

## Informe del Comité Ministerial (Ministerio de Salud) para la pesquisa precoz de la sordera

*Comité: Doctores Enrica Pitaluga (Secretaria), Luis Dentone, [Marcos Goycoolea](#), Rodrigo Iñiguez, Andrés Rosenblut*

Este comité sugiere y fundamenta la necesidad de implementar un programa de chequeo auditivo universal del recién nacido en Chile.

Este informe describe:

- I. ¿Por qué debe hacerse chequeo auditivo universal del recién nacido?
- II. Objetivos del chequeo
- III. Metodología
- IV. Evaluación, seguimiento y recomendaciones para los recién nacidos en los cuales se detectan pérdidas auditivas
- V. Otras recomendaciones

### **I. ¿Por qué debe hacerse chequeo auditivo universal el recién nacido?**

Por que pérdidas de audición (hipoacusia) significativa es una de las patologías más frecuentes en los recién nacidos.

- A. Un 10% de los recién nacidos tiene el riesgo de tener algún grado de discapacidad. De éstos, el 30 a 50% tienen una pérdida auditiva (1).

Actualmente en Chile se hace chequeo de rutina para fenilketonuria e hipotiroidismo; y en Estados Unidos se hace además chequeo para hemoglobinopatía y fibrosis quística. Informes del Departamento de Salud del Estado de Colorado (marzo 1976) dan una proyección de incidencia anual de pesquisa precoz en Estados Unidos de: Fenilketonuria 280 casos, hemoglobinopatía 520 casos, hipotiroidismo 1.000 casos, fibrosis quística 2.000 casos, pérdida auditiva 24.000 casos. Estas cifras hablan por si solas de la necesidad e importancia de la pesquisa precoz de pérdidas auditivas.

- B. Hipoacusias bilaterales y permanentes están presentes entre el 1,2 y el 5,7 por mil de los recién nacidos. Se ha reportado una incidencia entre el 1 y el 3 por mil en recién nacidos aparentemente normales, y entre un 2 al 4 por ciento en

los recién nacidos que van a unidades intensivas del recién nacido (2-7).

Si se hace chequeo auditivo solo en aquellos recién nacidos con sospecha de riesgo (ej. historia familiar), se detectarían solo el 50% de los recién nacidos con pérdidas auditivas severas.

- C. Pérdidas auditivas no detectadas e intervenidas impedirán el desarrollo adecuado del lenguaje y del conocimiento; lo que resulta en daños que afectan el desarrollo social, emocional, cognitivo y académico. El desarrollo del lenguaje ocurre en los primeros tres años de edad, por lo tanto es esencial detectar y tratar a los niños con pérdidas auditivas en forma temprana. Más aún, está establecido que una intervención (tratamiento) antes de los 6 meses de edad mejora significativamente el desarrollo del lenguaje en relación a quienes son tratados después, e inclusive puede lograrse comunicación y desarrollo dentro de límites normales para la edad (8,9).

## II. Objetivos del chequeo

El objetivo del chequeo auditivo universal de los recién nacidos es identificar recién nacidos con pérdida auditiva antes de los tres meses de edad y proveer intervención apropiada antes de los 6 meses de edad (7,10).

Para llevar a cabo este objetivo se requiere:

Tener un examen de alta sensibilidad y especificidad.

Sensibilidad de un examen es la proporción de sujetos con una enfermedad o problema que tienen el examen positivo.

Especificidad de un examen es la proporción de sujetos sin una enfermedad o problema que tienen el examen negativo.

En el examen auditivo universal del recién nacido esto quiere decir:

1. El examen debe detectar a todos los recién nacidos con pérdidas auditivas iguales o superiores a 35 decibeles (dB) (7,11).
2. Los falsos negativos debieran ser idealmente cero. Falsos negativos se refiere a casos de recién nacidos con pérdidas auditivas que no se detectan con el examen (7,12,13).
3. Los falsos positivos no debieran sobrepasar el 3-4%. Falsos positivos se refiere a casos de recién nacidos con audición normal, en los cuales el examen sugiere que podrían tener pérdidas de audición (10,14).

## III. Metodología

Los métodos de examen disponibles son (6,15-17):

- A. Potenciales evocados auditivos del tronco cerebral (ABR).
- B. Potenciales evocados automatizados del tronco cerebral (AABR).

- C. Emisiones Otoacústicas Evocadas (EOAE):
  - I. Emisiones Otoacústicas transientes (TEOAE).
  - II. Productos de Distorsión (DPOAE).

D. Examen Complementario a los anteriores: Reflejo acústico (ASR).

Ninguno de estos métodos mide directamente audición. Estos métodos miden mecanismos fisiológicos de audición.

#### ¿Cuál es el mejor?

No hay una respuesta precisa pues existen muchos programas internacionales que usan distintos métodos en forma exitosa. Esta diferencia ha dependido en buena parte de la situación específica de cada Institución.

Se requiere por lo tanto, definir una metodología operacional a nivel nacional.

El comité sugiere que a nivel nacional se use de preferencia un solo método con equipos similares; usando métodos alternativos solo en forma excepcional.

#### Métodos establecidos

1. En la Conferencia de Consenso del Instituto Norteamericano de Salud Pública (NIH) (18) se concluyó y recomendó un chequeo en dos etapas usando TEOAE como examen inicial, seguido de ABR en aquellos recién nacidos que fallan el primer examen. Este método -con algunas modificaciones- es el más usado actualmente.
2. Estudios comparativos hechos con posterioridad a la Conferencia de Consenso del NIH (15) han establecido que la combinación más eficiente es DPOAE como examen inicial, seguido de ABR y timpanometría (ASR) de 628 Hz, en aquellos recién nacidos que fallan el primer examen. El uso de timpanometría como examen complementario se debe a que la timpanometría ayuda a diagnosticar problemas de oído medio (ej: efusión en el oído medio), los cuales son de alta prevalencia en recién nacidos y pueden alterar los resultados de los exámenes de chequeo auditivo (15). Esto se debe a que tanto las Emisiones Otoacústicas como el ABR se obtienen enviando estímulos a través del conducto auditivo externo y oído medio, por lo tanto dependen del estado del conducto y oído medio. Los problemas más comunes en los recién nacidos son: bloqueo del conducto por cerumen, efusión, líquido amniótico, y mesénquima en el oído medio (15).
3. Experiencia nacional. Existe actualmente un programa piloto en Clínica Las Condes. Este programa está basado en el método 2, y se realiza de la siguiente forma: a. Los recién nacidos son examinados con DPOAE en las primeras 24 horas. b. Aquellos que fallan el primer examen son nuevamente examinados con DPOAE a las 24-36 horas, y si fallan se examinan con ASR y ABR dentro de un mes. c. Si fallan este examen son sometidos a evaluación diagnóstico médica. Si se establece una pérdida auditiva se inicia la intervención (a describir).

#### IV. Evaluación, seguimiento y recomendaciones para los recién nacidos en los cuales se detectan pérdidas auditivas

Asegurar a cada recién nacido diagnosticado con una pérdida auditiva de una intervención y seguimiento adecuados requiere tener la capacidad de intervención y canalización adecuadas para lograr un diagnóstico e intervención que de un buen resultado. Esto implica un:

- A. Plan claro y sistemático de evaluación e intervención.
- B. Equipo humano organizado y coordinado.
- C. Manejo de datos e información.
- D. Equipo coordinador.
- E. Sistema de financiamiento.

#### **A. Plan de evaluación e intervención**

Las etapas son las siguientes:

1. Diagnóstico (médico y también socio-económico).  
Diagnóstico implica:
  - a. Determinar si la pérdida existe.
  - b. Establecer una posible causa.
  - c. Descartar otras anomalías.
2. Amplificación (Manejo audiológico)
3. Rehabilitación (Rehabilitación auditiva, Foniatría)
4. Eventualmente en algunos casos implante coclear (Multidisciplinario).

El proceso de diagnóstico debe iniciarse a más tardar entre 2 y 4 semanas después del alta; en especial para definir la situación lo más claramente posible y minimizar la ansiedad de los padres. A los 4 meses debe haberse implementado amplificación, y el programa de rehabilitación debe estar implementado antes de los 6 meses de edad (8-10).

#### **B. Equipo humano organizado y coordinado**

Se requiere contar con un equipo multiprofesional que incluya médicos (genetistas, oftalmólogos, otorrinolaringólogos, pediatras, psiquiatras), audiólogos, profesores, psicólogos, rehabilitadores auditivos (educadores diferenciales), foniatras, visitantes sociales, y miembros de Instituciones Estatales, Municipales y de apoyo secretarial.

Los grupos chilenos que actualmente trabajan en esta área deben ser identificados e incorporados al programa.

#### **C. Manejo de datos e información**

Un sistema computarizado de datos es esencial para el programa.

#### **D. Equipo coordinador**

Se requiere un equipo coordinador apoyado por las Instituciones Estatales de Salud y

Educación.

#### **D. Sistema de financiamiento**

Debe establecerse una forma de financiamiento del programa que cubra todas las etapas incluyendo la formación, organización y entrenamiento de las personas involucradas en él.

#### **V. Otras recomendaciones**

Todos los niños con pérdida auditiva requieren de diagnóstico e intervención, independiente de su edad. El chequeo auditivo del recién nacido permite detectar e intervenir pérdidas auditivas en forma eficiente. Sin embargo, existen formas congénitas que se manifiestan tardíamente y existen patologías propias del preescolar y escolar (ej: otitis serosa) que dan pérdidas auditivas que pueden y deben ser detectadas. Un programa nacional de detección e intervención de pérdidas auditivas a nivel escolar también debe ser implementado.

Miembros del Comité:

Drs: Enrica Pittaluga (Secretaria)

Luis Dentone

Rodrigo Iñiguez

Marcos Goycoolea

Andrés Rosenblut

#### **Bibliografía**

1. Erenberg S. *Automated auditory brainstem response testing for universal newborn hearing screening*. *Otol CI of NA* 1999; 32: 999-1007.
2. Mauk GW Behrens TR. *Historical, political and technological context associated with early identification of hearing loss*. *Semin Hearing* 1993; 14: 1-17.
3. Watkins Baldwin M, McEnery G. *Neonatal risk screening and the identification of deafness*. *Arch Dis Child* 1991; 66: 1130-5.
4. Northern JL, Hayes DH. *Universal Screening for infant hearing impairment: necessary, beneficial and justifiable*. *Audiology Today* 1994; 6: 10-13.
5. Davis J. *Performance of young hearing impaired children on a test of basic concepts*. *J Speeh Hear Res* 1974; 17: 342-51.
6. Guzmán H, Goycoolea M, Espinoza E *Evaluation of the Auditory System*. En: De Souza C, Goycoolea M, Ruah C. *Eds Textbook of the Ear Nose and Throat*, Orient Longman Ltd. Hyderabad 1995: 28-45.
7. American Academy of Pediatrics. *Task Force on Newborn and Infant Screening*. *Pediatrics* 103 No.2 1999; 527-30.

8. Yoshinaga-Itano C. Benefits of early intervention for children with hearing loss. *Otol CI of NA* 1999; 32: 1089-102.
9. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early and later identified children with hearing loss. *Pediatrics* 1998; 102: 1161-71.
10. Thomson V, Hoberg Arehart K, Abbott Gabbard S, Strdler-Brown A et al. The Marion Downs National Center for infant hearing. *Otol CI of NA* 1999; 32: 969-86.
11. Mason JA, Herrmann KR. Universal infant screening by automated auditory brainstem response measurement. *Pediatrics* 1998; 101: 221-8.
12. Vohr BR, Carty LM, Moore PE, Letourneau K. The Rhode Island Hearing Assessment program: experience with statewide hearing screening (1993-1996). *J Pediatr* 1998; 133: 353-7.
13. Watkin PM. Neonatal otoacoustic emission screening and the identification of deafness. *Arch Dis Child Fetal Neonat Educ* 1996; 74: F16-F25.
14. Downs M. Universal newborn hearing screening - the Colorado story. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1995; 32: 257-9.
15. Rhodes M, Margolis RH, Hirsch JE, Napp A. Hearing screening in the newborn intensive care nursery; comparison of methods. *Otol Head and Neck Surg* 1999; 120: 799-807.
16. McDaniel SL, Olguin M, Horn KL. Hear Early. New Mexico's Universal Newborn Hearing Screening Program. *Otol CI of NA* 1999; 32: 987-98.
17. Callison DM. Audiologic evaluation of hearing-impaired infants and children. *Otol CI of NA* 1999; 32: 1009-18.
18. National Institutes of Health. Early identification of hearing impairment in infants and young children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1993; 27: 215-27.