

detección precoz de la sordera

dossier informativo

INDICE

- [PRESENTACIÓN](#)
 - [TIPOS DE SORDERA](#)
 - [PAUTAS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA HIPOACUSIA INFANTIL](#)
 - [MÉTODOS SUBJETIVOS O COMPORTAMENTALES](#)
 - [CAUSAS DE LA SORDERA](#)
 - [SORDERAS NEUROSENSORIALES GENÉTICAS](#)
 - [SORDERAS NEUROSENSORIALES ADQUIRIDAS](#)
 - [SIGNOS DE ALARMA EN EL COMPORTAMIENTO DEL BEBÉ Y DEL NIÑO](#)
 - [COMO ORIENTAR LOS PRIMEROS PASOS TRAS EL DIAGNOSTICO](#)
 - [ASPECTOS QUE CONFIGURAN EL TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA DEFICIENCIA AUDITIVA](#)
 - [PRÓTESIS AUDITIVAS Y OTRAS AYUDAS TÉCNICAS](#)
 - [IMPLANTES COCLEARES](#)
-

PRESENTACION

El presente Dossier tiene por objeto dar a conocer a la opinión pública española la trascendencia que la detección precoz de la sordera tiene de cara a una oportuna labor preventiva, educativa y rehabilitadora. El vacío existente en este campo queda patente en lo tardío del diagnóstico de la gran mayoría de las deficiencias auditivas, que se traduce en una demora de la intervención educativa y compromete, en definitiva, la futura integración cultural, laboral y social del deficiente auditivo.

No existe suficiente información sobre las señas de identidad de la sordera y sus consecuencias, y esta carencia se produce tanto a nivel social, educativo, como entre la propia clase médica, cuyos especialistas en tocoginecología, neonatología, pediatría y medicina familiar no están, a menudo, suficientemente concienciados. La falta de medios para prevenir y diagnosticar las deficiencias auditivas afecta no sólo a los servicios de sanidad infantil, sino también a las estructuras administrativas previstas para atender estos casos.

El mensaje central de este documento es sencillo: el diagnóstico precoz es posible. Un seguimiento adecuado de los embarazos y una exploración neonatal completa, al menos en los casos que se incluyen en los grupos de riesgo, permiten detectar precozmente las anomalías que pudiera haber en la audición del recién nacido y dar paso a una atención educativa y rehabilitadora que minimice las secuelas del déficit auditivo. No hay que esperar. Los tres primeros años de vida constituyen el período crítico del crecimiento y maduración del niño, que desarrollará espectacularmente sus capacidades de percepción y motricidad, su inteligencia y su

lenguaje. El tratamiento médico y educativo, apoyado en ayudas técnicas, va a posibilitar que el niño sordo se desarrolle con toda normalidad, pero únicamente si la detección se realiza a tiempo.

Si educar a un niño sordo es una labor de equipo compleja y delicada que requiere grandes dosis de paciencia y perseverancia, no menos importante ha de ser la conciencia social sobre la trascendencia que en el desarrollo del niño va a tener el diagnóstico temprano de su deficiencia. Confiamos en que los presentes documentos contribuyan a un mejor conocimiento de esta problemática.

TIPOS DE SORDERA

Si bien hay que dejar patente que el término habitual de "sordera" debería reservarse a los casos en que las lesiones de la audición son graves o totales, la pérdida de audición (hipoacusia) puede clasificarse atendiendo a dos criterios: topográfico y grado de intensidad.

En el primer caso, las hipoacusias pueden ser conductivas (alteraciones de la transmisión del sonido a través del oído externo y medio), neurosensoriales (lesiones en el oído interno o en la vía nerviosa auditiva), o mixtas, si obedecen tanto a causas sensoriales como conductivas.

En función del grado de intensidad, y siguiendo las normas del A.N.S.I. (1969), el grado de pérdida auditiva puede ser clasificada en cinco tipos:

. normoaudición: el umbral de audición tonal no sobrepasa los 20 dB HL en la gama de frecuencias conversacionales.

. hipoacusia leve. para umbrales auditivos situados entre 20 y 40 dB HL. No comporta alteraciones significativas en la adquisición y desarrollo del lenguaje.

. hipoacusia media: la pérdida auditiva se sitúa entre 40 y 70 dB HL. No se percibe la palabra hablada, salvo que esta sea emitida a una fuerte intensidad, lo que implica dificultades para la comprensión y desarrollo del lenguaje.

. hipoacusia severa: la pérdida auditiva se sitúa entre 70 y 90 dB HL. No se oye la voz, excepto a intensidades muy elevadas. Se utiliza regularmente la lectura labial y es imprescindible el empleo de audífonos y el apoyo logopédico para alcanzar el desarrollo del lenguaje.

. hipoacusia profunda: en este caso, la pérdida auditiva supera los 90 dB HL y, como en el caso anterior, se van a dar importantes alteraciones en el desarrollo global del niño, afectando a las funciones de alerta y orientación, estructuración temporo-espacial y desarrollo intelectual y social.

Otra clasificación más genérica agrupa los tipos de sordera teniendo en cuenta el momento de adquisición: antes de que se haya desarrollado el lenguaje (prelocutiva) o cuando éste ya existe (postlocutiva). La orientación y tratamiento educativo-rehabilitador varía sensiblemente de un

caso a otro.

● PAUTAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA HIPOACUSIA INFANTIL

En función de la edad del niño, y con objeto de evaluar lo más claramente posible las alteraciones auditivas que le puedan afectar, hay una serie de técnicas de exploración que van desde la realización de tests con juguetes sonoros hasta la práctica de sofisticadas pruebas objetivas. Las reacciones ante estos estímulos visuales y sonoros permiten determinar, en distintos momentos del crecimiento, el nivel auditivo del niño.

● MÉTODOS SUBJETIVOS O COMPORTAMENTALES

Precisan de la colaboración del sujeto en la elaboración de la respuesta al estímulo auditivo percibido.

TEST DE JUGUETES SONOROS

A partir de los sonidos emitidos por una serie de juguetes sonoros, que tratan de representar diferentes frecuencias acústicas, se estudia la posible aparición de respuestas reflejas en el niño.

TEST DE VEIT Y BIZAGUET O RESPUESTA MOTORA AL AUDIÓMETRO PORTÁTIL

Por medio de un aparato que produce un ruido blanco y tres bandas pasantes (grave, media y aguda), de intensidad regulable a 70, 80 y 90 dB., se observa si el neonato genera respuestas reflejas. Entre estas se encuentran: reflejos cocleomusculares y cocleopalpebrales, reacciones que representan un cambio del estadio inicial del bebé en el momento del test, etc..

CRIB-O-GRAMA

Se fundamenta en el registro de los cambios de la actividad motora del recién nacido, mediante la utilización de sensores ubicados en el colchón de la cuna, después de ser estimulado auditivamente con sonidos en torno a la frecuencia de 3 KHz.

REFLEJO DE ORIENTACIÓN CONDICIONADO (R.O.C)

Consiste en obtener un reflejo de orientación-investigación hacia una fuente sonora y visual.

PEEP-SHOW

Es un test basado en una técnica de condicionamiento que consiste en entrenar al niño a apretar un interruptor cuando oye un sonido. Entonces, una imagen atractiva aparece en una televisión, o un tren de juguete se pone en marcha. Si se aprieta en ausencia de sonido, no sucede nada. El

condicionamiento se obtiene rápidamente y el niño espera con impaciencia la señal sonora que le permita ver una nueva imagen atrayente.

TEST DE REACCIÓN AL NOMBRE

Tiene como meta identificar un umbral de percepción sonora. El material fonético empleado es el nombre de pila del niño.

TEST DE IMÁGENES

Se lleva a cabo en una cabina telefonométrica. El niño está colocado ante una mesita donde hay una serie de imágenes, dibujos, etc.. El audiólogo, por medio de un micrófono y a una intensidad conocida, cita los elementos representados en las imágenes. Cuando comprende, el niño señala con el dedo la imagen correspondiente al objeto citado.

AUDIOMETRÍA VOCAL

En esta prueba se emplean listas de vocablos fonéticamente equilibrados, con los cuales puede establecerse y compararse el porcentaje comprendido por el niño en cada nivel de intensidad.

AUDIOMETRÍA VOCAL FONÉTICA

A diferencia del anterior test, las listas están formadas por fonemas. El niño debe percibir y repetir correctamente los estímulos, los cuales no tienen siempre significado. Los mecanismos de comprensión del lenguaje no intervienen.

AUDIOMETRÍA TONAL LÚDICA

El niño debe ser entrenado para responder a un sonido en el curso de un juego. Mientras él percibe los estímulos sonoros, debe realizar una acción: insertar clavijas, retirar bolas de un cesto, apilar cubos, etc.. Si es correcto el condicionamiento del niño, se podrán obtener respuestas a diferentes frecuencias e intensidades, conformando así una curva de audiometría tonal liminar.

AUDIOMETRÍA TONAL LIMINAR

Trata de determinar los umbrales auditivos conducción ósea y aérea, empleando sonidos puros emitidos a través de un vibrador y de un auricular, respectivamente.

MÉTODOS OBJETIVOS

No precisan de la participación del sujeto. Se fundamentan en el análisis, con una tecnología apropiada, de modificaciones fisiológicas provocadas por estímulos acústicos a nivel del oído o de las vías y centros nerviosos.

IMPEDANCIOMETRÍA

Es útil en el estudio de las hipoacusias conductivas. La investigación del reflejo estapedial es válida pero tiene sus limitaciones en la determinación del umbral auditivo. Esto es debido a que el reflejo no se produce en hipoacusias superiores a los 60 dB y en ciertas patologías de oído medio, siendo además su interpretación difícil en situaciones de recruitment.

POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS

Tienen un gran valor para el diagnóstico precoz de la hipoacusia del lactante o del niño. Sin embargo, no sustituyen, sino más bien complementan, las anteriores exploraciones auditivas. En función de la latencia de la respuesta eléctrica obtenida tras el estímulo acústico, los potenciales auditivos se clasifican en: precoces (0- 10 mseg), medios (10-40 mseg) y tardíos (+40 mseg). Dentro de los primeros, la electrocoqueografía y el análisis de los potenciales evocados auditivos de tronco cerebral son las dos pruebas con mayor interés para el estudio del umbral auditivo. Ambos son también interesantes para detectar la localización de lesiones que afecten al sistema nervioso auditivo.

OTOEMISIONES ACÚSTICAS

Recogen la actividad mecánica de las células ciliadas externas del órgano de Corti. Según la presencia o no de un estímulo para desencadenar su producción, se las clasifica en espontáneas o evocadas. Las evocadas se dividen en transitorias, específicas o productos de distorsión, según el tipo de estímulo empleado. Esta prueba tiene una importante aplicación en el campo de la detección precoz de la hipoacusia infantil.

● CAUSAS DE LA SORDERA

La pérdida auditiva en niños, fundamentalmente la de tipo neurosensorial severa o profunda, debe ser diagnosticada lo antes posible, para evitar las consecuencias que de ella se derivan. Dado que los Factores etimológicos implicados son muy variados y muchos de ellos todavía no del todo conocidos, es necesario aunar los conocimientos actuales en una clasificación clínica que permita identificar los niños con riesgo de padecer esta discapacidad sensorial. Se estima que la incidencia de la sordera neurosensorial potencialmente incapacitante es de aproximadamente 1 de cada 1000 nacidos vivos. Esta incidencia es más alta en el grupo de sujetos que presentan Factores considerados de riesgo, según la Comisión Española para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH)

INDICADORES DE RIESGO DE HIPOACUSIA EN NIÑOS

- ANTECEDENTES FAMILIARES DE SORDERA
- INFECCIÓN GESTACIONAL (TORCH)
- MALFORMACIONES CRANEOFACIALES
- PESO AL NACIMIENTO MENOR A 1.500 GRAMOS
- HIPERBILIRRUBENEMIA GRAVE
- AGENTES OTOTÓXICOS EN LA GESTANTE O EL NIÑO
- MENINGITIS BACTERIANA

- ACCIDENTE HIPÓXICO-ISQUÉMICO
- VENTILACIÓN MECÁNICA
- SÍNDROMES ASOCIADOS A HIPOACUSIA
- TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO
- TRASTORNOS NEURODEGENERATIVOS
- SOSPECHA DE HIPOACUSIA
- RETRASO EN EL LENGUAJE
- OTITIS MEDIA CRÓNICA O RECIDIVANTE

CLASIFICACIÓN DE LAS SORDERAS NEUROSENSORIALES (Cuadro 2)

GENÉTICAS

Congénitas

- AISLADAS: MALFOR, SCHEIBE, MICHEL, MONDINI.:
- ASOCIADAS: SDR, WAARDENBURG, MARSHALL, USHER, JERVEL, PENDRED, ETC

Tardías

- AISLADAS: HIPOACUSIA PROGRESIVA FAMILIAR; OTOSCLEROSIS COCLEAR
- ASOCIADAS: SDR, ALPORT, REFSUM, , FABRI, HURLER, HUNTER, WILSON, KLIPPEL, FEIL, NEUROFIBROMATOSIS, FRIEDREICH, ETC.

ADQUIRIDAS

Congénitas

- PRENATALES: OTOTÓXICOS, INFECCIONES CONGENITAS (TORCH).
- NEONATALES: ANOXIA, HIPERBILIRRUBINEMIA, TRAUMA OBSTÉTRICO

Tardías

- INFECCIONES: MENINGITIS BACTERIANA, , RUBEOLA, HERPES ZOSTER, ETC.
- OTOTOXICIDAD: ANTIBIÓTICOS AMINOGLUCÓSIDOS, SALICILATOS, DIURÉTICOS, ANTIPAI.ÚDICOS, ANTINEOPLÁSICOS, ETC.
- OTROS: TRAUMAS CRANEALES, OTITIS MEDIAS CRÓNICAS, MENIERE, ETC.

Para una mejor sistematización, clasificamos las sorderas en función de su etiología en genéticas o hereditarias, debidas a la presencia de un gen anómalo, y en adquiridas, secundarias a un trastorno no genético. Ambos tipos de sordera, según el momento de aparición, pueden ser a su vez, congénitas, si están presentes en el nacimiento o inmediatamente después, en los primeros días postnatales; o bien tardías, si aparecen más tarde (Cuadro 2). A continuación vamos a describir cada una de ellas citando las causas más frecuentes.

A) SORDERAS NEUROSENSORIALES GENÉTICAS.

En la actualidad cada vez se concede una mayor importancia a las causas genéticas en la génesis de hipoacusia neurosensorial. Las causas adquiridas van disminuyendo a medida que se potencia la prevención de las mismas, de forma que se estima que el 35% del total son de origen

hereditario. Es más, del 30- 40% de casos en los que, tras una investigación rigurosa, no se llega al diagnóstico etiológico, un porcentaje importante podrían ser de causa genética, pero quedan sin diagnóstico si no se identifica otro miembro de la familia afectado (por ello es conveniente advertir a los padres de un niño con sordera de origen desconocido la necesidad de controlar la capacidad auditiva de su futura descendencia, con el fin de diagnosticar una posible alteración genética). Por otra parte, no se puede descartar de forma absoluta la implicación de la herencia en una sordera, aunque se sospeche otra causa que justifique su aparición.

Hay tres formas de herencia identificadas: autosómica dominante, autosómica recesiva y ligada al sexo. A la luz de los conocimientos actuales, la primera origina alrededor de 20-25% de los casos de alteración auditiva hereditaria. La forma autosómica recesiva explica casi el 75-80% de los casos, y las pérdidas de audición recesivas ligadas al sexo constituyen el 2%

En la recesiva es necesario que el gen patológico exista en ambos progenitores. Cuando ocurre se establece desde el nacimiento. En la dominante es suficiente con que el gen patológico exista en uno de los progenitores y suele ser de instauración tardía (a veces antes de los 10 años, pero otras no aparece hasta los 20, 30 o 40 años).

a.1.- Las sorderas genéticas congénitas suelen ser en su mayoría de herencia autosómica recesiva. La frecuencia se estima en 1/4.000 recién nacidos aproximadamente. Se distinguen dos formas clínicas:

Las formas aisladas representan el 70%. Corresponden en su mayoría a agenesia o disgenesia del oído interno (Malformaciones de Scheibe, Michel y Mondini)

Las formas asociadas a otras anomalías representan el 30%.

Numerosos síndromes presentan de manera ocasional o habitual una sordera neurosensorial (más de 200 síndromes asocian sordera). Entre los más significativos citaremos la aparición de sordera junto a:

a) trastornos de la pigmentación-síndrome de Waardenburg- b) dismorfia craneofacial-síndrome de Marshall- c) problemas oftalmológicos-síndrome de Usher- d) afectación cardíaca-síndrome de Jervel- e) patología tiroidea-síndrome de Pendred-, etc.

a.2.- Las sorderas genéticas tardías suelen ser en su mayoría de transmisión autosómica dominante. Su frecuencia se estima en 1/40.000 niños.

Las formas aisladas engloban la sordera neurosensorial progresiva familiar -generalmente de inicio temprano en la niñez con progresión en la edad adulta- y la otosclerosis coclear.

Las formas asociadas a otras anomalías comprenden diversos cuadros clínicos, como:

a) Sordera y afectación renal -síndrome de Alport- b) con problemas oftalmológicos-enfermedad de Refsum- c) con tumores neurales -neurofibromatosis- d) con enfermedades metabólicas - enfermedad de Fabry, síndrome de Hurler, síndrome de Hunter, enfermedad de Wilson- e) con

enfermedades esqueléticas -síndrome de Klippel Feil- f) con trastornos neurológicos -enfermedad de Friedreich-, etc.

B) SORDERAS NEUROSENSORIALES ADQUIRIDAS.

Aproximadamente el 35% de las sorderas de percepción del niño son adquiridas.

b.1.- La forma congénita puede ser prenatal (si el daño en el oído ha sido causado antes del nacimiento) o perinatal (si el daño se produce durante el nacimiento) .

Ciertos tóxicos, infecciones, trastornos metabólicos o de otra naturaleza pueden actuar sobre la mujer embarazada, provocando lesiones del oído que conllevan pérdida de la audición en el embrión o el feto.

La sordera prenatal puede ser provocada por:

a) Ototóxicos.- diferentes agentes terapéuticos o químicos pueden llegar por vía transplacentaria al feto (sobre todo durante los tres primeros meses) y provocar alteraciones en su sistema auditivo. Los más comunes son los antibióticos del grupo de los aminoglucósidos como la estreptomycin, tobramicina, gentamicina y amikacina.

b) Infecciones congénitas.- Las más frecuentes se agrupan bajo el acrónimo TORCH (toxoplasmosis, rubeola, citomegalovirus y herpes).

Las causas neonatales son fundamentalmente tres:

a) Anoxia.- Diversas causas, como la prematuridad, la postmadurez, anomalías del cordón, distress respiratorio perinatal por inhalación amniótica, síndrome de membrana hialina, etc, pueden causar sufrimiento fetal, condicionado por la anoxia. La anoxia causa en un 4% de los casos sordera neurosensorial.

b) Hiperbilirrubinemia.- Las tasas elevadas de bilirrubina, generalmente por incompatibilidad Rh, es tóxica para los núcleos cocleares del tronco cerebral. La ictericia nuclear determina en un 20-40% de los casos sordera.

c) Traumatismo obstétrico.- La lesión cefálica durante el parto puede originar hemorragia intracraneal con extravasación de sangre en el oído interno, lo que daña el órgano de Corti.

b.2.- Las formas adquiridas tardías son las que ocurren durante la lactancia, infancia y en el adulto y pueden estar motivadas por:

a) Infecciones.- meningitis bacteriana, sobre todo por *Haemophilus influenzae*; parotiditis (es la causa más frecuente de pérdida auditiva neurosensorial adquirida en niños); sarampión; rubeola; herpes zoster; etc.

b) Ototoxicidad.- Existen grupos de sustancias con capacidad ototóxica. Entre los más conocidos se citan: antibióticos aminoglucósidos, salicilatos, diuréticos, antipalúdicos, antineoplásicos, etc. Actualmente ha disminuido la incidencia de sorderas por ototóxicos ya que, al tener presente este efecto secundario y al disponer de medicamentos alternativos sin esta toxicidad, los profesionales los utilizan con mayor prudencia que en el pasado. Sigue siendo importante proporcionar una lista de fármacos ototóxicos a cualquier paciente hipoacúsico neurosensorial para que evite, siempre que el beneficio no supere el riesgo, su utilización.

c) Otras como: traumatismos craneales, otitis medias crónicas, enfermedades del oído interno como la enfermedad de Meniere, etc.,

Tras el diagnóstico, impera **la iniciación de una rehabilitación precoz**, por varios motivos. Por una parte, podremos dedicar más esfuerzos a la prevención de problemas derivados de la deficiencia auditiva, en lugar de corregirlos cuando aparezcan. Esto es, evitaremos que el niño alcance la edad escolar sin haber desarrollado un lenguaje efectivo que le asegure la capacidad de comunicación con sus semejantes y le evite alteraciones en su desarrollo emocional y social.

Por otra parte, hay una amplia evidencia que sugiere que los niños están neurológicamente preparados para adquirir sus capacidades perceptuales y de lenguaje, básicas durante los primeros años de vida, de forma que si los estímulos necesarios para ello no están presentes después de una determinada edad crítica, pueden aparecer cambios neurológicos irreversibles que interferirán en el aprendizaje en una edad ulterior. En lo esencial, las estructuras prelingüísticas, lingüísticas y de sedimentación del lenguaje terminan alrededor de los siete años.

Como resumen diremos que si una pérdida auditiva no se detecta precozmente dará lugar a alteraciones en el desarrollo cognitivo, social y del habla. Con la intervención precoz se espera conseguir en estos pacientes la máxima prevención de problemas asociados al déficit y el máximo aprovechamiento de la edad crítica para el aprendizaje. Por ello, actualmente se recomienda que a todo niño de los denominados de alto riesgo se les practique un estudio audiológico en los primeros meses de vida y que la adaptación de prótesis auditiva y la rehabilitación logopédica se lleve a cabo también desde esos primeros meses.

SIGNOS DE ALARMA EN EL COMPORTAMIENTO DEL BEBÉ Y DEL NIÑO

Un diagnóstico tardío de hipoacusia o sordera y el consiguiente retraso en el inicio de la intervención específica que el déficit auditivo requiere, influirán negativamente en el desarrollo del niño. La adaptación protésica, el estímulo de pautas comunicativas y el desarrollo lingüístico, pueden verse irreversiblemente afectadas si esto ocurre.

Por esta razón es muy importante realizar exploraciones neonatales completas que incluyan un examen de la audición, al menos en los casos que se encuentran dentro de los grupos de alto riesgo, y que nunca se desestimen, por parte de los médicos, las observaciones o sospechas de los padres en torno a la capacidad auditiva de su hijo.

En cualquier caso, será preciso consultar al médico pediatra si en el niño se observa alguna de las siguientes pautas de comportamiento:

De 0 a 3 meses

- Ante un sonido no se observan en el niño respuestas reflejas del tipo: parpadeo, agitación, despertar.
- No le tranquiliza la voz de los padres.
- No reacciona al sonido de una campanilla.
- Emite sonidos monocordes.

De 3 a 6 meses

- Se mantiene indiferente a los ruidos familiares.
- No se orienta hacia la voz de sus padres.
- No responde con emisiones a la voz humana.
- No emite sonidos guturales para llamar la atención.
- No hace sonar el sonajero si se le deja al alcance de la mano.

De 6 a 9 meses

- No emite sílabas (pa, ma, ta...)
- No vocaliza para llamar la atención, sino que golpea objetos cuya vibración al caer asocia con la presencia de los padres.
- No juega con sus vocalizaciones, repitiéndolas e imitando las del adulto.
- No atiende a su nombre.
- No se orienta a sonidos familiares no necesariamente fuertes.
- No juega imitando gestos que acompañan cancioncillas infantiles ("los 5 lobitos"....), o sonrío al reconocer éstas.
- No dice "adiós" con la mano cuando se le dice esta palabra.

De 9 a 12 meses

- No reconoce cuando le nombran a "papá" y "mamá".
- No comprende palabras familiares.
- No entiende una negación.
- No responde a "dame.." si no se le hace el gesto indicativo con la mano.

De 12 a 18 meses

- No dice "papá" y "mamá" con contenido semántico.
- No señala objetos y personas familiares cuando se le nombran.
- No responde de forma distinta a sonidos diferentes.
- No se entretiene emitiendo y escuchando determinados sonidos.
- No nombra algunos objetos familiares.

De 18 a 24 meses

- No presta atención a los cuentos.
- No comprende órdenes sencillas si no se acompañan de gestos indicativos.
- No identifica las partes del cuerpo.
- No conoce su nombre.
- No hace frases de dos palabras.

A los 3 años

- No se le entienden las palabras que dice.
- No repite frases.
- No contesta a preguntas sencillas.

A los 4 años

- No sabe contar lo que le pasa.
- No es capaz de mantener una conversación sencilla.

A los 5 años

- No conversa con otros niños.
- No manifiesta un lenguaje maduro ni lo emplea eficazmente y sólo le entiende su familia.

Asimismo, se recomienda la consulta, siempre que se trate de un niño que carece de lenguaje, éste cesa o evoluciona lentamente para su edad; padece frecuentes catarras, otitis o enfermedades alérgicas; o bien, si el niño se muestra distraído y/o retrasado en sus aprendizajes escolares.

COMO ORIENTAR LOS PRIMEROS PASOS TRAS EL DIAGNOSTICO

Consultada con el pediatra la sospecha de una pérdida auditiva en un niño, y confirmado el diagnóstico por el otorrino, se inicia una decisiva etapa para él y para su familia, que, si no se aprovecha convenientemente, será un tiempo irrecuperable que comprometerá su desarrollo personal, la adquisición del lenguaje y sus futuros aprendizajes, pues no olvidemos que es en las edades más tempranas donde se sitúa el periodo crítico del desarrollo del niño.

En concreto, y en referencia a los niños con discapacidad auditiva, hay que destacar que es el momento en que se sientan las bases del desarrollo comunicativo y de la adquisición del lenguaje, así como de la maduración de la percepción auditiva, y de todas las capacidades y habilidades cognitivas que de ellas derivan.

De ahí las diferencias entre los niños estimulados tempranamente y los que reciben esta atención específica de forma más tardía.

La precocidad en el diagnóstico de las pérdidas de audición en los niños es imprescindible para iniciar su tratamiento en un momento especialmente indicado, que propiciará pronósticos educativos más favorables. Y, para ello, sabemos que el trabajo multidisciplinar y en colaboración con la familia es fundamental.

Para abordar el tratamiento de la deficiencia auditiva, es necesario conocer quién puede orientar los primeros pasos de los padres en relación con el itinerario educativo y rehabilitador que el niño con discapacidad auditiva habrá de seguir.

Médico Otorrino

- Lleva a cabo el diagnóstico, determinando la presencia de la pérdida auditiva, su tipo y su grado.
- Determina y lleva a cabo el posible tratamiento médico o quirúrgico.
- Orienta en relación a la adaptación de la prótesis auditiva.
- Informa sobre la necesidad de consultar con profesionales rehabilitadores especializados.
- Efectúa revisiones periódicas.

Audioprotesista

- Selecciona y adapta las prótesis auditivas.
- Orienta sobre el manejo, limpieza y mantenimiento de las prótesis y efectúa revisiones periódicas.
- Asesora sobre las ayudas técnicas existentes que puedan ser de utilidad para cada caso.

Logopeda y Profesionales Especializados en Audición y Lenguaje

- Se trata de especialistas en el tratamiento de las alteraciones de la audición y el lenguaje, en este caso secundarias a una pérdida de audición.
- Valoran el desarrollo comunicativo y del lenguaje, orientando acerca de las estrategias comunicativas más convenientes.
- Trazan y llevan a cabo el programa de rehabilitación (auditiva y del lenguaje) en Atención Temprana, Intervención Logopédica, Apoyo Pedagógico y Escolar.

Equipo Psicopedagógico

- Efectúa la evaluación psicopedagógica del niño.
- Informa y orienta en relación con la escolarización.
- Interviene a lo largo de las diferentes etapas educativas en función de las necesidades que plantee el niño, su familia o el centro en el que se encuentre escolarizado.

Servicios Sociales

- Proporcionan asesoramiento en distintas materias.
- Gestionan la obtención de la Calificación de Minusvalía.

- Gestionan prestaciones económicas y técnicas.

Asociaciones de Padres de Niños y Jóvenes Sordos

- En las asociaciones de padres se presta asistencia al propio discapacitado auditivo y a su familia: información, orientación, formación y apoyo.
- A través de las asociaciones, las familias se vinculan entre si solidariamente en defensa de sus intereses y de sus derechos, participando en todas aquellas estructuras administrativas y sociales que guardan relación con la discapacidad auditiva.
- Las asociaciones de padres son también el punto de encuentro e intercambio de experiencias, un medio en el que se comparten dificultades y soluciones desde la propia vivencia.

Por último, debemos señalar que el papel de los padres, irremplazable en toda tarea educativa, adquiere en este caso, una importancia singular, pues es posible afirmar que la familia es la más natural y eficaz estímulo psicológico y didáctico de la persona con discapacidad a lo largo de su desarrollo, pero lo es particularmente en las etapas más genuinamente educativas y formativas, siendo insustituible en las edades más tempranas. Y es motor esencial para su inserción laboral y social.

En todo caso, padres y profesionales deben actuar de forma coordinada, propiciando el mutuo apoyo. El mejor pronóstico depende de la habilidad y el compromiso de cada uno de los implicados en este proceso, que se inicia con el diagnóstico de una pérdida de audición en el niño.

Y dado que el diagnóstico precoz es posible, y que existen medios para paliar y compensar las consecuencias de la pérdida auditiva, nunca será demasiado pronto para iniciar esta tarea común.

ASPECTOS QUE CONFIGURAN EL TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA DEFICIENCIA AUDITIVA

La magnitud de los efectos de la falta de audición sobre el desarrollo cognitivo, afectivo y lingüístico del niño sordo y sobre la estructura de las relaciones familiares es tal que sólo una intervención intensiva, precoz y perseverante puede permitir la compensación de aquellos aspectos que sean educables y la superación de los que son inherentes a la propia deficiencia. El inicio de la educación temprana ha de ser tan precoz como el propio diagnóstico. No hay que esperar porque:

1. La producción vocal espontánea del bebé ha de conservarse y estimularse.
2. Los órganos que intervienen en la fonación y la articulación deben empezar a moverse a voluntad del sujeto lo antes posible.
3. La audición también ha de estimularse.
4. La inteligencia debe empezar subdesarrollo y maduración a través de la interacción padre-hijo, juegos, vivencias...

5. La sociabilidad debe potenciarse para evitar el aislamiento a que tiende el niño sordo.
6. Los padres necesitan información y formación específica ya que deben adaptar su conducta comunicativa a las características del niño, sea cual sea la opción metodológica escogida. Se debe intentar que vuelvan a desarrollar el mismo papel que desempeñan en la adquisición del lenguaje oral de sus hijos oyentes pero no basta una explicación teórica o un libro de instrucciones para conseguir semejante objetivo. Es necesario que una persona experta les enseñe cómo comunicarse adecuadamente con su hijo, adaptando sus propias reacciones, según la forma de ser de los padres.

Estimulación Precoz

Las diferencias entre niños sordos estimulados en sus primeros años de vida (0-3 años) con respecto a otros que inician su educación a partir de los cuatro o cinco años son estadísticamente significativas. No debe olvidarse, sin embargo, que en el caso de los bebés es aun muy difícil precisar la dimensión y consecuencias de su mal: solamente podrá hacerse observando su desarrollo, cuyo potencial existe en todos por igual y dará más de sí cuanto mayores y más adecuados sean los estímulos que reciba.

El verdadero valor de la estimulación precoz (desde el nacimiento hasta los cuatro años) radica en que incentiva y favorece el desarrollo intelectual global y va a facilitar al discapacitado un instrumento de comunicación. El programa engloba todas las áreas: cognoscitiva, motriz, sensorial y verbal.

El recién nacido sordo presenta una producción vocal espontánea semejante a la de un bebé oyente, pero esa voz natural, ante la falta de "feed-back" auditivo, va a desaparecer progresivamente a partir de los seis o siete meses, de no ser estimulado adecuadamente. No hay que olvidar que es, precisamente, hasta los tres años cuando se desarrollan en el ser humano las bases de la comunicación y del lenguaje. Se trata del llamado "periodo crítico" de desarrollo, durante el cual las estructuras cerebrales se encuentran en una situación óptima para ese aprendizaje. De ahí que sea absolutamente indispensable actuar para que el niño adquiera la mayor cantidad posible de estructuras cerebrales se encuentran en una situación óptima para este aprendizaje. De ahí que sea absolutamente indispensable actuar para que el niño adquiera la mayor cantidad posible de estructuras comunicativas y lingüísticas durante el periodo en que se encuentra, biológicamente, mejor preparado para ello.

Logopedia

La logopedia se va a centrar especialmente en los procesos de comunicación, de educación de los restos auditivos, el aprendizaje del lenguaje oral, la educación de los restos auditivos, el aprendizaje del lenguaje oral, la educación de la voz y el habla, y el perfeccionamiento progresivo de la comprensión y expresión de la lengua utilizada en el entorno social del niño.

Esto se logrará gracias al esfuerzo conjunto de todos los adultos que pretenden ayudar al niño, y por esta razón la labor del logopeda es doble: interviene sobre el niño sordo y debe encargarse de la formación concreta, individualizada, de sus padres.

Su intervención no tiene límites temporales, en parte porque la adquisición del lenguaje oral es extremadamente lenta y también porque se intenta que un máximo de personas sordas alcancen un nivel de dominio lingüístico acorde a sus capacidades mentales.

A grandes rasgos, el trabajo del logopeda abarca tres grandes etapas:

- Descubrimiento del sonido (mediante equipos electrónicos) y desarrollo de la atención y discriminación auditiva, así como desarrollo de estructuras fonológicas, semánticas y sintácticas básicas.
- Pronunciación: es fundamental que, antes de los seis años, lo que diga el niño sordo resulte inteligible para cualquier persona.
- Reforzamiento de los conocimientos adquiridos y ampliación hacia algunos aspectos más complejos, como el caso de las estructuras del lenguaje escrito.

Apoyo Pedagógico y Logopédico

Se trata de clases de refuerzo que, a lo largo de toda la escolaridad del niño sordo, van a incidir sobre todo en el ejercicio de la lectura labial, la mejora de la discriminación auditiva, y la ayuda para el mejor seguimiento de los contenidos escolares.

Métodos de Rehabilitación y Comunicación

Cuantos métodos se han ideado para que el niño sordo pre-locutivo pueda desarrollar una competencia lingüística se agrupan, en definitiva, en dos bloques: métodos orales y métodos mixtos.

Los partidarios del método exclusivamente oral defienden la integración del sordo mediante la lectura labial y la expresión hablada por entender que la comunicación social mayoritaria y el acceso a la cultura dependen del dominio del idioma oral y que cualquier otro sistema va a entorpecer su aprendizaje.

Los partidarios de métodos mixtos, además de considerar demostrado que la aplicación exclusivamente oral se ha revelado a menudo ineficaz para alcanzar los objetivos que él mismo pretende, defienden el derecho de los sordos a su propia lengua -la Lengua de Signos-, a una comunicación precoz y un aprendizaje social a través de sistemas comunicativos adaptados a su deficiencia auditiva; también afirman que, de esta manera, el acceso al idioma oral se verá facilitado.

Últimamente, se suelen agrupar las distintas propuestas educativas en dos orientaciones: monolingüe o bilingüe.

Métodos monolingües.

El término monolingüe significa que el idioma de referencia es siempre el idioma oral de la comunidad utilizado solo o con el apoyo de distintos sistemas que tienen entonces el valor de sistemas aumentativos, es decir que no pretenden sustituir al lenguaje oral sino aumentar la

eficacia de su recepción y la de las estrategias de su enseñanza.

Caben en esta orientación distintas modalidades:

- Oralismo/unisensorial: se intenta aprovechar al máximo los restos auditivos del niño sordo, educándolos precoz e intensivamente; se resalta el valor de los parámetros del habla para conseguir una expresión oral inteligible y se potencia el idioma oral como único medio de comunicación (el ejemplo más conocido es el método Verbotonal).
- Oralismo/multisensorial: aunque el idioma oral sea el único medio de comunicación utilizado, se estimulan varios sentidos para conseguir una mejor percepción del habla (la vista, el tacto), concediendo gran importancia a la etapa preverbal y a la interacción espontánea dentro del ámbito familiar (por ejemplo, el Método Maternal Reflexivo de van Uden).
- Audio-oral complementado: el más divulgado es la "Palabra Complementada" de Orin Cornett, un sistema compuesto de tres posiciones de la mano y ocho figuras formadas con los dedos y que los interlocutores de los niños sordos utilizan simultáneamente al habla para levantar la ambigüedad propia de la lectura labio-facial; a este apartado también pertenece el "método Rochester basado en una utilización intensiva de la dactilología (o alfabeto manual) o el método Sorel-Maisonny que recurre a la representación manual de los fonemas.
- Comunicación bi-modal: es la utilización simultánea del habla y de signos (extraídos de la Lengua de Signos o elaborados especialmente) que intentan representar visualmente la estructura semántica y sintáctica de los enunciados orales, proporcionando precozmente al niño un sistema de expresión fácil de aprender que le sirva al mismo tiempo de base para la posterior oralización.

Los distintos sistemas aumentativos no son necesariamente incompatibles entre sí (por ejemplo: Bimodal y Palabra Complementada pueden utilizarse de forma combinada en momentos sucesivos del desarrollo del niño) y muchos educadores optan por métodos eclécticos en función de sus necesidades.

Métodos bilingües.

El término "bilingüe" significa que, en la educación del niño sordo, se va a recurrir a dos idiomas diferentes, que se utilizarán separadamente a lo largo del día: por un lado, la Lengua de Signos, con sus características propias, será el sistema comunicativo preferente, relacionado con los valores de la comunidad sorda y su propia cultura.

Por otro lado, se le enseñará el idioma oral de la comunidad oyente, donde vive, de cara a su integración social y al acceso a la lengua escrita.

Esa orientación también puede tener distintas modalidades de aplicación.

- Bilingüismo simultáneo: Desde el principio, el niño recibe estimulación en ambas lenguas, aunque, evidentemente, la velocidad de adquisición y la fluidez en su utilización serán muy diferentes, sobre todo en la primera infancia.

- Bilingüismo sucesivo 1: Durante los primeros años, el niño recibe su educación en Lengua de Signos; una vez que se le considera competente en dicha lengua, se le enseña el idioma oral como "segunda lengua".
- Bilingüismo sucesivo 2: Después de la Lengua de Signos, se enseña a los alumnos sordos la lengua escrita; es desde esta última modalidad donde, en los casos donde se considera posible, se arranca la oralización.

En la parte oral de estos métodos bilingües, se puede recurrir a los distintos sistemas aumentativos señalados anteriormente aunque la mayor parte de los defensores de la Lengua de Signos se muestran reacios a la mezcla de signos y de habla.

El término "Comunicación total" no es propiamente dicho un método sino una filosofía educativa que preconiza la utilización de todos los métodos posibles de comunicación, atendiendo a las circunstancias personales de cada individuo.

En el acceso a cualquier lengua, hay que tener en cuenta ciertos condicionantes que actúan en cualquier persona, sea sorda u oyente, y uno de los principales es la existencia de "períodos críticos" para determinados aprendizajes: por eso es tan importante que el cerebro de un niño sordo pueda recibir el máximo de información lingüística en el período comprendido entre 0 y 7 años y esto es válido tanto para la Lengua de Signos como para la lengua oral, especialmente en cuanto a los aspectos fonológicos y sintácticos.

La elección de un método.

Pretender ser excluyente en la elección de los métodos de rehabilitación y comunicación es un grave error que ha influido muy negativamente en la población sorda hasta fechas recientes. El método ideal sería una combinación oral y gestual, marcada por las distintas etapas del desarrollo del niño y las respuestas concretas ante cada estímulo: se trata de que el sordo adquiera un sistema de comunicación con naturalidad, sin sentirse obligado a comportarse de una manera determinada. La educación ha de ser, en todo momento, flexible pero sin perder la continuidad ni olvidar que cada persona es un mundo en sí, que necesita relacionarse con cuanto le rodea. Toda teoría, por tanto, será siempre relativa.

Los éxitos de uno u otro sistema de aprendizaje dependerán siempre de su adecuación a las necesidades y posibilidades del discapacitado. No existe el método único que todo lo cura ni nada va a ser posible, finalmente, sin la aplicación y colaboración de la familia del niño..

En resumen, padres y profesionales deben intervenir en comunión perfecta. Si los padres hacen lo que saben y los profesionales saben lo que hacen, el futuro del niño sordo es muy esperanzador.

PRÓTESIS AUDITIVAS Y OTRAS AYUDAS TÉCNICAS

Cuando se confirma la existencia de un daño auditivo irreversible debe procederse inmediatamente a la adaptación de audífonos para posibilitar la maduración de las vías auditivas y el

desarrollo del niño porque, como ya se ha dicho, el sistema auditivo madura en la medida en que recibe una estimulación adecuada.

En los primeros años de vida se obtienen los mayores progresos intelectuales y lingüísticos como consecuencia de una estimulación auditiva. La plasticidad del sistema nervioso central auditivo posibilita el desarrollo de las funciones auditivas superiores durante los 2-3 primeros años. Pasada esta etapa las alteraciones de los centros superiores de la audición se tornan irreversibles.

La elección de las prótesis auditivas debe responder siempre a cada necesidad personal. Para que el niño acepte esta prótesis es fundamental que los padres adopten una actitud perseverante - y muy paciente - de forma que la colocación diaria del audífono llegue a ser un acto tan natural como el vestirse. De no ser así, un continuo "quita y pon" creará en el niño una inestabilidad que va a perjudicar tanto su función auditiva como su estado emocional. La elección de las prótesis, por tanto, es de suma importancia. Esta tarea es especialmente delicada en niños menores de tres años y requiere un cierto tiempo hasta que el niño se familiarice con ella y encuentre útil y ventajoso su uso cotidiano.

Por esta razón no deben primar nunca en la elección de las prótesis criterios estéticos, ni debe condicionarse su adquisición a requerimientos publicitarios.

Por otra parte, el niño no va a desarrollar espontáneamente el habla por el hecho de llevar puesta una prótesis, sino que tendrá que aprender a "oír" a través de la misma. No obstante, la sola posibilidad de percibir el sonido va a facilitar y a favorecer el proceso de aprendizaje del habla y de desarrollo del lenguaje.

Prótesis Auditivas

Audífono Retroauriculares: colocados detrás del pabellón auditivo, posibilitan la audición estereofónica (audífonos en ambos oídos) favoreciendo el desarrollo del sistema nervioso central auditivo. Pueden adaptarse en pérdidas auditivas muy importantes, ajustándolos a las necesidades de cada oído.

Audífonos Intrauriculares o intracanales: se confeccionan a medida y se colocan en el conducto auditivo externo (CAE), permitiendo una calidad de audición más natural (también binaural). Sin embargo, no pueden adaptarse a pérdidas auditivas muy severas ni a niños pequeños debido al tamaño reducido de su conducto auditivo.

Actualmente existen audífonos que, además de amplificar el sonido, lo procesan de diversas formas permitiendo una realidad de sonido infinitamente superior a la que obteníamos con los audífonos existentes hace algunos años. Los audífonos automáticos (que se regulan automáticamente en función de la señal de entrada), de dos o más canales (que permiten variar la amplificación en distintas zonas de frecuencias), y por último los audífonos digitales, suponen una mejoría muy significativa en la discriminación de sonidos, sobre todo en situaciones auditivas desfavorables (ambientes ruidosos, etc.).

Control de los Audífonos

La mayor parte de los audífonos llevan controles para regular su respuesta en función de las necesidades individuales (ganancia, respuesta de frecuencias, máxima salida, compresión...), que deben reajustarse mientras se cumple el proceso de adaptación. Muchos de estos audífonos actualmente se programan y ajustan a través del ordenador, lo que permite una flexibilidad mucho mayor en el ajuste de su respuesta.

Amplificación Monoaural y Biaural

Siempre que exista una pérdida auditiva bilateral debe implantarse una amplificación biaural para reproducir los procesos naturales. Esto permite aprovechar al máximo la audición residual y posibilita un desarrollo fisiológico más natural toda vez que da paso a la localización de los sonidos y al consiguiente desarrollo de la orientación espacial. Favorece además la discriminación de palabras mediante la capacidad de diferenciar la figura del fondo auditivo.

Adaptación Protésica en Niños

La adaptación de audífonos en niños supone una serie de técnicas o recursos especiales mediante cuya aplicación pueden obtenerse resultados tan fiables como en los adultos. La evaluación audiológica debe incluir datos como el umbral de audición en cada frecuencia, un nivel cómodo de audición, el umbral de incomodidad y la capacidad de discriminar palabras (si tiene lenguaje). La obtención de estos datos puede resultar muy laboriosa y requerir la ayuda de los padres, logopedas, etc., pero es fundamental para lograr una correcta adaptación protésica.

La actitud de los padres y la del entorno más inmediato al niño es fundamental y determinante tanto para la aceptación de la prótesis por parte del niño como para su cuidado y uso más eficaz. Aunque su impaciencia es comprensible, los padres deben ser informados claramente sobre las posibilidades auditivas de su hijo y el rendimiento de la prótesis, que será mayor cuanto mejor sea su adaptación a las necesidades del niño.

El niño necesita aprender a oír con audífonos porque éstos le permiten oír sonidos, pero necesita tiempo para identificarlos, saber lo que significan y responder adecuadamente. Es necesario efectuar revisiones periódicas para realizar ajustes de la calibración en función de las respuestas obtenidas por el niño y comprobar el correcto funcionamiento de los audífonos, así como las modificaciones que pudieran ocurrir en la audición del niño.

Equipos de Reeducción Auditiva

En muchas ocasiones los niños hipoacúsicos se encuentran ante condiciones auditivas que merman la efectividad de sus audífonos. Este hecho es especialmente notorio ante reverberaciones y ruido ambiental de cierto grado, por lo que se han ideado equipos de radiofrecuencia capaces de favorecer la recepción de las señales acústicas en estos medios "hostiles".

Su utilidad queda patente, por ejemplo, en el caso de los escolares y universitarios sordos, que deben desenvolverse en un ruido ambiental considerable y responder, al mismo tiempo, a un alto

nivel de exigencia.

Igualmente, existen equipos auxiliares para adaptarse a sistemas auditivos comunes, como el teléfono, la radio o la televisión..

IMPLANTES COCLEARES

¿Qué es un implante coclear?

En un oído normal las ondas sonoras atraviesan el conducto auditivo externo hasta llegar al oído medio. Allí provocan la vibración de la membrana timpánica y de tres pequeños huesecillos: martillo, yunque y estribo. De esta forma, estas vibraciones originan que líquidos contenidos en el oído interno entren en movimiento, dando lugar a que miles de células ciliadas del órgano del Corti transformen las vibraciones mecánicas en impulsos eléctricos que se transmiten a través de fibras nerviosas auditivas hasta la corteza cerebral.

La mayor parte de las sorderas profundas son debidas a una destrucción de estas células ciliadas del órgano de Corti y no a una lesión del nervio auditivo. El implante coclear básicamente lo que hace es sustituir a estas células dañadas, estimulando el nervio auditivo y enviando así señales al cerebro.

¿Qué experiencia hay?

Los primeros implantes cocleares fueron realizados en Francia y EE.UU. hace casi 40 años. Los implantes cocleares están autorizados por las autoridades sanitarias de la Comunidad Europea, y por lo tanto en España. También lo están en otros países entre los que se encuentran EE.UU , Japón, Australia y Canadá, todos ellos con organismos exigentes en la legitimación de nuevos elementos terapéuticos.

¿Cómo es un programa de implantes cocleares?

La técnica del implante coclear no consiste simplemente en la realización de una operación quirúrgica. Esta, quizá sea la fase menos importante. El programa de implantes cocleares consta básicamente de tres fases: selección, cirugía y rehabilitación.

En cada una de estas etapas es preciso contar con la colaboración de diversos especialistas: otorrinolaringólogos, neurofisiólogos, neurorradiólogos, psicólogos, audioprotesistas, bioingenieros, audiólogos y rehabilitadores. Todos ellos, trabajando en equipo de forma coordinada, contribuyen a desarrollar el programa de implantes cocleares.

Describiremos a continuación cada una de las etapas que acabamos de enumerar.

Selección de pacientes

Los implantes cocleares únicamente están indicados en personas que padecen sordera profunda de asiento coclear en ambos oídos, que se benefician de forma escasa o nula de los audífonos Y . que además se sienten motivados hacia el implante coclear.

Es muy importante recalcar que esta técnica está dirigida exclusivamente a aquellos sujetos con pérdidas totales de audición de los dos oídos. Sorderas de un solo oído o de menor intensidad, o que son bien compensadas con audífonos convencionales, no son susceptibles de ser tratadas con un implante coclear.

Estos criterios y otros más de índole técnica, han de ser tenidos en cuenta a la hora de indicar la aplicación de un implante. Por ello, antes de aconsejar la implantación, el paciente es sometido a múltiples estudios que tratarán de determinar que existen las condiciones idóneas para obtener un óptimo rendimiento del implante coclear. Valoraciones audiológicas, psicológicas, radiológicas (TAC coclear), y vestibulares (electronistagmografía) serán, entre otras pruebas, las que conformen básicamente estos estudios.

A pesar de todas estas exploraciones, no es posible predecir con total exactitud cuáles van a ser los resultados que se van a alcanzar en cada individuo en particular. No obstante, los siguientes factores tienen importancia pronóstica:

Edad: No es un factor decisivo. Se han llevado a cabo con éxito implantes cocleares en pacientes con edades comprendidas entre 7 meses y 82 años.

Momento de aparición y duración de la sordera: Ambos son factores críticos. Los resultados son mejores en aquellas personas que han oído y desarrollado el lenguaje (postlinguales). En aquellas con una sordera congénita o aparecida antes de que se fije el lenguaje (prelinguales) las expectativas son menores que en el grupo anterior. En estos casos es fundamental que la implantación se lleve a cabo lo más precozmente posible, pues con la edad disminuye la plasticidad cerebral auditiva y los resultados empeoran. Es ideal llevar a cabo la implantación en torno a los 2 años de vida.

Comunicación: En la medida en que exista una tendencia a la oralidad, con una aceptable labiolectura y el hábito en la utilización de audífonos, los resultados serán mejores.

Motivación: La activa colaboración del paciente, familia y amigos es esencial para desarrollar un adecuado proceso de rehabilitación.

Cirugía

Dos de los elementos que componen el implante coclear deben ser implantados en el organismo. Así, el receptor-estimulador va colocado debajo de la piel en la región retroauricular, estando en comunicación con el grupo de electrodos que han sido introducidos dentro de la cóclea.

La cirugía tiene una duración de aproximadamente 2 horas y debe realizarse bajo anestesia general. Esta operación no lleva implícitos otros riesgos que los propios de cualquier otro acto

quirúrgico dirigido al oído medio. Exige un período de hospitalización de aproximadamente 48 horas, exento, por lo general, de molestias importantes.

Después de la cirugía es necesario esperar unas cuatro semanas para que la herida quirúrgica cicatrice completamente y poder así colocar los componentes externos del implante coclear.

Con las partes implantadas, el individuo puede hacer una vida normal de baños y de ejercicio físico.

Programación y rehabilitación

Programación: Antes de comenzar la rehabilitación, es preciso programar o activar el miniprosesor de la palabra. Esto se efectúa con la ayuda de un ordenador especial que ajusta cada uno de los electrodos a las necesidades de cada persona. Los niños menores de 5 años deberán ser entrenados previamente para la programación.

¿Qué se oye con un implante coclear?: Las personas implantadas oyen de forma muy parecida a como escucha un oyente. No se trata de códigos nuevos, sino de una información sonora que guarda una estructura semejante a la que estamos acostumbrados a oír los oyentes. Por ello, cuando se implanta a un sordo postlingual, que ha oído antes de quedarse sordo y que conserva una buena memoria auditiva, a los pocos días de utilizar el implante es capaz de reconocer fácilmente las palabras de una conversación.

Rehabilitación en implantados postlinguales: En los casos de sordera postlingual, se calcula un período de tiempo de 1 a 12 meses de rehabilitación. Durante el mismo, deberá dedicarse, por lo menos, 1 ó 2 horas diarias, a la realización de una serie de ejercicios, recibiendo el apoyo de un familiar o de un profesional en la reeducación fonoauditiva. Es obvio que cuanto mayor sea el interés y la dedicación, se obtendrán mejores y más precoces resultados.

Rehabilitación en implantados prelinguales: El proceso de rehabilitación en los prelocutivos o prelinguales (sordos de nacimiento) es sensiblemente diferente al descrito en los postlocutivos o postlinguales. El hecho de no haber oído nunca hace que estos pacientes no hayan desarrollado una "memoria auditiva", siéndoles muy difícil interpretar la información sonora recibida por medio del implante coclear. Al igual que ocurre en cualquier recién nacido, este proceso de aprendizaje auditivo que lleva parejo el del Lenguaje, precisará un período de tiempo más largo, no inferior a 5 años. Será imprescindible que exista una estrecha elaboración entre el centro hospitalario, los profesionales que habitualmente dirigen la rehabilitación en la ciudad de origen, los educadores del colegio y la familia. El equipo de rehabilitación coordinará los esfuerzos de todos y periódicamente realizará las revisiones oportunas.

Fases de rehabilitación: En el programa de rehabilitación se irán cubriendo cinco fases: detección, discriminación, identificación, reconocimiento y comprensión.

En la fase de detección se practican ejercicios en los que el paciente ha de señalar la presencia o ausencia de sonido. La de discriminación va enfocada a adquirir la capacidad de distinguir si dos o más sonidos son iguales o diferentes. En la fase de identificación, el paciente ha de señalar,

entre varias opciones, aquella palabra o frase o sonidos ambientales que se le ha dicho. Las fases de reconocimiento y comprensión van destinadas a adquirir paulatinamente un reconocimiento del lenguaje fluido mediante la repetición de palabras y frases, y mantener una conversación interactiva, junto a la utilización de medios de comunicación como televisión, teléfono y radio.

***Nota importante:* Es importante recordar que una de las condiciones citadas como criterio de selección de candidatos es la motivación hacia el implante coclear. La activa colaboración del paciente, así como de su familia y amigos durante este período de reeducación es fundamental.**

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados con los implantes cocleares varían de unos pacientes a otros en función de las características de cada implantado. Es por lo tanto inadecuado generalizar cuando se habla de resultados en implantes cocleares, pues siempre habrá que considerar a cada individuo en particular, para prever los resultados que este obtendrá tras la implantación. De ahí la importancia de los estudios realizados en la fase de selección. Es también preciso considerar que, cuando se conoce a un implantado, podemos crearnos expectativas falsas si este no presenta unas características parecidas a las nuestras o a las de nuestro familiar, candidato a un implante coclear.

Teniendo en cuenta estas matizaciones, analizaremos de forma resumida los resultados alcanzados por dos grupos de poblaciones: postlinguales y prelinguales.

Implantados postlinguales: En un período de tiempo que oscila entre una semana y seis meses serán capaces de percibir los sonidos que les rodean, oír el ritmo de las conversaciones, mejorar el uso de leer los labios (labiolectura) y obtener un mayor control del volumen y calidad de la propia voz. En mayor o menor medida, un 80% de los implantados son capaces de comprender la palabra hablada sin el apoyo de la labiolectura y mantener una conversación interactiva. Un 50% de ellos pueden incluso utilizar el teléfono. En líneas generales, se puede afirmar que los resultados obtenidos por los pacientes postlinguales implantados son altamente satisfactorios.

Implantados prelinguales: Los resultados obtenidos con este grupo de pacientes dependen básicamente de la edad a la que son implantados. Cuando más precoz sea la implantación mejores resultados se alcanzarán. Cuando se realiza la implantación antes de los 6 años de edad, es posible llevar a cabo una estimulación auditiva temprana, dentro del propio desarrollo madurativo del niño. Los resultados en estas condiciones son similares a los registrados en niños que, con pérdidas de audición bilaterales de 70-90 dB, son portadores de audífonos. Por ello, es de esperar que además de percibir los sonidos que les rodean y progresar eficazmente en el uso de la labiolectura, lleguen a mantener una conversación interactiva, desarrollando un lenguaje oral inteligible y bien estructurado.

En diferentes estudios realizados bajo las mismas condiciones de escolarización y rehabilitación, los resultados obtenidos por niños implantados fueron significativamente superiores a los recogidos en niños con pérdidas profundas de audición que empleaban audífonos o aparatos vibrotáctiles.

A medida que la implantación se efectúa más tardíamente, entre los 6 y 14 años de edad, también se reciben importantes beneficios del implante, pero los progresos son más lentos y limitados, exigiendo períodos de rehabilitación más largos e intensos.

Poblaciones especiales

Los implantes cocleares pueden ser una gran ayuda para adolescentes o adultos con sorderas prelinguales, sordociegos, o personas con síndromes neurológicos asociados. Sin embargo, en estos casos, se deben analizar cuidadosamente las características de cada candidato a fin de conocer si es posible llevar a cabo la implantación, ajustar adecuadamente las expectativas y establecer aquellos medios de rehabilitación extraordinarios que fueran requeridos en cada una de las personas.

Comentario final

Es interesante reseñar los resultados de un estudio que investigó la "calidad de vida" antes y después de la implantación. Todas las personas entrevistadas confirmaron cambios muy positivos en su humor, equilibrio mental y actitud frente a la vida en general. Podían relajarse más fácilmente y encarar mejor el estrés diario. Además, alcanzaban una mayor autoconfianza, integración social, relación con la familia, amigos y compañeros de trabajo. Casi ninguno podía imaginarse volver a una vida sin implante coclear.
