

# Programa de detección precoz de la sordera en el periodo neonatal. Nuestros resultados

## Neonatal hearing screening program. Our results

Díez L. • Quintana A. • Castro O. • Hamdan M. • Pallas E.

Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Xeral-cíes. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.

### RESUMO

**Objetivo:** Evaluar la eficacia del programa de detección de la sordera en el periodo neonatal y su repercusión en la mejora de la capacidad comunicativa de los niños con hipoacusia.

**Material y Métodos:** Se presenta el programa de detección precoz de la sordera en el Complejo Hospitalario Xeral-Cíes de Vigo desde agosto del 2002 hasta diciembre del 2007. Está basado en un sistema de cribado poblacional universal, compuesto de 4 fases: cribado, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

**Resultados:** La tasa de participación en la prueba de cribado fue aumentando de forma progresiva, alcanzando en el 2007 una participación superior al 99%, con un porcentaje de derivación a la fase diagnóstica del 0,2%, siendo el tiempo de demora medio entre realización de cribado y primera consulta en la unidad de diagnóstico de 29 días. De los 52 niños remitidos a la fase diagnóstica, se detectaron 14 casos, tratados con implante coclear (7 niños), audífonos (5 niños) y BAHA (2 niños). Todos ellos han recibido una estimulación precoz lo que ha permitido en todos los casos, una mejoría del lenguaje así como en el desarrollo psicosocial.

**Conclusiones:** Resulta fundamental la puesta en marcha de un programa de detección precoz de la sordera para asegurar un diagnóstico y tratamiento temprano de la misma.

**Palabras clave:** hipoacusia neonatal, cribado universal, estimulación auditiva precoz.

### ABSTRACT

**Aim:** To evaluate the efficacy of the Vigo Newborn Hearing Screening Program in the early detection of hearing impairment and its impact in children with hearing loss in the achievement of communication and social skills.

**Material and Methods:** We present the Newborn Screening Program in the Hospital Xeral Cíes de Vigo from August 2002 to December 2007. This program is a universal newborn hearing screening program based on four stages: screening, diagnosis, treatment and rehabilitation.

**Results:** The participation rate in the screening program has grown gradually, reaching 99% coverage in 2007. The referral rate to the diagnostic stage was 0.2%, and the time between the screening test and the first evaluation in the Diagnosis Unity was 29 days. 14 of the 52 children referred to the second step were diagnosed; 7 were treated with cochlear implant, 5 were treated with hearing aids and 2 were treated with BAHA. They all have received early stimulation which has allowed in all cases an improvement of language skills as well as psychosocial development.

**Conclusions:** It is essential the implementation of a Newborn Hearing Screening Program for early diagnosis and treatment that ensures children with hearing loss to achieve communication and social skills commensurate with their cognitive abilities.

**Key words:** neonatal hearing loss, universal screening, early stimulation hearing.

### INTRODUCCIÓN

La importancia de la hipoacusia infantil resulta más evidente si se tiene en cuenta que no es un problema infrecuente. Según un informe de la OMS, al menos la padece 1 de cada mil niños en su forma severa y profunda bilateral; ascendiendo a 5 cada mil si consideramos a los recién nacidos con hipoacusias de cualquier grado; lo que supone que alrededor de 2000 familias cada año, tienen un hijo con discapacidad auditiva, cuyos padres van a ser normooyentes en más del 90%<sup>1</sup>.

Sin embargo, en los recién nacidos con determinados factores de riesgo, estas cifras de incidencia son mucho más elevadas: del 4% en el caso de hipoacusias severas y del 9% si se incluyen las leves, moderadas y de carácter

**LAURA DÍEZ GONZÁLEZ**

FEA ORL Hospital El Bierzo de Ponferrada.

**ANA QUINTANA SANJUÁS**

Residente Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.

**OLALLA CASTRO MACÍ**

Residente Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.

**MIRIAM HAMDAN ZEARCE**

Residente Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.

**ESTRELLA PALLAS PALLAS**

FEA ORL Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.

**Datos autor correspondiente:**

Laura Díez González.

Dirección: C/ La Paz, N°6, 4ºB. Ponferrada. León.

Tfno: 690179445.

Mail: lauradiezg@hotmail.com.

unilateral. En España la incidencia de niños con factores de riesgo es del 3,9%<sup>2</sup>.

La European Consensus Development Conference on Neonatal Hearing Screening en 1998, y la Academia Americana de Pediatría y la CODEPEH (Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia infantil) en 1999, recomiendan el depistaje universal para la identificación de la hipoacusia del recién nacido, ya que los estudios limitados a los neonatos con factores de riesgo identifican sólo el 50% de los casos de hipoacusia, debido a los fallos en la identificación de los mismos<sup>3</sup>. Sin programas específicos de detección precoz de la hipoacusia, la edad media de diagnóstico se sitúa en torno a los 3 años de vida<sup>4,5</sup>, con lo que ello supone en el retraso lingüístico y psicosocial del niño<sup>6</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se presenta el programa de detección precoz de la sordera en el periodo neonatal en el Complejo Hospitalario Xeral-Ciés de Vigo desde agosto del 2002, momento en que se puso en marcha, hasta diciembre del 2007. Está basado en un sistema de cribado poblacional universal, garantizando la equidad en el acceso a la prueba a todos los recién nacidos, y no sólo a aquellos con factores de riesgo. El protocolo seguido en la detección de posibles déficit auditivos ha sido el siguiente:

### Fase 1: CRIBADO (potenciales evocados auditivos automatizados)

Para la realización de la prueba utilizamos los potenciales evocados automatizados del sistema Abaer®. Como estímulo se emplea un clic de 100 mseg. (37,1/seg), a una intensidad de 40 dB, empleando como método estadístico el Point Optimized Variance Ratio (POVR), que calcula la razón entre la señal y el ruido.

Las principales ventajas de los PEAA como prueba de cribado son:

- Elevada sensibilidad (99,96%) y especificidad (98,5%);
- Prueba sencilla, no invasiva e indolora;
- Duración media de 5-10 minutos por oído;
- Resultado automático y no requiere interpretación: *refer* (no pasa la prueba) o *pass* (pasa la prueba).

Realizable a las pocas horas de nacer, a diferencia de las otoemisiones acústicas, en las que disminuye la especificidad en las primeras 48 horas de vida. De este modo se aumenta la participación, ya que el cribado se realiza antes del alta hospitalaria<sup>7,8</sup>.

La prueba es realizada por personal de enfermería de neonatología, con formación específica en cribado auditivo, antes de que el niño abandone el centro. Esta

corta estancia en el centro hospitalario es el momento de mayor accesibilidad al niño, ya que posteriormente se puede producir movilidad geográfica u otras dificultades que impidan acudir a una cita posterior para realizar la prueba, con las consecuentes pérdidas de pacientes.

### Fase 2: DIAGNÓSTICO

En el caso de que el resultado la prueba sea *refer*, uni o bilateral, o no sea posible completarla correctamente así como niños de alto riesgo o que presenten malformaciones craneofaciales, se derivan a la consulta especializada en audiología infantil en el servicio de ORL del Hospital Xeral, donde se realiza una historia clínica, exploración ORL, pruebas complementarias (impedanciometría de alta frecuencia, reflejos), potenciales de recribado (estudian la presencia de onda V a 40 y 70 dB), potenciales evocados auditivos de tronco cerebral-PEATC, siendo repetidos a los 3 meses en caso de resultar patológicos, y en determinados casos potenciales evocados auditivos de estado estable-PEAEE, estudio genético y pruebas de imagen.

Se consigue de esta manera iniciar el tratamiento antes de los 6 meses, con el fin de ofrecer una rehabilitación temprana.

### Fase 3: TRATAMIENTO

En el tratamiento de un niño hipoacúsico se han de considerar ciertos aspectos que inciden positivamente en la consecución de unos resultados satisfactorios<sup>3</sup>:

- Correcto diagnóstico etiológico y audiométrico que debe ser precoz y preciso.
- Precocidad de actuación: el tratamiento médico, quirúrgico, audioprotésico y la intervención logopédica y educativa han de iniciarse de forma temprana para conseguir una estimulación precoz.
- Equipo multidisciplinar: los profesionales que atiendan al niño hipoacúsico, junto a su entorno familiar, deben actuar coordinadamente, enmarcándose sus esfuerzos en un trabajo en equipo.

Los tratamientos propuestos son:

- Médico;
- Audioprotésico;
- Quirúrgico:
  - **BAHA**: en malformaciones congénitas de oído medio/externo que no permite el uso de un audífono de vía aérea, y en supuración crónica del oído donde los audífonos convencionales les produce infecciones y secreciones constantes;
  - **Implante coclear** (Nucleus Advance Contour®): en hipoacusias neurosensoriales de asiento coclear de grado profundo en los 2 oídos o una hipoacusia profunda en un oído y de grado severo en el otro, y en

niños con beneficio insuficiente o nulo de los audífonos correctamente adaptados con un tiempo de prueba de al menos 6 meses.

#### Fase 4: REHABILITACIÓN

Las técnicas empleadas buscan una educación auditiva, vocal y lingüística precoz en la que se pueden distinguir 5 etapas:

- **Detección:** se entrena al paciente a detectar la presencia o ausencia de un sonido, utilizando fuentes sonoras de la vida cotidiana y la voz.
- **Discriminación:** el paciente debe reconocer si dos "items" son iguales o no, la progresión se hará desde "items" muy diferentes a cada vez más parecidos hasta llegar a palabras que se diferencian únicamente en un fonema.
- **Identificación:** se entrena al paciente a reconocer un ruido, una palabra o una frase.
- **Reconocimiento:** en este nivel, el paciente debe repetir una palabra o una frase.
- **Comprensión:** se entrena al paciente en situaciones de diálogo.

#### RESULTADOS

En el año 2002 se realizó la prueba de cribado a 1436 de los 1762 niños nacidos en el Hospital Xeral-Cíes de Vigo, incrementándose a 4477 de los 4480 neonatos en el 2007, obteniendo una participación superior al 99% en los últimos años (Tabla 1).

Tabla 1

	Nacimientos	Prueba de Cribado	Participación (%)
2002	1762*	1436	80
2003	4310	4209	98
2004	4296	4295	99
2005	4404	4402	99
2006	4367	4363	99
2007	4480	4477	99
<b>Total</b>	<b>23619</b>	<b>23182</b>	<b>99</b>

\* Inicio del programa en Agosto del 2002

La sensibilidad y especificidad del método de depistaje es del 83% y el 99% respectivamente. El porcentaje total de niños derivados a diagnóstico ha sido del 0,23%, con un tiempo medio de demora entre realización de cribado y primera consulta en la unidad de diagnóstico de 29 días.

De los 55 niños derivados a diagnóstico, 8 no acuden a las diferentes citas dadas (15,4%), 33 fueron dados de alta después de ser estudiados en la unidad de diagnóstico (63,5%), 11 niños fueron derivados a la unidad de tratamiento desde la fase de cribado (26,9%) y se

detectaron 3 casos de falso negativo (0,01%) que fueron remitidos desde su pediatra.

De los 14 casos detectados, 12 presentaron hipoacusia neurosensorial (85,7%) y 2 hipoacusia de conducción (14,2%). Diez (71,4%) presentaban factores de riesgo, siendo positivo el estudio genético en sólo un paciente.

De los 14 pacientes derivados a la unidad de tratamiento, 4 presentan adaptación de audífonos, 7 implante coclear y 2 llevan un BAHÁ (Tabla 2). Todos ellos han recibido una estimulación precoz lo que ha permitido en todos los casos, una mejoría en ámbito del lenguaje así como en su desarrollo psicosocial.

#### DISCUSIÓN

Uno de los objetivos prioritarios planteados en el programa de la CODEPEH es alcanzar una elevada participación de los recién nacidos a la prueba de cribado, considerando aceptable una participación del 95% y deseable el 99%, siendo superado dicho porcentaje en nuestro estudio<sup>3</sup>.

La sensibilidad y especificidad del método de depistaje es del 83% y el 99% respectivamente, obteniendo resultado similares a los que aparecen en la literatura<sup>9</sup>.

El objetivo del programa es que el porcentaje de niños derivados a diagnóstico no supere el 2-4%, evitando la colapsación de esta fase, y que la demora máxima entre realización de cribado y primera consulta en la unidad de diagnóstico no supere los 60 días. En nuestro estudio, el porcentaje global de derivación ha sido del 0,23%, con un tiempo medio de demora de 29 días<sup>10</sup>.

El porcentaje de casos no detectados por el cribado y descubiertos posteriormente, llega al 6-15% según algunos autores<sup>11</sup>.

En nuestra serie se detectaron tres casos de falso negativo, remitidos a ORL por su pediatra, dos de los cuales estuvieron en relación con cambios de personal durante la época vacacional. Remarcamos, por tanto, que la vigilancia posterior al cribado es fundamental para el éxito de cualquier programa universal de detección precoz de la hipoacusia<sup>12</sup>.

#### CONCLUSIONES

El estudio pone de manifiesto la importancia de la realización de un cribado universal, lo que permitió el diagnóstico y tratamiento precoz de aquellos niños sin factores de riesgo para la hipoacusia, que en caso contrario hubieran sido diagnosticados tardíamente, con lo que ello supone para el desarrollo global de niño.

Dada la existencia de hipoacusia de aparición tardía resulta fundamental el seguimiento del niño por parte de los padres y del pediatra, remitiéndolo a la consulta audiológica en caso de presentar un desarrollo anómalo del lenguaje.

Tabla 2

	Derivación a Diagnóstico (%)	Pérdidas Derivación Diagnóstico	Altas	Casos	Tratamiento	FR
<b>2002</b>	2 (0,13)	1	1	0		
<b>2003</b>	5 (0,12)	3	1	1	1 - IC	SI
<b>2004</b>	14 (0,33)	1	11	2	1- IC 2 - BAHA	SI SI
<b>2005</b>	8 (0,18)	1	4	3 3*	1- IC 2 - BAHA * 3 - PÉRDIDA 4 - AUDÍFONOS 5 - AUDIFÓNOS 6 - IC*	SI SI SI SI NO NO
<b>2006</b>	17 (0,39)	2	13	2	1- IC 2 - AUDÍFONOS	SI SI
<b>2007</b>	6 (0,13)	0	3	3	1- IC 2- IC 3 - AUDÍFONOS	NO SI NO
<b>Total</b>	<b>52 (0,23)</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>14</b>	<b>7 IC 4 AUDÍFONOS 2 BAHA</b>	<b>FR +: 10 FR -: 4</b>

\* Falsos negativos (derivados por su pediatra)

A pesar de la alta sensibilidad y especificidad de la prueba de *screening*, no se puede descartar la posibilidad de falsos negativos, remarcando la idea previa de la importancia del seguimiento audiológico.

El tratamiento debe ser individualizado, según las características audiológicas de cada paciente, señalando la necesidad de una rehabilitación precoz y constante para conseguir resultados.

#### REFERÊNCIAS

1. Manrique M, Huarte A, Molina M, Cillero G *et al.* Our experience with cochlear implantations in teenagers and prelingually deafened adults. In: Hochmair-Desoyer IJ and Hochmair E.S. *Advances in Cochlear Implant*, editado por. Mainz, Viena 1994;pp437-442.
2. Grupo Multicéntrico de Detección Precoz de la Hipoacusia Infantil. Diagnóstico precoz de la hipoacusia infantil en población de alto riesgo. *Fiapas* 1994;36:38-41.
3. Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia infantil (CODEPEH): Protocolo para la detección precoz de la hipoacusia en recién nacidos con indicadores de riesgo. *An Esp Pediatr* 1999;51:336-334.
4. Joint Committee on Infant Hearing. Position statement. ASHA, Washington DC., American Speech-Language Association; 1972.
5. National Institutes of Health. Consensus Statement. Early identification of hearing impairment in infants and young children. NIH Consensus Statement. 1993; Mar 1-3;11: 1-24. <http://consensus.nih.gov/1993/1993HearingInfantsChildren092html.htm>. Acedido em Agosto, 2010.
6. Robinshaw HM. Early intervention for hearing impairment: differences in the timing of communicative and linguistic development. *Br J Audiol.* 1995;29:315-334.
7. Peters JG. An automated infant screener using advanced evoked response technology. *Hearing Journal.* 1986;3:25-30.
8. Herrman BS, Thornton AR and Joseph JM. Automated infant hearing screening using the ABR: development and validation. *Am J Audio.* 1995;14:6-14.
9. Davis A, Bamford J, Wilson I, Ramkalawan T, *et al.*. A critical review of the role of neonatal hearing detection in the detection of congenital hearing impairment. *Health Technol Assessment.* 1997;1(10).
10. Parente P. Programa galego para a detección da xordeira en período neonatal. Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Saúde Pública; Santiago de Compostela, 2002.
11. Thompson DC, McPhillips H, Davis RL, Lier TL, Homer CJ, *et al.* Universal newborn screening. Summary of evidence. *JAMA.* 2001;286:2000-2010.
12. Watkin PM. Neonatal screening for hearing impairment. *Semin Neonatol.* 2001;6:501-509.