores de 5 años: vacuna conjugada de Hemophilus influenzae.
 - Menores de 5 años con alto riesgo de infección: vacuna conjugada Heptavalente / neumococo
 - Mayores de 2 años con alto riesgo de infección por Estreptococos Neumoniae: Neumo 23

15. La técnica quirúrgica a utilizar será la acordada por el equipo IC en la reunión de Análisis de Caso.
16. El primer control post – operatorio de ORL se efectúa dentro de los primeros 10 días luego de la intervención quirúrgica
17. La activación y primera calibración del implante se realiza a los 30 días luego de la cirugía o posterior a ellos una vez resuelta la inflamación postquirúrgica.
18. La re/habilitación con enfoque auditivo – verbal se inicia dentro del primer mes luego de la activación del Implante en la localidad de origen de la persona implantada..
19. Se realizan 4 controles de ORL, calibraciones y estados de avance de re/habilitación durante el primer año post Implante Coclear
20. Se realizan 2 controles de ORL, calibraciones y estados de avance de re/habilitación durante el segundo año post Implante Coclear
21. Se realiza 1 control de ORL, calibración y estado de avance de re/habilitación durante el tercer año post Implante Coclear.
22. Es altamente recomendable que el audiólogo haga una Audiometría a Campo Libre previo a cada calibración.
23. Al tercer año posterior al Implante Coclear y si no existen dificultades médicas o técnicas del implante que, según Informes de Estado de Avance, originen obstrucciones en la re/habilitación el médico ORL del equipo IC debe dar el Alta del proceso determinando controles futuros según necesidades.
24. Luego del tercer año posterior al Implante Coclear el audiólogo determinará sesiones de calibración según necesidad.
25. La re/habilitación continúa hasta que el terapeuta, en acuerdo con la persona implantada y/o su familia, estimen necesario.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La audición en el desarrollo integral del ser humano

Desde antes del nacimiento, el ser humano inicia su contacto con el medio a través de sus sentidos. Entre ellos, la capacidad auditiva juega un papel fundamental ya que los primeros lazos afectivos se fortalecen gracias a la información recibida por esa vía. Así, por ejemplo, la particularidad de las voces de aquellas personas significativas durante la infancia, se registran en la memoria para favorecer el sentido de pertenencia a una familia y a la sociedad.

En tanto, la capacidad única en la naturaleza de desarrollar el lenguaje oral como medio de socialización, se inicia tempranamente con el reconocimiento de melodías vocales y sonidos ambientales necesarios para contextualizar las vivencias, para luego alcanzar la comprensión y producción de palabras, frases y enunciados de mayor extensión y complejidad estructural. En este sentido, son las personas significativas quienes, en la primera infancia, guían y regulan el desarrollo lingüístico oral del niño o niña proporcionándole, a través de la audición, modelos para ser imitados y modificados según sus necesidades.

Esta evolución del lenguaje, tanto en contenido como en forma, favorece el proceso de complejización cognitiva y, a su vez da cuenta del nivel de simbolismo alcanzado por la persona. Es así como, el desarrollo de la capacidad auditiva se encuentra estrechamente ligada al desarrollo del pensamiento y a los aprendizajes.

La posibilidad de percibir estímulos auditivos y asignarles significado, además de proveer al individuo de un sistema de orientación espacial y de protección frente a ciertos sucesos, cumple, en la edad adulta, una función de suma importancia. La audición, y el sistema formal de comunicación adquirido a través de ella, le permitirán relacionarse socialmente y participar en las actividades propias de dicha etapa vital. El acceso, sin limitaciones, a los servicios, a la información y a las labores remuneradas y no remuneradas otorga seguridad a la persona y la base para llevar una buena calidad de vida.

1.2 Descripción y epidemiología de la Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda y su incidencia en desarrollo integral de la persona

El término compuesto “Hipoacusia Sensorineural Severa o Profunda” (HSN Severa a Profunda) hace referencia, por una parte, a una condición audiológica de disminución, desde 70 dB - 90 dB (Severa – Profunda, respectivamente), en la capacidad auditiva y, por otra, a la localización coclear o retrococlear (nervio auditivo) de un daño o lesión, uni o bilateral.

Según causa, las pérdidas auditivas se pueden clasificar en hereditarias genéticas (50%) y adquiridas (50%) y según el momento de aparición en pre – lingüísticas, entre los 0 y los 6 años, y post – lingüísticas, desde los 6 años en adelante. Estudios internacionales dan a conocer dentro de los factores causales más frecuentes de HSN Severa a Profunda Bilateral pre – lingüística se encuentran los hereditarios, la hipoxia severa perinatal, ototoxicidad, meningitis, hiperbilirrubinemia y rubéola (1). Por su parte, los factores que pueden dar origen a HSN Severa a Profunda post – lingüística son los hereditarios multifactoriales, las infecciones virales o bacterianas, la ototoxicidad y los traumatismos. En el adulto, la hipoacusia

progresiva asociada a la edad (Presbiacusia) se da con gran frecuencia llegando a presentarse en un 30% en mayores de 60 años y en alrededor de un 50% en mayores de 75.

Las repercusiones audiológicas que trae consigo la HSN Severa a Profunda se pueden clasificar en cuantitativas y cualitativas. Las primeras se refieren a la disminución, de magnitud variable, en el umbral auditivo mientras que, la segunda está relacionada con la presencia de fenómenos como reclutamiento, la baja capacidad de discriminación y la presencia de tinnitus.

Existen, aproximadamente, quinientos millones de personas en el mundo con algún grado de pérdida auditiva. Estadísticas internacionales mencionan una prevalencia de pérdida auditiva en distintos grados de 1 - 6 por cada 1.000 nacidos vivos y de 0,7 - 1 por cada 1.000 en el caso de la Hipoacusia Congénita Profunda. De hecho, es la condición congénita mas frecuente en recién nacidos encontrándose, incluso, por sobre la fenilketonuria y el hipotiroidismo.

Datos aportados por estudios estadísticos nacionales hablan de un 1,83% de la población chilena con deficiencia auditiva en diferentes grados (2) y un total de 17,7% (197.739) personas implementadas con audífonos cuyo beneficio es muy limitado o nulo, lo que corresponde a Hipoacusia en grados severo y profundo (CASEN 2006) observándose una mayor proporción de esta última en hombres que en mujeres (35.280 y 31.244, respectivamente). Así mismo es importante destacar que la cantidad de personas con hipoacusia incrementa en directa relación con el aumento en los tramos de edad (2).

Actualmente, se entiende la *Discapacidad* como una situación dinámica, y no un atributo estable, que varía en cada individuo según su interacción con el ambiente que le rodea. Bajo esta concepción, es posible comprender que una deficiencia traerá limitaciones en actividades cotidianas y restricciones en la participación social en rango variable a quien la posea (3). Así, la percepción sobre la propia calidad de vida también será diversa entre sujetos con una misma deficiencia.

Según la última Encuesta de Discapacidad en Chile, diseñada con terminología CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud), la Hipoacusia constituye el 8,74% de las deficiencias causales de discapacidad en el país y las implicancias que trae a la persona que la posee van desde las más concretas dificultades de acceso a la información, hasta grandes obstáculos para la inclusión educativa, laboral y social. Al respecto, cabe mencionar que sólo el 0,4% de personas que poseen deficiencia auditiva ha accedido a rehabilitación, el 43,1% no posee educación básica completa, el 70,3% expresa poseer dificultades para llevar a cabo trabajos remunerados, el 81,8% reconocen dificultades al momento de recrearse y un 8,3% declara sentirse restringido en términos de participación en su comunidad (2). Esto produce un gran impacto en el grupo familiar de la persona con HSN Severa a Profunda no sólo a nivel emocional, sino también en el aspecto económico.

En síntesis, la multiplicidad etiológica de la HSN Severa a Profunda y la variedad etárea en la que se puede presentar, hace de esta alteración funcional una importante causa de discapacidad en todas las etapas del ciclo vital. Y, si bien, la HSN no es una enfermedad y por tanto no posee cura, existen alternativas terapéuticas que, sin lugar a dudas, mejoran la calidad de vida de la persona en situación de discapacidad.

En el caso de la HSN Severa a Profunda, los audífonos no siempre presentan una ganancia significativa que mejore el desempeño de la persona en sus actividades cotidianas y en nuestro país sólo un 2,5% de personas con Hipoacusia utiliza Lenguaje de Señas como modalidad de comunicación (2).

El Implante Coclear es, actualmente, una alternativa audiológica recomendable para todos aquellos casos en que los audífonos no brindan estimulación auditiva completa para los sonidos del habla. Requiere

siempre de la re/habilitación auditiva especializada lo que debe ser llevado a cabo por un completo equipo de especialistas, con plena colaboración y participación de la familia del implantado.

1.3 Implante Coclear como alternativa de tratamiento

El Implante Coclear (IC) es un dispositivo electrónico capaz de captar las ondas acústicas del medio y transformarlas en señales eléctricas, las que estimulan al nervio auditivo y, mediante él, son transportadas hasta los centro auditivos superiores. De esta forma, el Implante Coclear reemplaza la función de células ciliadas dañadas y permite, al individuo con Hipoacusia Sensorineural Profunda, recibir información sonora. Es una técnica acreditada mundialmente que se practica de manera habitual en todos los países del mundo, con escasas excepciones.

El Implante Coclear consta de componentes internos, ubicados en huesos y cavidades craneanas, y componentes externos, situados a simple vista.

Los componentes externos, ubicados sobre el cuerpo al momento de la confección del mapa auditivo, son:

- **Micrófono:** Su función es recoger los sonidos del medio para enviarlos al procesador del habla. Éste se ubica sobre el oído.
- **Procesador del Habla:** Éste filtra, selecciona y organiza los sonidos útiles para la comprensión del lenguaje oral. Luego de ello, la señal es enviada al transmisor. Funciona con pilas y se presentan en formatos retroauricular o de caja.
- **Antena Transmisora:** Es un pequeño disco del tamaño de una moneda que se ubica, generalmente, detrás de la oreja, en el cuero cabelludo. Su función es enviar el código recibido al receptor, ubicado justo bajo él, pero bajo la piel. Ambos, Transmisor y Receptor, se adhieren entre sí mediante imán. Así se realiza transmisión transcutánea.

Los componentes internos, implantados a través de cirugía, son los siguientes:

- **Receptor-Estimulador:** Se implanta quirúrgicamente en el hueso temporal, por detrás del pabellón auricular y a cierta distancia de este. Es el encargado de convertir el código en señales eléctricas. Estos impulsos eléctricos son enviados a la hilera de electrodos a través de un cable.
- **Electrodos:** Estos son insertados en el interior de la cóclea y ordenados en una hilera a lo largo de un fino y flexible tubo llamado “guía”. Su función es estimular las células nerviosas que aún funcionan. Así, estos estímulos llegan al nervio auditivo, el que los transporta hacia al cerebro para ser reconocidos como información sonora. Actualmente, el número de electrodos dependerá del modelo de Implante escogido. Los electrodos pueden ser estimulados en forma independiente, simultánea o secuencial.

Los avances tecnológicos han permitido que en la actualidad estén disponibles Implantes Cocleares multicanales con gran capacidad de procesar la información acústica de manera más natural. Por lo tanto existen diferentes estrategias de programación, tipos de electrodos, tipos de procesadores y estrategias de pre-procesamiento de la señal que se adaptan a las necesidades de cada usuario.

El dispositivo se recomienda en personas con Hipoacusia Sensorineural Bilateral Profunda de origen coclear que se ven escasa o nulamente beneficiadas con el uso de audífonos. La Federal Food and Drug Administration (FDA), indica que la utilización de esta técnica en lo siguientes grupos etarios y con las siguientes indicaciones: individuos adultos con perdida sensorio neural severa a profunda (70 dB o mas),

con discriminación en el reconocimiento de frases menor o igual al 50% en oído a implantar y menor o igual a 60% con el uso de los mejores audífonos bilaterales. En niños (25 meses a 17 años) pérdida sensorio neural severa a profunda (70 db o mas) que hayan alcanzado una estancamiento en el desarrollo de sus habilidades del lenguaje, pese al adecuado uso de audífonos bilaterales, o bien que el reconocimiento de palabras sea igual o menor al 30 % con audífonos bilateales bien acondicionados. En lactantes (12 a 24 meses) con hipoacusia sensorionueral profunda (90 db o mas), con umbrales auditivos bilaterales superiores a 90 dB de promedio en las frecuencias de 500Hz, 1000 Hz y 2000 Hz, que además presentan, en campo libre con la utilización de audífonos, umbrales superiores a 55 dB y una discriminación de la palabra inferior al 40%, empleando listas abiertas de palabras. (nota esto esta mal, un niño hipoacúsico profundo de 12 meses no puede discriminar palabras porque no tiene lenguaje. Eso se aplica solo a personas que hayan alcanzado un determinado desarrollo de lenguaje o bien sean hipoacúsicos post-lingüísticos (14)

Estos criterios audiológicos de selección deben determinarse a través de una serie de exámenes entre los que se cuentan Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral, Audiometría tonal, Audiometría a Campo Libre, Logoaudiometría, Impedanciometría. Es necesario que se sume a la lista un examen imagenológico como la Tomografía Axial Computarizada de oídos y/o la Resonancia Nuclear Magnética a fin de asegurar la indemnidad de la cóclea

Más de 140.000 personas en el mundo han recibido un Implante Coclear. Sin embargo son alrededor de 250.000 personas, tan sólo en Estados Unidos, que podrían ser candidatos adecuados para utilizar el dispositivo (4). Los especialistas concuerdan en que existen diferentes tipos de candidatos para IC que difieren, principalmente, en los resultados que pueden lograr posterior a la implantación. La variedad de casos en base al criterio etareo (edad de aparición de la hipoacusia y edad actual) es la siguiente:

- **Implantación en HSN Severa a Profunda pre-lingüística:**

- **Niños/as entre 0 y 3 años:**

La plasticidad neuronal que existe esta etapa permite un desarrollo auditivo y lingüístico muy similar a los procesos que se producen naturalmente en normoyentes. Existen diferentes experiencias que comparan los resultados alcanzados por niños sordos pre - lingüísticos implantados a diferentes edades. Waltzman y cols estudia la evolución de niños con sordera duración media de 1,5 años, implantados a la edad media de 2,3 años. Ella afirma que, en el reconocimiento abierto de la palabra hablada, los resultados obtenidos fueron mejores que los obtenidos por el grupo de niños implantados a la edad media de 6,1 años (Mayamoto) (5).

- **Niños/as entre 3 y 6 años:**

Numerosos estudios alrededor del mundo y la propia experiencia nacional, han comprobado que los niños implantados en edades precoces obtienen resultados superiores en relación a niños en edades más avanzadas debido a la disminución paulatina de la plasticidad neuronal.

El hecho de que entre los 3 y los 6 años se encuentre en pleno desarrollo la capacidad lingüística aún permite que la estimulación auditiva con lenguaje estructurado no solo que la mantenga activa la corteza auditiva sino que además sean mayores las posibilidades de desarrollar un adecuado nivel de comunicación oral.

Al respecto, Manrique en un estudio de 98 casos, encontró que los mejores resultados se obtienen en los implantados antes de los 3 años de edad y que solo cuando la implantación se llevó a cabo antes de los 7 años de vida, los niños fueron capaces de alcanzar los niveles superiores de desarrollo auditivo, lo que posibilita, el reconocimientos del habla, en formato abierto.

- **Niños/as mayores de 6 años, adolescentes y adultos:**

En los hipoacúsicos adolescentes-adultos prelocutivos, la indicación de Implante Coclear se ha de ceñir a los sujetos altamente motivados hacia el mismo y con un buen desarrollo del lenguaje, en un contexto de comunicación básicamente oralista. Si bien no es elevado el porcentaje de candidatos que reúnen estas condiciones, los resultados satisfactorios alcanzados en ellos justifican la indicación de implantación coclear en este reducido grupo de población.

En estos casos el nivel de desarrollo auditivo previo constituye una base significativa para la adecuada utilización y aprovechamiento de la estimulación que aportará a el implante. Así, el dispositivo completa y brinda una mejor recepción de los sonidos del habla en relación a la limitada estimulación que muchas veces les han aportado los audífonos sin embargo, para que el cerebro procese la información sonora y le asigne un significado debe haber estado expuesto a un bagaje significativo de experiencias auditivas que hayan permitido el desarrollo de la memoria y la conceptualización del lenguaje.

- **Implantación en HSN Severa a Profunda post-lingüística**

En los casos en que el lenguaje ya ha sido adquirido, la rehabilitación suele ser especialmente rápida. La edad de implantación puede extenderse hasta los 80 años sin cambios estadísticamente significativos dependientes de ella. Sin embargo, los resultados tienden a ser mejores antes de los 60 años. A ello se suma que los costos del proceso son considerablemente más reducidos en comparación con la intervención en otros tipos de hipoacusia. En este sentido, un estudio de costo – utilidad realizado el año 2003 en España da cuenta de que dentro de un período de 4 años, el gasto generado en el proceso de Implante Coclear en personas con HSN pre-lingüística es, aproximadamente, un 24% mayor que en personas con HSN post – lingüística (6).

En el caso de personas cuyo tiempo de duración de la hipoacusia fue igual o menor a 2 años, la percepción auditiva mejora claramente en un corto período de tiempo (6 a 12 meses post - Implante) y, por sobre el año posterior al implante, se aprecia evolución de habilidades más sofisticadas como escuchar música, reconocimiento de interlocutores, etc (7).

En todos los casos el tiempo de evolución de la hipoacusia debe ser el menor posible ya que, además de las repercusiones audiológicas, la HSN Severa a Profunda produce alteraciones anátomo-funcionales a nivel de toda la vía auditiva. Estudios confirman que en cócleas lesionadas se produce muerte neuronal en los núcleos cocleares en un 25 a 50% dependiendo del momento de la lesión. Cercano al nacimiento la repercusión sobre los núcleos cocleares es mayor. Además, se produce una disminución en un 40% de las sinapsis en la corteza auditiva (5).

Al mismo tiempo, Born y Rubel afirman que la aplicación de un estímulo eléctrico y su mantenimiento en fases muy iniciales a partir de la desinervación es capaz de prevenir los cambios que se producen en las diferentes neuronas que integran la vía auditiva. En fases más tardías, no se ha demostrado reversibilidad al reintroducir la estimulación eléctrica (5)

Mención especial merecen las HSN Severa a Profunda s causadas por Meningitis Bacteriana, secuela frecuente de este cuadro. En estos casos, cualquiera sea la edad en que se produzcan, el abordaje mediante Implante Coclear debe ser inmediato, ojalá antes de los 2 meses de evolución, periodo luego del cual comienza, en un 70% de los individuos, el proceso de osificación coclear que más adelante impedirá la introducción de la vaina de electrodos en el órgano auditivo.

Los riesgos a los que se expone una persona que se somete a la cirugía para IC son las propias de cualquier cirugía para la que se requiere anestesia general y las que surgen de la introducción de un objeto extraño dentro del organismo. Luego, las complicaciones médicas que se pueden presentar al realizar la cirugía para IC se pueden dividir, según el momento de aparición, en precoces y tardías. Dentro de las precoces destacan las causadas por un inadecuado abordaje quirúrgico, como lesión del nervio facial, fístula de líquido cefalorraquídeo durante cocleostomía y ruptura de electrodos por dificultades al momento de la inserción, y las que pueden presentarse en el período de hospitalización post-quirúrgica como vértigo y hematomas. Como parte de las complicaciones tardías se pueden mencionar la infección del colgajo, necrosis del colgajo, necrosis, meningitis, hematomas, tinitus y necrosis y complicaciones del receptor asociadas al mal uso (8). La tasa de complicaciones mayores se sitúa alrededor del 5%, y el riesgo de desarrollar meningitis después de la cirugía en torno al 1 por cada 1.000 implantados, cifra similar a la de la población en general.

Si bien el pronóstico es particular en cada caso, un buen resultado dependerá de factores como la edad en que se realiza el implante, el tiempo de privación auditiva, daños asociados a la sordera, la motivación de la persona implantada y su familia, entre otros, un elemento definitorio del éxito del procedimiento es la posibilidad de recibir habilitación o rehabilitación con enfoque auditivo - verbal de manos de profesionales con conocimientos y experiencia en la metodología.

1.4 Habilitación y Rehabilitación en Implante Coclear

El proceso posterior a la implantación coclear de recibir la información sonora, procesarla y asignarle significado no es automático. La corteza cerebral requiere de un mayor o menor entrenamiento para lograrlo dependiendo, sobre todo, de las características de la hipoacusia. Se hace comprensible, entonces, que el trabajo de *Habilitación o Rehabilitación* auditiva en Implante Coclear se adecue a las características de cada caso siendo tan relevante como el Implante mismo.

Son variadas las corrientes descritas en la literatura que tienen como objetivos la educación y la oralización de la persona con déficit auditivo profundo, sin embargo, sólo las terapias con clara orientación auditivo-verbal, tienen como fin desarrollar la capacidad de escuchar y es, por tanto, la que se privilegia y se adapta en la terapia del Implante Coclear.

La más metodología con orientación auditivo – verbal por excelencia es Terapia Auditivo - Verbal™ (TAV). Esta es una estrategia de intervención temprana para niños/as con pérdida auditiva, centrada en la familia, que enfatiza el desarrollo de las habilidades auditivas para la adquisición y aprendizaje del lenguaje oral. En ella, el desarrollo de la comunicación del niño/a es guiado por el terapeuta en íntima asociación con la familia del mismo y desde la edad más temprana posible. A través de este abordaje el niño correctamente equipado aprende a escuchar su voz, la de otros, sonidos del medio ambiente, pero por sobre todo aprende a decodificar los sonidos del habla y a procesar el lenguaje oral, aprovechando los períodos críticos y la plasticidad cerebral (11).

La TAV privilegia la utilización de un habla natural, es decir, sin exageraciones en la articulación, tono o intensidad que puedan distorsionar la recepción del mensaje. El objetivo es que la persona desarrolle un lenguaje oral natural que le permita una adecuada interacción comunicativa con su entorno.

Los principios tradicionales de la práctica auditivo – verbal, establecidos por la organización Auditory Verbal International (AVI) (Anexo N°1), deben reflejarse tanto en la dinámica comunicativa familiar como en las sesiones de TAV, se organiza un plan de tratamiento según cinco funciones fundamentales a mejorar según lo descrito por Norman Erber.

- **Detección:** que la persona sea capaz de indicar la presencia o ausencia de sonido.
- **Discriminación:** que la persona reconozca cuando dos sonidos son iguales o son distintos, aunque aún no comprenda sus significados.
- **Identificación** la persona debe seleccionar un estímulo dentro de una serie de opciones (formato cerrado).
- **Reconocimiento:** la persona debe seleccionar un estímulo dentro de una situación contextualizada (formato abierto).
- **Comprensión:** que la persona sea capaz de procesar la información que recibe con su Implante Coclear para construir el significado de las palabras y para decodificar los mensajes, proporcionando así las bases para un óptimo desarrollo del lenguaje oral.

Lo anterior tiene como fin mejorar su desempeño en la comprensión y expresión del habla espontánea, lo cual se monitoreará a través de la evolución de la persona en las Categorías de Percepción Auditiva del Habla (PAH) de Geers – J. Moog (1987, 1989, 1994):

- Categoría 0.-** No detecta el habla amplificada.
- Categoría 1.-** Detección de ruidos y sonidos del medio, pero no discrimina.
- Categoría 2.-** Reconocimiento de rasgos suprasegmentales del habla.
- Categoría 3.-** Comienzo de reconocimiento de palabras.
- Categoría 4.-** Identificación de palabras a través del reconocimiento de vocales.
- Categoría 5.-** Identificación de palabras a través del reconocimiento de consonantes.
- Categoría 6.-** Reconocimiento de palabras en formato abierto.

Ahora bien, según las características de la hipoacusia y la edad de la persona que la posee, expertos nacionales plantean diferentes modalidades para habilitación o rehabilitación auditiva.

Mientras en niños con HSN Severa a Profunda pre – lingüística cuyas edades fluctúan entre los 0 y los 3 años se utilizará la Terapia Auditivo – Verbal™ (TAV) propiamente tal, la habilitación en niños/as de igual condición auditiva pero de entre 3 y 6 años incluirá un mayor trabajo analítico de las habilidades auditivas y del lenguaje aunque siempre bajo en mismo enfoque (AV).

Es recomendable que la intervención en niños/as mayores de 6 años, adolescentes y adultos con HSN Severa a Profunda pre – lingüística se hará con orientación Auditivo - Verbal sólo si durante el tiempo previo al Implante Coclear se privilegió tal estrategia de estimulación. En cambio, si la persona recibió educación a través de una metodología diferente o, en forma natural, desarrolló otras habilidades comunicativas como los gestos y lectura labio facial es necesario realizar un programa de habilitación auditiva respetando la modalidad de comunicación presente previo a la implantación (10).

La situación cambia en personas con HSN Severa a Profunda post – lingüística e Implante Coclear. El grado de comprensión que ellas logran en contexto abierto dependerá del tiempo de privación auditiva, por tanto según el tiempo de evolución de la hipoacusia deberá realizarse un programa de rehabilitación auditiva propiamente tal o con apoyo de algunas otras estrategias como la lectura labio facial. En los casos de menos de 1 años de evolución, es frecuente que la persona mantenga una buena memoria auditiva y que, poco tiempo luego del implante logre reconocer palabras dentro de una conversación (10). Cuando el tiempo de evolución es mayor, se ha demostrado que igualmente se obtiene gran beneficio en un corto período de tiempo y que los que se encuentran circunstancias más desfavorables presentan una evolución más lenta pero un resultado similar (7).

2. ALCANCE DE LA GUÍA

2.1 Tipo de pacientes y escenarios clínicos a los que se refiere la guía

La siguiente guía propone un conjunto de acciones secuenciadas a seguir en los casos de Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral diagnosticada en los que es posible sugerir como alternativa de tratamiento el Implante Coclear. Abarca la descripción del proceso en tres espacios de atención:

- a) **Atención Primaria de Salud (APS):**
Sospecha diagnóstico.
- b) **Servicio ORL:**
Confirmación diagnóstica.
- c) **Centro implantador:**
Selección del candidato a Implante Coclear
Etapa Pre – operatoria
Cirugía
Etapa Post - operatoria
- d) **Redes locales:**
Re/habilitación en comunidad de origen
Proceso de Inclusión social: escolar y laboral

Se abordan en esta guía los siguientes diagnósticos:

- Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral congénita.
- Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral adquirida.

Ambos, sin beneficios auditivos funcionales con el uso de audífonos.

2.2. Usuarios a los que está dirigida la guía

La presente guía ha sido desarrollada para servir de material orientador a:

- Todo el personal de salud, Neonatólogos, Pediatras, matronas, enfermeras, médicos ORL encargados de sospechar y/o confirmar una Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral en recién nacidos, niños y niñas.
- Médicos generales y ORL encargados de sospechar y/o confirmar una Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral, estable o progresiva, en adultos.
- Todo el personal de salud, equipo médico y de rehabilitación, que participa en el proceso de Implante Coclear en centros implantadores, a saber: Médicos ORL, Fonoaudiólogos, Tecnólogos Médicos, Psicólogos, etc.
- Todo el personal de salud, equipo médico y de rehabilitación, del área audiológica perteneciente a Servicios de Salud.
- Profesionales dedicado a gestión comunal como asistentes sociales funcionarios municipales encargados de diferentes departamentos (educación, salud, etc)

- Todo el personal educativo, tanto de educación especial como de educación regular y de programas de integración escolar, que participan de la educación de niños, niñas y jóvenes con necesidades educativas especiales derivadas de la HSN Severa a Profunda
- Personas con HSN Severa a Profunda de todas las edades, cuidadores, familiares comunidad organizada y comunidad en general.
- Responsables locales y nacionales de políticas de inclusión social para personas en situación de discapacidad.

2.3 Declaración de intención

Esta guía no fue elaborada con la intención de reemplazar las decisiones médicas y terapéuticas que un profesional especialista y con experiencia en Implante Coclear puede realizar en el abordaje de los distintos casos que se puedan presentar. El documento es, más bien, un instrumento orientador en torno al proceso de detección, derivación e intervención médica y re/habilitatoria especializada en Implante Coclear, necesario de implementar a nivel nacional y con participación de todos los niveles de atención en salud.

La categoría NO GES de este documento hace referencia a que nada de lo expuesto es garantizado económicamente por Ministerio de Salud de Chile sin embargo, ello no resta relevancia, veracidad ni utilidad a las recomendaciones aquí planteadas, las cuales se basan en el acuerdo de expertos nacionales en Implante Coclear con vasta experiencia en el tema.

3. OBJETIVOS

Esta Guía Clínica de Rehabilitación tiene por objetivos:

- Optimizar, en términos de tiempo, recursos y calidad de atención, el proceso actual de Implante Coclear en todo nivel de la red de salud y rehabilitación.
- Aportar información y material que facilite la toma de decisiones al equipo profesional involucrado en el proceso de Implante Coclear.
- Informar a los candidatos a Implante Coclear y sus familias sobre las etapas a seguir en el proceso, en base a la perspectiva de derecho y deberes de los usuarios de sistema de salud actual.

4. RECOMENDACIONES

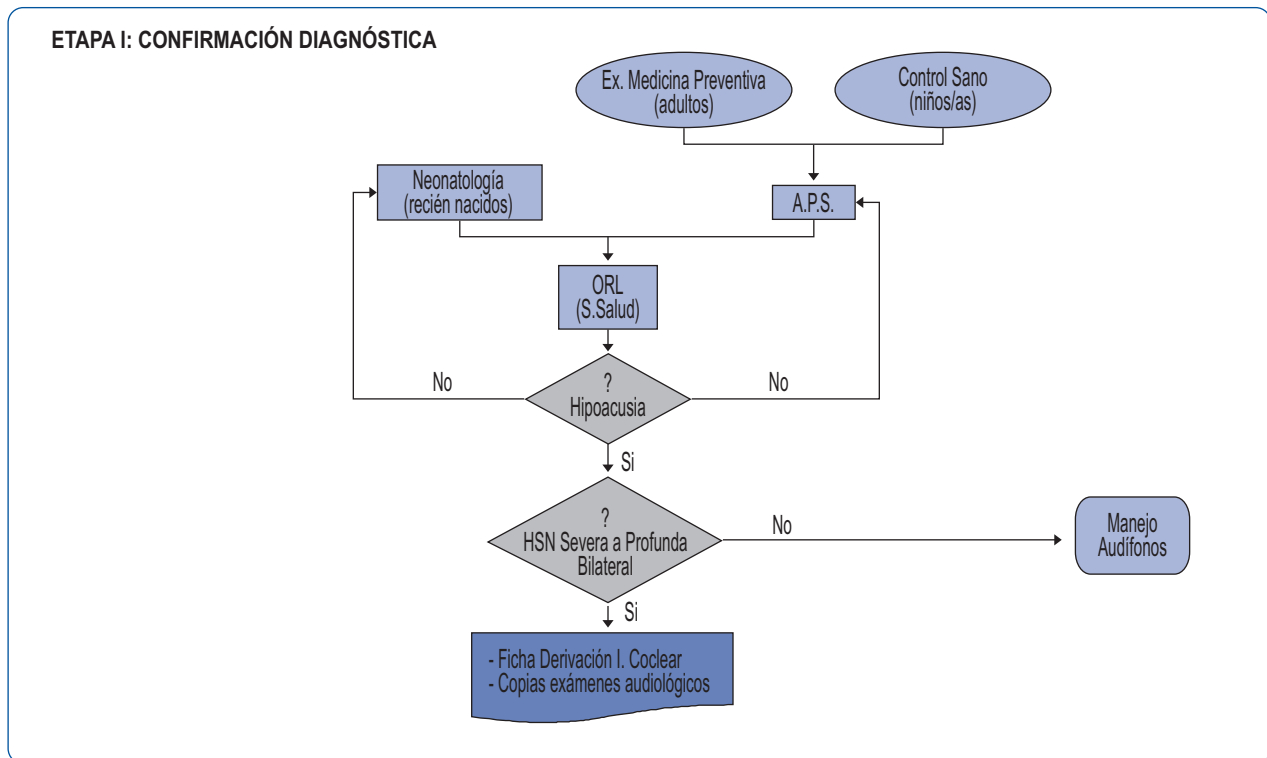
Con el fin de optimizar el tiempo y el recurso humano y económico disponible en cada centro implantador el proceso de Implante Coclear se realizará en 5 etapas continuas, cada una con objetivos específicos. Estas etapas son:

1. Confirmación Diagnóstica
2. Selección
3. Pre - operatorio
4. Cirugía y post - operatorio
5. Seguimiento y Re/habilitación

Desde el primer momento y en paralelo a las etapas mencionadas, actuará en forma coordinada con el centro implantador la red de la comunidad a la que pertenece la persona con HSN Severa a Profunda. Ello, a través de un contraparte de la localidad de origen del postulante nombrado especialmente para la tarea. Este se encargará entregar la información solicitada por el equipo de Implante Coclear durante el transcurso del proceso y de gestionar el apoyo local necesario para desarrollar el proceso en óptimas condiciones.

A continuación se detallan acciones y participantes para cada etapa.

4.1 Etapa I: Confirmación Diagnóstica



Cualquiera sea la etapa del ciclo vital en la que se presente la Hipoacusia Sensorineural Profunda, se generarán cambios comunicativos y conductuales que alertarán al entorno cercano y serán causa de consulta en la Atención Primaria de Salud.

Las pruebas de screening auditivo en recién nacidos en las que no se obtienen resultados concordantes con parámetros normales de audición, la escasa o nula reacción a estímulos sonoros ambientales, el retraso en el desarrollo de funciones auditivas y lingüísticas en niños y niñas menores de 6 años de edad y la pérdida súbita o progresiva de gran parte de la capacidad auditiva en adultos levantarán sospecha de Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda (HSN Severa a Profunda) Bilateral y serán motivo de derivación desde Neonatología, Control de Niño Sano y Examen de Medicina Preventiva al médico ORL del mismo Servicio de Salud.

El médico será el encargado de solicitar los exámenes necesarios para la confirmación del diagnóstico. Dependiendo de la edad de quien consulta se solicitarán los siguientes exámenes:

- Recién nacidos y niños pequeños (hasta 3 años): Otoemisiones Acústicas (OEA) + Potencial Evocado de Tronco Cerebral (PEATC) + Impedanciometría.
- Niños mayores, adolescentes y adultos: Audiometría tonal + Logoaudiometría + Impedanciometría.

Si los exámenes arrojan audición normal, se descarta la hipoacusia y es posible sospechar de otros trastornos que presenten conductas posibles de confundir con pérdida auditiva (por ejemplo, trastornos del espectro autista) por lo que la persona volverá a control con el especialista que lo derivó a ORL y se tomarán las medidas necesarias para hacer el descarte de ellos.

Si en la evaluación audiológica se detecta hipoacusia leve o moderada, de origen conductivo o sensorial la persona deberá continuar con atención de ORL y recibir implementación con audífonos si se hace necesario.

Ahora bien, en caso de que los resultados concuerden con una Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral, es decir, con una pérdida auditiva de 70 dB o más, la persona evaluada debe ser derivada al centro implantador más cercano para iniciar la evaluación que determine si es o no candidato a tratamiento mediante Implante Coclear.

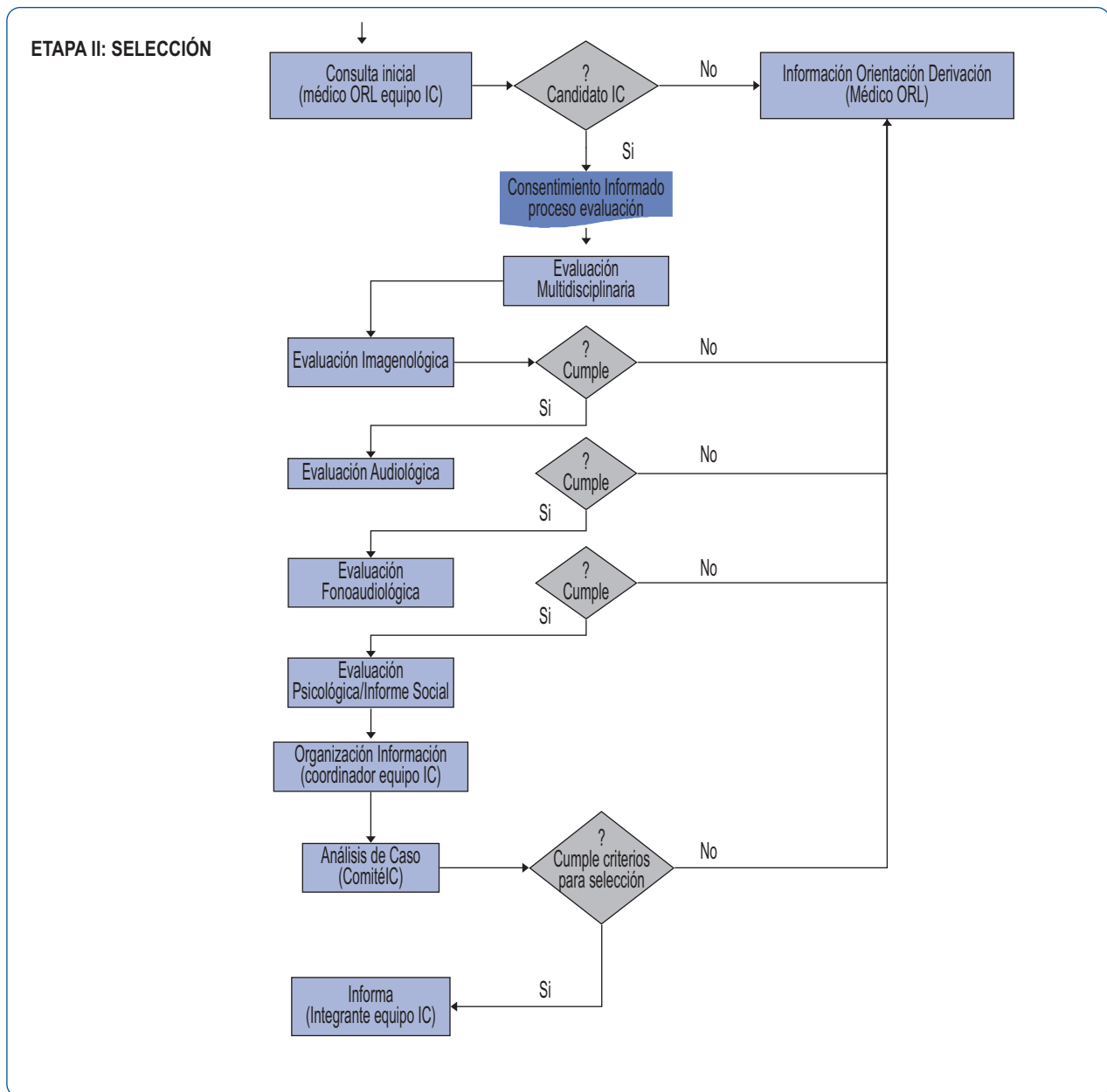
El médico ORL que realizó la confirmación diagnóstica deberá adjuntar a la Ficha de Derivación (Anexo N° 2) copias legibles de los exámenes realizados.

A fin de estimular tempranamente la corteza auditiva y de determinar con mayor certeza la ganancia auditiva obtenida con audífonos, cada niño, niña o adulto derivado al programa debe ser implementado con audífonos bilaterales desde el diagnóstico de HSN Severa a Profunda Bilateral.

Indicadores de logro etapa I:

- Número de adultos correctamente derivados a centro implantador con diagnóstico audiológico adecuado (Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral).
- Número de niños y niñas correctamente derivados a centro implantador con diagnóstico audiológico adecuado (Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral).

4.2 Etapa II: Selección



La persona derivada es recibida y entrevistada por uno de los médicos ORL del Equipo Implante Coclear. En esta instancia, el especialista recibe y revisa los exámenes y documentación enviada a fin de determinar si es o no un candidato potencial a Implante Coclear. Esta primera decisión se basará principalmente en el diagnóstico audiológico realizado en la primera etapa.

Si el diagnóstico no es el de HSN Severa o Profunda Bilateral y por tanto no es candidato apropiado para Implante Coclear el médico debe informar la situación en la misma sesión y orientar a la familia respecto a las opciones médicas y/o terapéuticas adecuadas para el caso particular.

Si, por el contrario, a partir de la entrevista inicial y de la revisión de los exámenes se determina que la persona cumpliría con el diagnóstico de HSN Severa a Profunda Bilateral, requisito básico para postular a Implante Coclear, es necesario confirmar el diagnóstico y descartar la presencia de factores que puedan

dificultar o imposibilitar la implantación y/o la rehabilitación posterior. Se inicia, entonces, la evaluación multidisciplinaria para lo cual la persona o su tutor legal (en caso de ser menor de edad) debe firmar el “Consentimiento informado para proceso de evaluación” (Anexo N° 3).

Durante la entrevista inicial, el médico ORL debe informar a la persona y su familia respecto al procedimiento de Implante Coclear y a las acciones previas y posteriores que este conlleva.

La evaluación técnica para Implante Coclear estará en manos de un equipo multidisciplinario especialmente seleccionado para el Programa de Implante Coclear. Este se compone por especialistas permanentes y especialistas complementarios para los casos que lo ameriten. Cada integrante llevará a cabo acciones específicas tanto en esta etapa como en el resto del proceso.

Luego, el equipo permanente estará integrado por:

- **Médico ORL:** Al menos dos por equipo IC. Realiza entrevista inicial al candidato, recopila, ordena y analiza pruebas e informes de evaluación, informa al candidato y su familia respecto a las decisiones tomadas por el equipo, realiza cirugía y controles post – quirúrgicos, hace derivaciones y da el alta formal del proceso de implantación coclear.
- **Audiólogo (Fonoaudiólogo o Tecnólogo Médico):** Al menos uno por equipo IC. Realiza pruebas audiológicas en función de las características del candidato y confecciona informe de cada una. Realiza la telemetría intra – quirúrgica, la activación del implante (encendido), las calibraciones de este y los controles audiométricos posteriores necesarios.
- **Fonoaudiólogo:** Al menos uno por equipo IC. Realiza evaluación de funciones auditivas, comunicación y lenguaje del candidato y confecciona informe respectivo. Monitorea la re/habilitación posterior y orienta al terapeuta de la red local en la ejecución de esta tarea siguiendo un enfoque auditivo verbal.
- **Psicólogo:** Al menos uno por equipo IC. Realiza evaluación psicológica tanto del candidato como del o los adultos responsables en caso de que quien postule sea menor de edad. Si el candidato es adulto se incorpora a la evaluación el familiar más cercano. En el informe que debe confeccionar se debe incluir información respecto a nivel cognitivo y ámbito afectivo - social precisando si presenta patología en estos aspectos o si se aprecian características que ameriten realizar inter-consulta a médico psiquiatra o neurólogo. El informe debe indicar los factores favorables y desfavorables hacia la terapia, en especial el compromiso del postulante y su familia con el proceso de Implante Coclear y con la rehabilitación posterior. Realiza apoyo y consejería familiar en caso de ser necesario.
- **Anestesiista:** Realiza evaluación anestésica en todos los casos, especialmente en los de riesgo por diferentes condiciones de salud, por ejemplo personas con antecedentes de patologías cardíacas.
- **Radiólogo:** Realiza exámenes imagenológicos y confecciona los informes respectivos. Si bien es necesario contar con los antecedentes socioeconómicos del candidato y su familia, estos pueden ser reunidos y remitidos al equipo IC por el **Asistente Social** de la localidad a la que pertenece el postulante. En caso de requerir mayor información, el coordinador del equipo deberá contactarse con él.

En tanto, el equipo complementario al cual se podrá recurrir en caso de necesidad durante todo el proceso IC, se conforma por:

- **Neurólogo / Neuropediatra:** Realiza evaluación neurológica en prematuros y otros casos que lo ameriten. según lo observado y solicitado por el equipo IC. Confecciona informe respectivo.
- **Pediatra:** Realiza evaluación de estado de salud general en caso de que el candidato sea niño o niña y confecciona el informe respectivo.
- **Psiquiatra:** realiza evaluación psiquiátrica en los casos en que el equipo IC lo sugiere.

El equipo multidisciplinario será coordinado por el profesional que reúna las competencias necesarias para desarrollar esta función.

Las evaluaciones a realizar en esta etapa corresponden a cinco áreas: Imagenológica, Audiológica, Fonoaudiológica, Psicológica y Social las que, a fin de optimizar tiempo y recursos, se desarrollarán en el orden mencionado.

▪ **Evaluación Imagenológica:**

En todos los casos se debe realizar una *Tomografía Axial Computarizada (TAC)* de la Cóclea. Esta será compatible con Implante Coclear siempre y cuando se observe una cóclea en condiciones aptas para la inserción del electrodo.

En casos especiales como antecedentes de meningitis o traumatismo, otitis media crónica, otoesclerosis, TAC alterado o ausencia de umbrales tonales medibles se realizará una *Resonancia Nuclear Magnética (RNM)*, la que dará cuenta de malformaciones o agenesia del nervio auditivo, entre otros. Si, a través de las imágenes, se detecta imposibilidad o gran riesgo para implantar la evaluación no se continúa y el médico ORL debe citar al postulante y a su familia para comunicar los motivos de la decisión, orientar respecto a las opciones médicas y/o terapéuticas adecuadas para el caso particular y hacer la derivación correspondiente.

La buenas condiciones estructurales para el Implante serán, entonces, los condicionantes que darán paso a la evaluación Audiológica.

▪ **Evaluación Audiológica:**

Se deben realizar los siguientes cinco exámenes audiológicos que corroboran y especifican el diagnóstico inicial de HSN Severa a Profunda Bilateral.

- **Impedanciometría:** Se efectúa una en cada candidato. El resultado será compatible con la implantación coclear siempre que el timpanograma de la timpanometría muestre una curva de tipo A (normal) y que no se aprecien reflejos acústicos ipsi ni contra laterales, es decir, que indique ausencia de patologías de oído medio e integridad estructural y funcional de la membrana timpánica. En caso de detectarse alguna patología de Oído Medio posible de tratar, esto se debe hacer antes de realizar los PEATC.
- **Otoemisiones Acústicas (OEA):** Se efectúa una vez por candidato. La persona con HSN Severa a Profunda Bilateral de origen coclear, y por tanto apta para implante coclear no pasa esta prueba, ya que no se detecta presencia de otoemisiones y se deduce que sus células ciliadas externas se encuentran dañadas o ausentes.
- **Potencial Evocado de Tronco Cerebral (PEATC):** Se efectúan dos en cada candidato, al menos, uno de ellos luego de los 6 meses de vida (mielinización completa de la vía auditiva). El resultado será compatible con Implante Coclear siempre que en ambas pruebas se detecte ausencia total de respuesta bilateral (ausencia de ondas de la I a la V, bilateral), es decir, que ambos exámenes sean concordantes entre sí.
- **Audiomería tonal:** Realizable desde los 2 años 6 meses de edad, aproximadamente. Se efectúa, al menos, una vez por candidato a fin de determinar o corroborar el grado de pérdida auditiva. El resultado será compatible con la implantación coclear siempre que el umbral tonal auditivo promedio bilateral se detecte a 70 dB de estimulación o más.
- **Logaudiometría:** Realizable desde los 2 años 6 meses de edad, aproximadamente. Se efectúa, al menos, una vez por candidato a fin de determinar o corroborar el grado de discriminación auditiva de la palabra. El resultado será compatible con la implantación coclear siempre que el

porcentaje de discriminación en adultos sea inferior o igual a 50% en el oído a implantar y menor o igual al 60% con el uso de los audífonos bilaterales apropiados y en niños (25 meses a 17 años) el reconocimiento de palabras sea igual o menor al 30%; en ambos casos, al emplear lista abierta de palabras.

- **Audiometría a Campo Libre:** Realizable desde los 2 años 6 meses de edad, aproximadamente Se efectúa con audífonos en quienes ya se corroboró en diagnóstico audiológico, a fin de determinar o corroborar ganancia con ellos (rendimiento funcional). El resultado será compatible con la implantación coclear siempre que el umbral auditivo se detecte a 55 dB de estimulación o más.

Es importante mencionar que ninguna de estas pruebas por sí sola generará un diagnóstico audiológico confiable por lo que se consideran, todas, complementarias entre sí.

Si, a través de las pruebas audiológicas se detecta un diagnóstico audiológico no compatible con HSN Severa a Profunda Bilateral, la evaluación no se continúa y el médico ORL debe citar al postulante y a su familia para comunicar los motivos de la decisión, orientar respecto a las opciones médicas y/o terapéuticas adecuadas para el caso particular y hacer la derivación correspondiente. Si, en las mismas, se detecta alguna patología auditiva que dificulte en procedimiento de Implante Coclear pero que pueda ser debidamente tratada, como por ejemplo una Otitis Media (crónica, aguda, con emisión, fibroadhesiva), el médico ORL deberá postergar el proceso de selección y tomar las medidas pertinentes para solucionar la situación y retomar la evaluación audiológica.

La buenas condiciones estructurales para el Implante y el diagnóstico audiológico de HSN Severa a Profunda Bilateral serán, entonces, los requisitos que darán paso a la evaluación Fonoaudiológica.

▪ **Evaluación Fonoaudiológica:**

Tanto las pruebas estructuradas como la observación clínica que realizará el profesional Fonoaudiólogo se orientarán, por una parte, a describir la situación auditiva funcional (Categoría PAH) y comunicativo/lingüística actual del postulante y, por otra, a detectar condiciones de desarrollo de ambas áreas que puedan imposibilitar o dificultar en gran medida la rehabilitación posterior a la implantación. Así mismo, el especialista deberá comunicar al equipo si en su evaluación detecta signos de otros trastornos asociados a la Hipoacusia que puedan dificultar o imposibilitar la implantación o la re/habilitación posterior. Se sugiere utilizar las siguientes pruebas y pautas dependiendo de la edad y características de los niños:

- **Percepción Auditiva del Habla:**

Test de Ling, Matriz de Vocales, Matriz de Consonantes, PIP – S, PIP – C (10, 20, 25, 50), PIP Vocales, IT-MAIS, MUSS, GASP, OFA – N, ESP (percepción de formas, bisílabos y monosílabos)

- **Comunicación y lenguaje:**

Se puede utilizar algunas de las pruebas estandarizadas disponibles para Chile que si bien no están estandarizadas para niños sordos, pueden ser usadas para una apreciación en relación al desarrollo del lenguaje.

- **Precursores del lenguaje**

Perfil Pragmático de Habilidades para la Comunicación Oral en Preescolares.

▪ Evaluación Psicológica:

Orientada a:

- El candidato:

con el objetivo de detectar patologías cognitivas y/o socio-afectivas asociadas y describir las características intelectuales y emocionales que inciden en la terapia post implante. Se busca conocer la información adquirida sobre el Implante, temores, fantasías, expectativas desarrolladas en función a él y disposición personal hacia la terapia.

La forma de evaluación se ajusta a la edad del candidato y a sus características particulares, entre ellas su modalidad comunicativa. Incluye técnicas de entrevista a los padres (a fin de recopilar antecedentes) y al postulante (si corresponde por edad), observación clínica y aplicación de test psicológicos. Se sugiere que el psicólogo seleccione, de entre los siguientes test, los que sean atinentes al caso:

Tests psicológicos:

- Escalas de Desarrollo (por ej. Escala Bayley) teniendo presente evitar la incidencia negativa de los ítems auditivos y verbales.
- Escalas Weschler (W.I.S.P., W.I.S.C., W.A.I.S.) considerando el CI Manual como rendimiento intelectual y su desempeño en la Escala Verbal (aplicable según el nivel de lenguaje, oral o de señas, alcanzado) como indicador del desarrollo cognitivo-lingüístico.
- Tests Proyectivos (si corresponden) como: Dibujos, Test de Rorschach, de Apercepción Temática (C.A.T., T.A.T.) y de Relaciones Objetales.

- A su familia:

con el propósito de apreciar la funcionalidad de ésta y su percepción sobre el impacto del Implante Coclear. Al igual que en el candidato se busca conocer información adquirida sobre el Implante, temores, expectativas y disposición hacia la terapia (del grupo o de integrantes en específico).

La evaluación familiar se lleva a cabo a través de entrevistas y observación clínica. Acorde a los resultados es necesario contar con la posibilidad de intervenir psicológicamente tanto en la familia y/o candidato en el período previo y/o posterior al Implante Coclear.

▪ Evaluación Social:

El informe realizado por el/la Asistente Social, otorgará al equipo IC el perfil socio – económico y familiar que permita analizar el caso en su globalidad. El informe que se confeccione debe contener, además de la identificación del postulante y de su grupo familiar, apartados que hagan alusión a la situación económica (ingresos y egresos), situación actual de la familia (conformación, empleos, enfermedades, etc.) y la opinión del profesional respecto a la implantación coclear.

En el documento se pueden agregar datos de la Ficha de Protección Social como referencia.

El tiempo estimado de duración de la Evaluación Multidisciplinaria es de 5 días hábiles pudiendo extenderse este plazo según la complejidad de cada caso.

La información recopilada a través de la evaluación psicológica y el informe social pasarán, directamente, a la siguiente y última instancia de evaluación: el Análisis de Caso.

La reunión de Análisis de Caso es la instancia en que el Comité IC, conformado por el equipo IC permanente y los profesionales complementarios que se requieran, estudian la información recaudada sobre el candidato y deciden si se selecciona o no para Implante Coclear. La instancia se realiza en conjunto, con la frecuencia y duración que determine el equipo, y es dirigida por el Coordinador del equipo IC. El médico ORL es quien presenta los antecedentes recopilados mediante la evaluación multidisciplinaria.

La decisión final se tomará en relación a cuatro criterios, considerándose como determinantes los de índole clínicos (características anatómo – funcionales). Criterios como el soporte familiar (motivación y compromiso con la rehabilitación posterior), soporte social (compromiso con la rehabilitación y los procesos de inclusión social) y factor económico serán puntos de profundo análisis y discusión durante la reunión de Análisis de Caso.

En la actualidad se consideran contraindicaciones temporales o permanentes para el Implante Coclear las siguientes situaciones:

- Malformaciones congénitas que cursan con una agenesia bilateral de la cóclea.
- Fístulas endolinfáticas.
- Ausencia de nervio coclear.
- Ausencia de funcionalidad de la vía auditiva o presencia de enfermedades que originen una hipoacusia de tipo central.
- Enfermedades psiquiátricas severas.
- Enfermedades que contraindiquen la cirugía bajo anestesia general.
- No cumplimiento de los criterios audiométricos.
- Ausencia de motivación hacia la implantación.
- Expectativas poco reales en relación a los logros posibles con el IC
- Otitis Media.

Si, como conclusión, la persona candidata es Seleccionada para Implante Coclear, en la misma reunión de Análisis de Caso el Equipo IC debe acordar las características del procedimiento. Algunos de los puntos a especificar son:

- Oído a implantar.
- Tipo de Implante.
- Técnica quirúrgica.
- Expectativas en desarrollo de la percepción acústica y de lenguaje.

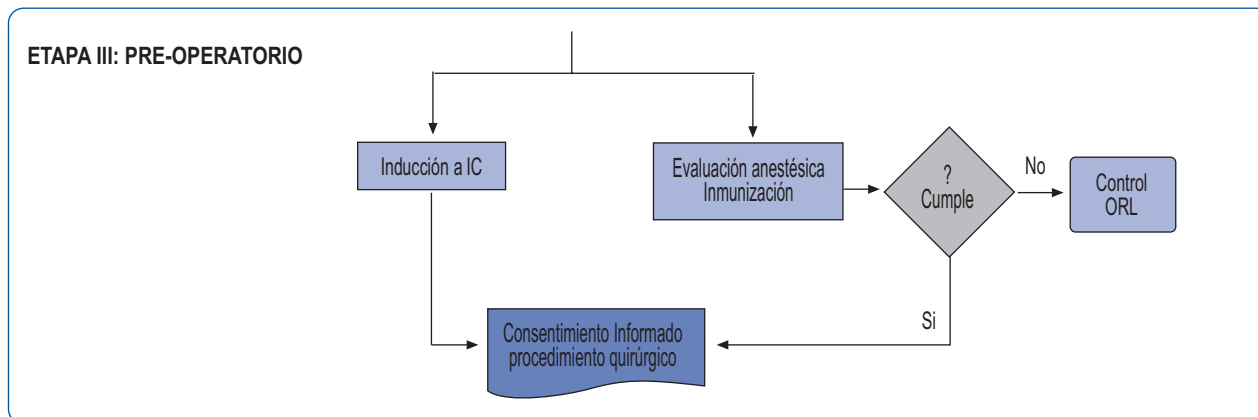
La determinación positiva será comunicada personalmente al seleccionado por uno de los integrantes del equipo. En dicha oportunidad, se le informará sobre las siguientes acciones a realizar.

Si por alguno de los motivos mencionados previamente no es posible o recomendable realizar el Implante Coclear, uno de los integrantes del equipo IC debe citar e informar la decisión al postulante y a su familia, orientarlos respecto a las posibilidades de abordaje y hacer la derivación correspondiente.

Indicadores de logro etapa II:

- Número de candidatos que pasan la evaluación imagenológica
- Número de candidatos que pasan la evaluación audiológica
- Número de candidatos que pasan la evaluación fonoaudiológica
- Número de candidatos seleccionados para Implante Coclear luego de la reunión de Análisis de Caso

4.3 Etapa III: Pre - operatorio



Esta fase se compone principalmente de dos subprocesos que se desarrollan en forma paralela: la de Inducción al uso de Implante Coclear y la de Evaluación Anestésica e Inmunización.

La Inducción al Implante Coclear se refiere al conjunto de actividades que realiza el equipo IC con el objetivo de informar y preparar, tanto al seleccionado como a su familia, para el proceso a enfrentar.

Estas actividades son:

- Información sobre implante coclear y re/habilitación posterior.
- Inicio estimulación auditiva mediante técnicas pertenecientes al enfoque auditivo – verbal.
- Apoyo psicológico en casos necesarios.

Los profesionales que actúen en la *información* serán los que el equipo IC considere idóneos para realizar la transferencia de conocimientos. La metodología a utilizar en la tarea debe ser acordada en cada centro implantador pudiéndose considerar como acciones importantes las reuniones informativas con diferentes especialistas y las sesiones prácticas de manejo del Implante Coclear, entre otras.

Es recomendable contar con material gráfico de apoyo para dicha tarea. Se sugieren los siguientes puntos a explicar:

- Dispositivo Implante Coclear y sus componentes.
- Proceso quirúrgico.
- Riesgos quirúrgicos y post - quirúrgicos
- Proceso de rehabilitación: metodología a utilizar y responsabilidad en él.
- Resultados esperables: expectativas funcionales (desarrollo comunicativo y auditivo funcional)

Es importante que, en esta etapa, el coordinador del equipo IC junto con el contraparte en la red local definan sus responsabilidades en cuanto al proceso post - implante. Para ello se sugiere invitar al contraparte a participar en de la Inducción en sesiones conjuntas con la familia donde se aclaren puntos tales como:

- Responsabilidad frente a fallas en el equipo.
- Responsabilidad respecto a mantención del equipo.
- Responsabilidad respecto a los controles de calibración.
- Responsabilidad y sugerencias en torno a la rehabilitación.
- Responsabilidad y sugerencias en torno a la inclusión educativa o laboral.

La Evaluación Anestésica e Inmunización se debe realizar rigurosamente en toda persona seleccionada para cirugía de Implante Coclear. Estas acciones tienen como fin disminuir los riesgos peri-operatorios y generar una fase post – operatoria exitosa.

Evaluación Anestésica:

En un primer momento, se realiza la evaluación global mediante la clasificación ASA del estado físico de la American Society of Anesthesiologist, la que cuenta con un período de validez de 6 meses. 48 horas antes de la cirugía se realizar una nueva evaluación para descartar patologías agudas.

Inmunización:

Este procedimiento se efectúa como modo de prevención de Meningitis Bacteriana, especialmente para las causadas por *Streptococcus Neumoniae* y por *Haemophilus Influenzae*. La vacuna conjugada de *Haemophilus influenzae* se recomienda para todos los niños menores de 5 años de edad. La vacuna conjugada de Heptavalente / neumococo, se recomienda para todos los niños menores de 2 años y hasta de 5 años con alto riesgo infección. La vacuna pneumo 23 (vacuna polisacárida 23 – Valente neumococo) se recomienda en mayores de 2 años de edad (niños mayores, adolescentes y adultos) con alto riesgo de infección por *Streptococcus Neumoniae*.

La vacuna seleccionada se puede aplicar hasta 15 días antes de la cirugía.

Al finalizar esta etapa, el seleccionado debe firmar el *“Consentimiento Informado para Procedimiento Quirúrgico”* (Anexo N°4) para hacer efectivo el inicio de la cuarta etapa.

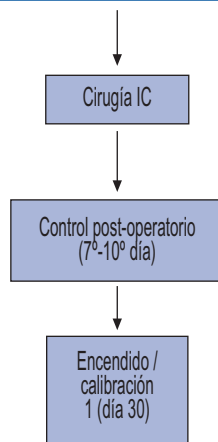
Si la evaluación anestésica expira, la persona seleccionada volverá a control con el médico ORL quien hará las gestiones para una nueva evaluación de este tipo.

■ Indicadores de logro etapa III:

- Número de seleccionados que pasan por Inducción.
- Número de seleccionados que pasan evaluación anestésica.

4.4 Etapa IV: Cirugía

ETAPA IV: CIRUGÍA Y POST-OPERATORIO



La cirugía se realiza respetando los acuerdos tomados en la reunión de Análisis de Caso.

Es indispensable para la ejecución de una correcta intervención quirúrgica contar con apoyo audiológico intra-operatorio. El audiólogo del equipo, presente en la intervención, debe chequear la indemnidad del implante y realizar telemetrías tanto de impedancias como de respuestas neurales que orientarán la creación del primer mapa auditivo.

Aunque existen diferentes técnicas quirúrgicas, el procedimiento siempre se realiza bajo anestesia general y requiere profilaxis antibiótica que atraviese la barrera hematoencefálica. El uso de corticoides no es de consenso.

La hospitalización postoperatoria es de 1 a 2 días si no hay incidentes.

El primer control post – operatorio lo realiza el médico ORL entre el séptimo y décimo día luego de la intervención. En él se retira el parche, se monitorea la cicatrización de la herida y se realiza otoscopia para descartar lesiones de conducto o membrana timpánica. Idealmente, se hace una última revisión luego de los 30 días de post - operatorio para dar el visto bueno al encendido. Este control puede ser el mismo día de encendido, previo a este.

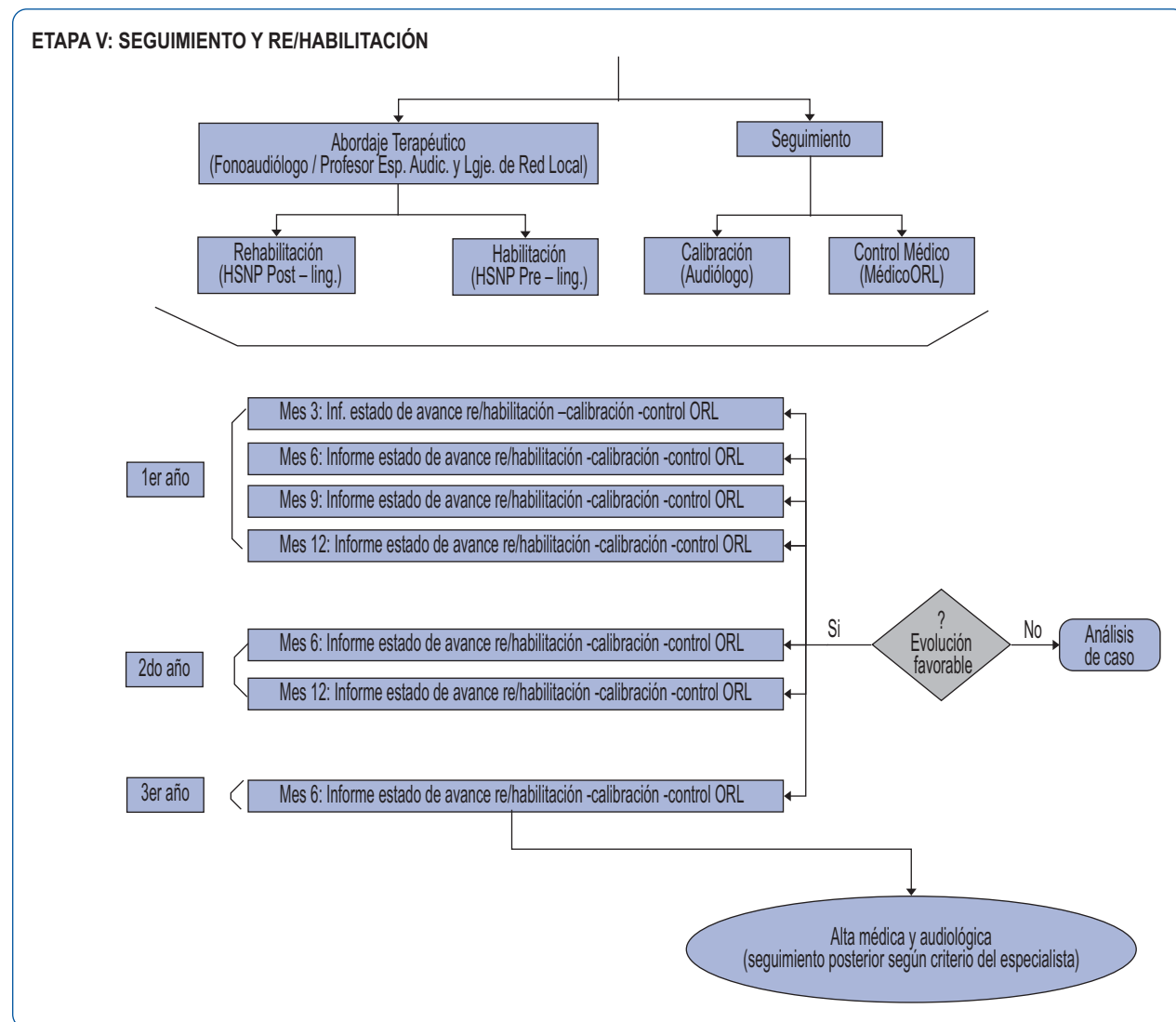
Si no existen complicaciones post-quirúrgicas, la activación y primera calibración del dispositivo se realiza al mes siguiente de la cirugía o luego una vez resuelta la inflamación post-quirúrgica.

Dependiendo del caso, los objetivos de esta primera acción post-operatoria, que son la activación del sistema, la comprobación del correcto funcionamiento del Implante y la selección de la estrategia de codificación y estimulación, pueden cumplirse en una o más sesiones de trabajo. Así por ejemplo, si el implantado es niño o niña cabe la posibilidad de que el encendido le genere temor o confusión reflejada en reacciones que podrían significar riesgo para el mismo o para el dispositivo. Por tal motivo, el terapeuta puede citar a la familia las veces que considere necesarias para generar la adaptación a la nueva situación auditiva.

■ Indicadores de logro etapa IV:

- Número de seleccionados con implante coclear.
- Número de implantados con activación del implante y primera calibración entre el primer y el segundo mes post cirugía.

4.5 Etapa V: Seguimiento y Re/habilitación



A fin de controlar y realizar los ajustes necesarios al mapa auditivo creado con los umbrales de cada electrodo, se deben realizar controles de calibración con la siguiente frecuencia:

- **Durante el 1er año posterior al Implante:** activación y primera calibración al finalizar el primer mes además de cuatro controles de calibración durante los meses tercero (3°), sexto (6°), noveno (9°) y duodécimo (12°).
- **Durante el 2do año posterior al Implante:** dos controles de calibración distanciados entre sí por el período de tiempo que el equipo estime necesario.
- **Durante el 3er año posterior al Implante:** un control de calibración en el año.
- **Desde el 4to año posterior al Implante:** definición de controles según criterio del rehabilitador y el audiólogo y controles en casos de emergencia.

Tanto el encendido como las calibraciones deben ser realizados por el Audiólogo del equipo IC con experiencia en ambos procedimientos y, durante el primer año, es aconsejable que participe en ellas quien cumple la función de terapeuta en la comunidad. Ahora bien, si el terapeuta no pudiese asistir

a los controles, el Audiólogo, igualmente, debe contar en cada uno de ellos con un Informe de Estado de Avance de la re/habilitación confeccionado por el terapeuta local que incluya información sobre el nivel de desarrollo de la percepción auditiva del habla y de las habilidades comunicativo/lingüísticas además de detalles sobre dificultades derivadas de posibles confusiones en los niveles segmental y suprasegmental del habla (fonemas que escucha, los que no escucha, los que confunde, etc).

Es altamente recomendable que en el momento previo a cada calibración, el audiólogo realice una Audiometría a Campo Libre a fin de definir con mayor certeza los ajustes a realizar.

Junto a cada calibración, la persona implantada deberá asistir a control con el médico ORL del centro implantador.

En paralelo al encendido y calibraciones, específicamente dentro del primer mes luego del encendido, se inicia la etapa de Re/habilitación y las gestiones locales para la inclusión de la persona implantada en las actividades principales en las que, según la etapa del ciclo vital, debiese estar participando.

Las características del proceso de Re/habilitación se determinan según las necesidades de cada persona. Sin embargo en base a la edad en que se realizó el implante y la edad actual de quien lo posee, se puede sugerir las siguientes modalidades de trabajo:

Habilitación:

Orientada a personas en las que la HSN SEVERA A PROFUNDA Bilateral se inició en edades previas al desarrollo del lenguaje o durante este. En niñas y niños pequeños, su fin es propiciar un adecuado desarrollo del lenguaje oral a través estimulación auditiva y verbal mientras que en niñas y niños mayores, adolescentes y adultos el objetivo será la oralización.

Se sugieren ciertas modificaciones en cuanto a metodología según la edad en que comenzaron a escuchar como lo propone Hilda Furmanski:

- **Implante Coclear entre los 0 a 3 años:**

Se pueden utilizar metodologías orientadas al desarrollo del lenguaje oral a través de la audición como la Terapia Auditiva – Verbal. Los niños que se ubican en este rango etéreo están dentro del llamado “período crítico” de desarrollo del sistema nervioso central por lo tanto estos niños pueden acceder si se cumplen todas las condiciones necesarias a desarrollar un lenguaje oral similar al de un niño normoyente, utilizando el canal auditivo como canal principal para su adquisición.

- **Implante Coclear entre los 3 a 6 años:**

Los niños ubicados en este rango tienen un desempeño muy heterogéneo dependiendo de sus habilidades auditivas, comunicativas, cognitivas y lingüísticas. Por lo tanto estos niños requieren de un abordaje sintético y analítico en sus tratamientos. Muchos de estos menores pueden llegar a desarrollar un muy buen lenguaje oral sin embargo otros van a requerir más apoyos a su tratamiento.

- **Implante Coclear en mayores de 6 años:**

Los menores ubicados en este rango etéreo deben recibir un tratamiento analítico, sistemático e intensivo para desarrollar habilidades auditivas que complementen la vía visual y comunicativa que el niño ya posea, por lo tanto, es recomendable que el menor tenga una vía de comunicación ya establecida previo a recibir un implante coclear. Si se realiza un programa adecuado, muchos de estos niños llegan a beneficiarse enormemente en cuanto a la fluidez en la comunicación. Mientras

más tarde se realice el Implante coclear, menores posibilidades de desarrollar un lenguaje oral funcional.

Rehabilitación:

Orientada a personas en las que la HSN Severa a Profunda Bilateral se inició en la etapa post – lingüística. Su objetivo principal es restablecer el lenguaje oral mediante la reeducación de habilidades auditivas disminuidas o alteradas.

La rehabilitación suele contener ejercicios analíticos, es decir, centrados en la percepción de elementos discretos como una determinada sílaba, y ejercicios más globales de comprensión de significados donde la suplencia mental desempeña un gran papel. La proporción relativa de estas dos formas de abordaje varía en función de cada persona, tanto por sus respuestas perceptivas como también por su estilo de aprendizaje. La terapia debe, por tanto, adaptarse a la individualidad.

Cabe destacar que la tarea terapéutica en la comunidad puede ser llevado a cabo tanto por un Fonoaudiólogo como por un Educador Diferencial con mención en Trastornos de Audición y Lenguaje, con conocimientos y experiencia en TAV.

Cualquier proceso de Re/habilitación no estará completo mientras la persona no se inserte de manera activa en las principales actividades en las que debiese participar según su edad. Es por este motivo que, en esta última etapa el contraparte local cumple un rol fundamental gestionando en el lugar de residencia del implantado su inclusión educativa y/o laboral acudiendo a las instancias idóneas para ello: Educación Especial, Programa de Integración Escolar, OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral), FOSIS (Fondo de Solidaridad e Inversión), FONADIS (Fondo Nacional de la Discapacidad – Programa de Intermediación Laboral).

Al tercer año posterior al Implante y si no existen dificultades médicas o técnicas del implante que, según Informes de Estado de Avance, originen obstrucciones en la re/habilitación el médico ORL del equipo IC debe dar el Alta del proceso determinando controles futuros según necesidades. La re/habilitación continúa hasta que el terapeuta, en acuerdo con la persona implantada y/o su familia, estime conveniente.

Indicadores de logro etapa V:

- Re/habilitación iniciada dentro del primer mes post encendido del implante.
- Cuatro controles de ORL, calibraciones y estados de avance de re/habilitación cumplidos el primer año post Implante Coclear
- Dos controles de ORL, calibraciones y estados de avance de re/habilitación cumplidos el segundo año post Implante Coclear
- Un control de ORL, calibración y estado de avance de re/habilitación cumplido el tercer año post Implante Coclear.
- Número de altas médicas del proceso de Implante Coclear al tercer año post Implante.

5. DESARROLLO DE LA GUÍA

No existen guías previas.

5.1 Grupo de trabajo

Los siguientes profesionales aportaron a la elaboración de esta guía. El Ministerio de Salud reconoce que algunas de las recomendaciones o la forma en que han sido presentadas pueden ser objeto de discusión, y que éstas no representan necesariamente la posición de cada uno de los integrantes de la lista.

1. Lic. Marta Arroces. Fonoaudióloga. Representante Colegio de Fonoaudiólogos de Chile. Directora Magíster en Audiología, UNAB.
2. Lic. Luís Rodrigo Cárdenas. Fonoaudiólogo. Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago.
3. Lic. Claudia Delucchi. Educadora Diferencial con mención en Trastornos de Audición y Lenguaje. Centro RELMU. Santiago.
4. Dra. Claudia Dentone. Médico ORL. Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago.
5. Dr. Luís Dentone. Médico ORL. Hospital J. J. Aguirre, Santiago.
6. Dra. Carolina Der. Médico ORL. Hospital J. J. Aguirre, Santiago - Hospital Naval Almirante Neff, Viña del Mar – Clínica Alemana, Santiago.
7. Lic. Nora Gardilicic. Fonoaudióloga. Directora Centro AUDILEN, Santiago.
8. Lic. Cristian Godoy. Fonoaudiólogo. Representante Colegio de Fonoaudiólogos de Chile.
9. Lic. Pina Panetti. Psicóloga. Corporación Comunica, Santiago.
10. Lic. Esteban Ponce. Fonoaudiólogo. Clínica Fonoaudiológica Universidad Mayor.
11. Lic. Lucía Rojas. Educadora Diferencial, especialista en Audición y Lenguaje. Instituto de la Sordera, Santiago.
12. Dr. Sergio Sanhueza. Médico ORL. Hospital Naval Almirante Neff, Viña del Mar.
13. Sra. Cecilia Reyes. Enfermera. DIGERA. Subsecretaría de Redes Asistenciales. MINSAL
14. Dra. Carolina García. Médico Fisiatra. Unidad de Discapacidad y Rehabilitación, DIPRECE. Subsecretaría de Salud Pública. MINSAL.
15. Srta. Javiera Vivanco. Fonoaudióloga. Unidad de Discapacidad y Rehabilitación, DIPRECE. Subsecretaría de Salud Pública. MINSAL. Coordinadora de la Guía.
16. Sr. Hernán Soto. Fonoaudiólogo. Jefe Unidad de Discapacidad y Rehabilitación, DIPRECE. Subsecretaría de Salud Pública. MINSAL. Coordinador de la Guía.

5.2 Declaración de conflictos de interés

Del grupo de expertos que participaron en la confección de esta Guía Clínica, los siguientes podrían tener algún conflicto de interés, según lo declarado:

- | | | |
|----|---------------------|--|
| 1. | Claudia Delucchi B. | Recepción de honorarios desde JUNAEB por ejecución de capacitaciones, financiamiento de participación en congresos por UMCE, recepción de honorarios desde Instituto de la Sordera por consultorías. |
|----|---------------------|--|

Fuente de financiamiento: El desarrollo y publicación de la presente guía han sido financiados íntegramente con fondos estatales.

5.3 Formulación de las recomendaciones

La formulación de las recomendaciones se realizó mediante el consenso de la comisión de expertos convocada para la confección de esta Guía. La discusión se basó tanto en la evidencia recolectada en la revisión sistemática de bibliografía científica como en la vasta experiencia que cada uno de los especialistas posee en Implante Coclear.

5.4 Validación de la guía

Previo a su publicación, la guía fue sometida además a revisión por:

2. EFFETA: Corporación Chilena de Padres y Amigos de las Personas Sordas.
3. Equipo ORL Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago.
4. Lic. Eileen Beckett. Educadora Diferencial con mención en Trastornos de Audición y Lenguaje. Corporación Comunica. Santiago.
5. Lic. Marcelo Friat. Fonoaudiólogo. Hospital Barros Luco Trudeau, Santiago.
6. Dra. Gloria Ribalta. Médico ORL. Clínica Las Condes, Santiago
7. Dra. Mariela Torrente, Médico ORL. Hospital San Juan de Dios, Santiago. Hospital Padre Alberto Hurtado, Santiago.
8. Francisca Zubiri. Educadora Diferencial con mención en Trastornos de Audición y Lenguaje. Corporación Comunica. Santiago.

5.5 Vigencia y actualización de la guía

Plazo estimado de vigencia: 2 años desde la fecha de publicación. Esta guía será sometida a revisión cada vez que surja evidencia científica relevante, y como mínimo, al término del plazo estimado de vigencia.

ANEXO 1:

Los principios tradicionales de la práctica auditiva verbal establecidos por la organización Auditory Verbal International (AVI) son:

1. Detectar la deficiencia auditiva lo más tempranamente posible a través de programas de screening, idealmente neonatal, y a lo largo de toda la infancia.
2. Ejercer la gestión médica y audiológica de forma enérgica e inmediata, incluyendo la selección, modificación y mantenimiento de los audífonos, implantes cocleares u otros dispositivos de ayuda auditiva apropiados.
3. Guiar, aconsejar y apoyar a los padres y cuidadores como los modelos primarios del lenguaje hablado a través de la audición y ayudarlos a comprender el impacto de la hipoacusia y la sordera (deficiencia auditiva) en la familia entera.
4. Ayudar a los niños a integrar la audición en el desarrollo de sus habilidades de comunicación y sociales.
5. Apoyar el desarrollo Auditivo-Verbal de los niños a través de la enseñanza individual.
6. Ayudar a los niños a “monitorear” su propia voz y las voces de los demás en función de aumentar la inteligibilidad de su lenguaje hablado.
7. Usar patrones del desarrollo de la audición, lenguaje, habla y cognición para estimular la comunicación natural.
8. Considerar y evaluar continuamente el desarrollo de los niños en las áreas mencionadas en el punto anterior y, a través de la intervención diagnóstica, modificar el programa cuando sea necesario.
9. Proporcionar servicios de apoyo para facilitar la inclusión educativa y social de los niños en clases de educación ordinaria.

(Maggio De Maggi, 2003: 14)

ANEXO 2:

FICHA DE DERIVACIÓN A IMPLANTE COCLEAR

I. ANTECEDENTES PERSONALES

Apellidos			Nombre		
C. Identidad			Edad actual		
F. de Nac.			S.S. que deriva		
E – mail			Teléfono		
Dirección					
Ciudad		Comuna		Región	
Adulto responsable (caso menor de edad)					
E - mail			Teléfono		
Dirección					
Ciudad		Comuna		Región	

II. ANTECEDENTES AUDIOLÓGICOS

Tiempo pérdida auditiva	☐ Congénita	☐ Adq. Pre – ling.	☐ Adq. Post – ling.
Causa Hipoacusia			
Edad Diagnóstico			
Implementación audífonos	☐ SI	☐ NO	
	☐ Bilateral	☐ Unilateral Izquierdo	☐ Unilateral Derecho
	Edad implementación:		

III. ANTECEDENTES DEL DIAGNÓSTICO

Exámenes realizados	☐ OEA	☐ PEATC	☐ Impedanciomet.
	☐ Audiom. Tonal	☐ Logaudiometría	
DIAGNÓSTICO AUDIOLÓGICO			
Fecha emisión derivación			
Nombre Médico ORL			

FIRMA

ANEXO 3:

CONSENTIMIENTO INFORMADO N° 1

“Evaluación Multidisciplinaria Implante Coclear”

Yo,, rut

☐

Candidato(a)

☐

Representante

☐

Tutor(a)

de, rut

declaro haber sido informado por el médico ORL que me recibió sobre lo que, básicamente, es un Implante Coclear y sobre los pasos involucrados en el proceso.

Luego, autorizo al equipo de Implante Coclear de este establecimiento a iniciar la etapa de Selección a través de la evaluación de las siguientes áreas:

☐

Imagenología

☐

Audiología

☐

Fonoaudiología

☐

Psicología

☐

Trabajo Social

además de las evaluaciones que, en mi/este caso, sean especialmente necesarias.

Firma candidato / tutor / representante

“Nombre Coordinador”
Coordinador Equipo Implante Coclear
Rut:

Fecha:
Ciudad , día de mes de año

ANEXO 4:

CONSENTIMIENTO INFORMADO N° 2

“Procedimiento Quirúrgico Implante Coclear”

Yo,, rut

☐

Candidato(a)

☐

Representante

☐

Tutor(a)

de, rut

declaro haber pasado los procesos de Inducción al Implante Coclear, Inmunización y Evaluación Anestésica y estar plenamente informado respecto a mis derechos y responsabilidades en el proceso general de Implante Coclear.

Luego, autorizo al equipo de Implante Coclear de este establecimiento a realizar el cirugía para introducción del Implante y a realizar los procedimientos intraoperatorios que, en mi/este caso, sean especialmente necesarios.

Firma candidato / tutor / representante

“Nombre Coordinador”
Coordinador Equipo Implante Coclear
Rut:

Fecha:
Ciudad , día de mes de año

ANEXO 5:

Niveles de evidencia y grados de recomendación

Se utilizó los criterios propuestos por el Centro para la Medicina Basada en Evidencias de la Universidad de Oxford. (http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp)

- 1a Revisiones Sistemáticas (RS) de Ensayos Clínicos Aleatorizados (EnCAs) con homogeneidad (que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección)
- 1b EnCAs individuales con Intervalos de Confianza (IC) estrechos
- 1c Eficacia demostrada por la práctica clínica pero no por la experimentación
- 2a RS de estudios de cohortes con homogeneidad (que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección)
- 2b Estudios de Cohortes individuales o EnCAs de mala calidad (seguimiento menor al 80%).
- 2c Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos
- 3a RS de estudios de casos y controles con homogeneidad (que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección)
- 3b Estudios de casos y controles individuales
- 4 Series de casos y estudios de cohortes y casos y controles de baja calidad
- 5 Opiniones de “expertos” sin valoración crítica explícita

De acuerdo a lo anterior se originan los siguientes grados de recomendación:

GRADO A = Estudios tipo 1a, 1b, 1c.

GRADO B = Estudios tipo 2a, 2b, 2c, 3^a, 3b.

GRADO C = Estudios tipo 4

GRADO D = Estudios tipo 5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. C.Morales-Angulo, J. Gallo-Terán, N. Azuara, J. Rama. Acta Otorrinolaringol Esp. 2004; 55: 351 – 355. “Etiología de la Hipoacusia Severa/Profunda Prelocutiva en Cantabria”. Santander, España.
2. FONADIS – INE. “Primer Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile ENDISC – CIF 2004”, apartado “Deficiencias Auditivas, Trastornos Severos de la Comunicación”. Chile.
3. OMS (2001). “Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)”. Ginebra.
4. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders.
5. Cheng A.A. Otol.Rhinol Laryngol 1999; 108:124 - 8. “Meta analysis of pediatric cochlear implant literature”.
6. Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias N° 37 (Julio de 2003). “Implantes Cocleares: Actualización y revisión de estudios coste – utilidad”. Madrid, España.
7. Padilla Romero M. J., Sainz Quevedo M., Roldán Segura C. Acta Otorrinolaringología Esp. 2004; 55: 457-462. “El Implante Coclear en adultos postlocutivos con Hipoacusia progresiva”. Granada, España.
8. Manrique M. (revisión). Abril de 2005. “Implante Cocleares. Revisión de Expertos”. Real Patronato de prevención y atención a las personas con minusvalía
9. Battmer R., O’Donoghue G., Lenarz T. Ear and Hearing 2007; 28; 95S – 99S. “A Multicenter Study of Device Failure in European Cochlear Implant Centres”. USA.
10. Papsin B., Gordon K. The New England Journal of Medicine. 2000; 343: 1706 – 1710. “Cochlear Implants for Children with Severe to Profound Hearing Loss”
11. Furmanski, H. “Implantes Cocleares en niños. (Re) Rehabilitación auditiva y terapia auditiva – verbal” Ed.Nexus, Barcelona, España.
12. Van Naarden K, Decouflé P, Caldwell K.. Pediatrics Vol. 103 No 3, March 1999; 570 – 575 “Prevalence and Characteristics of Children with Serious Hearing Impairment in Metropolitan Atlanta, 1991 – 1993”
13. Maggio de Maggi, Mariana. “Terapia Auditivo - Verbal: Enseñar a escuchar para aprender a hablar”. Revisión Bibliográfica, Programa Infantil Phonak. Barcelona, España.
14. Miyamoto, Richard and Kirk, Karen, Cochlear implants. In Bailey, Byron (ed). Head and Neck Surgery—Otolaryngology, third edition. Philadelphia, Lippincott-Raven, 2001, pp. 1949-1959.
15. Molina M. “Tecnología y Educación: Implante Cocleares: Experiencias con Implantes Cocleares en niños sordos”. Clínica Universitaria de Navarra, España.
16. Huarte A. (2002). “Implantes Cocleares” Masson Editorial.
17. Arts A. Otolaryngol Clin N Am 35 2002; 925 – 943. “Cochlear implants in young children”
18. Statistics about Hearing Disorders, Ear Infection and Deafness
19. Matti, Monica; Garrido, Marcela; Sandford, Diana (1996). “Pautas para la Planificación de la Rehabilitación del Paciente Implantado Coclear”. Revista Fonoaudiológica, tomo 42, Buenos Aires, Argentina.

20. Furmanski, H. "Implantes Cocleares en niños" Ed. Nexus
21. Diamante V., Pillares N. (2003). Revista Otorrinolaringol. Cir. Cabeza y Cuello 2003; 197 – 206. "Estado actual y futuro de los Implante Cocleares".
22. Castro A., Lassaletta L., Batsarrica M., Alfonso C., Prim M.P., de Sarriá M.J., Gabilán J. Acta Otorrinolaringol. Esp. 2005; 55: 192 – 197. "Calidad de vida en pacientes con Implante Coclear". Madrid, España.
23. Staller S.J. Journal of the American Academy of Audiology, Volume 1: 1 – 3 (1990). "Perceptual and Production Habilitéis in Profoundly Deaf Children with Multichannel Cochlear Implants"
24. Manrique M., Ramos A., Moreira C., Censor C., Lavilla M.J., Boleas M.S., Cervera – Paz F.J. Acta Otorrinolaringol. Esp. 2006; 57: 2 – 23. "Evaluación del Implante Coclear como técnica de tratamiento de la hipoacusia profunda en pacientes pre y post locutivos". Pamplona, Las Palmas, Valencia, Madrid, Cáceres; España.
25. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Junio de 1995. "Implantes Coleares". Madrid, España.
26. Goycoolea M. Y grupo latinoamericano e Implante Coclear. Rev. Otorrinol. Cir Cabeza y Cuello 2005; 65: 165 – 172. "Experiencia Latinoamericana con Implante Coclear"
27. Mehl A.L., Thomson V. Pediatrics 2002; 109; e7. "The Colorado Newborn Hearing Screening Proyect, 1992-1999; On the Threshold of Effective Population - Based Universal Newborn Hearing Screening".
28. Proyecto QESWHIC – Carta de Estudio 7. Práctica Auditivo Verbal. "Cualificación de Personal Educativo para niños con trastornos auditivos".
29. Planes T., Zamora J., Asociación de Implantados Cocleares de España. "El Implante Coclear: una tecnología para una necesidad". España.
30. Parry D., Booth T., Roland P. Otology and Neurology 26(5): 976 – 982, September 2005. "Advantage of Magnetic Resonance Imaging over Computed Tomography in Preoperative Evaluation of Pediatric Cochlear Implant Candidates".
31. Yoshinaga – Itano, C. Journal of Deaf Studies and Deaf Education 8:1, 2003. "From Screening to Early Identification and Inervention: Discoverig Predictors to Successful Outcomes for Children with Significant Hearing Loss". University of Colorado.
32. Pediatrics Vol. 106 No. 4 October 2000. "Year 2000 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Program". Joint Committee of Infant Hearing.
33. Ramirez M. (2006) "Caracterización de pacientes sordo – ciegos con Implante Coclear en Cuba. Estudio de un año".
34. <http://www.sinfomed.org.ar/mains/temas/iccorto.htm>
35. <http://www.spain.cochlear.com>
36. http://www.fundaciongarciaibanez.com/implante_coclear.html
37. <http://www.implantecoclear.org>



Ministerio de
Salud

Gobierno de Chile

SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

División de Prevención y Control de Enfermedades
Departamento de Discapacidad y Rehabilitación



SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
División de Prevención y Control de Enfermedades
Departamento de Discapacidad y Rehabilitación

