

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora



Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja

ISSN 2171-9381

e-mail: envios@revistaorl.com
web: www.revistaorl.com

Artículo original

CRIBADO NEONATAL DE HIPOACUSIA EN EL AREA DE SALUD DE ZAMORA. EXPERIENCIA DE 7 AÑOS.

V. M. Marugán Isabel¹, J.L. Pardo Refoyo², N. Hernández González³, C. Blanco Justo⁴.

¹ Servicio de Pediatría. Coordinador de la fase de cribado.

² Servicio de Otorrinolaringología. Coordinador del programa.

³ Servicio de Pediatría. Unidad de Neonatología.

⁴ D.U.E. Pediatría. Responsable realización de PAETC-a.

Complejo Asistencial de Zamora. Hospital Virgen de la Concha.

Contacto:

Víctor M. Marugán Isabel

victormarugan@saludcastillayleon.es

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

RESUMEN

Introducción y objetivos: Nuestro objetivo es revisar el programa de cribado universal de hipoacusia realizado en nuestro Hospital desde 2003, su aceptación y cumplimiento, sus resultados así como establecer sus posibles puntos de mejora y actualización. **Métodos:** Durante los años 2003 y 2004 se realizó cribado universal de los recién nacidos (RN) en nuestro Hospital con otoemisiones acústicas y realización de potenciales auditivos a aquellos niños con factores de riesgo o que no superasen la primera fase. Desde 2005 se instaura un programa de cribado universal con potenciales auditivos automatizados. **Resultados:** La cobertura del cribado osciló entre el 97,7 % del año 2003 y el 99,4 % de 2009. La primera causa de no realización del cribado es el traslado a otro Hospital. La primera prueba de cribado se realiza antes del alta a menos del 95 % de los RN pero la segunda prueba antes de los 2 meses cerca del 100%. Pasan a diagnóstico entre un 0,1 % y 0,2 % de los RN. Se han diagnosticado 3 casos de hipoacusia. **Conclusiones:** Destacamos la cobertura del programa siempre mayor del 95% y su rechazo menor del 1%. La realización del 5% de primeras pruebas después del alta no repercute en el diagnóstico precoz, con segunda prueba antes del 2º mes y derivación antes del tercero. Resaltamos el bajo porcentaje de niños derivados a diagnóstico y de hipoacusias confirmadas, que creemos debido al traslado neonatal al Hospital terciario de los pacientes de mayor riesgo de hipoacusia.

Palabras clave: hipoacusia, neonatal, cribado, universal

NEONATAL SCREENING FOR HEARING LOSS IN THE AREA OF HEALTH OF ZAMORA. 7 YEARS EXPERIENCE.

SUMMARY

Introduction and objectives: Our aim is to check the program of sifted universally of hearing loss realized in our Hospital from 2003, its acceptance and fulfillment, its results as well as to establish its possible points of improvement and update. **Methods:** During the year 2003 and 2004 there was realized sifted universally of the newborn children (NB) in our Hospital with evoked otoacoustic emissions and accomplishment of auditory potentials to those children with factors of risk or whose were not overcoming the first phase. From 2005 a program is restored of sifted universally by auditory automated potentials. **Results:** The coverage of the sifted one ranges between 97,7 % of the year 2003 and 99,4 % of 2009. The first reason of not accomplishment of the sifted one was the movement to another Hospital. The first test of sifted was realized before the discharge to less than 95 % of the newborns but the second test before 2 months near 100 %. They go on to diagnosis among 0,1 % and 0,2 % of the RN. 3 cases have been diagnosed of hearing loss. **Conclusions:** We distinguish the coverage of the program always major from 95 % and his minor rejection of 1 %. The accomplishment of 5 % of the first tests after the discharge does not reverberate in the precocious diagnosis, with the second test before 2^º month and derivation before the third one. We highlight the low percentage of children derived to diagnosis and of hearing loss confirmed, that we believe due to the movement neonatal to the tertiary Hospital of the patients of major risk of hearing loss.

Keywords: hearing loss, neonatal, screening, universal

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

INTRODUCCIÓN

La importancia del diagnóstico precoz de la hipoacusia infantil, principalmente de la hipoacusia congénita, y el mejor pronóstico locutivo, comunicativo y de aprendizaje con la instauración de un tratamiento correcto en los primeros meses de vida; ha llevado a la mayoría de Servicios de Salud de España a instaurar un cribado universal de hipoacusia neonatal. En nuestro Hospital comenzamos el cribado universal de hipoacusia en el año 2003 con otoemisiones acústicas (OEA) y desde el año 2005 participamos en el cribado universal con potenciales auditivos del tronco cerebral automatizados (PAETC-a), que se realiza en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

En este trabajo pretendemos revisar los resultados obtenidos en nuestro programa de cribado universal de hipoacusia desde 2003. Así mismo pretendemos analizar de forma crítica estos resultados y establecer los puntos de actualización y mejora.



Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

MATERIAL Y MÉTODO

Se realiza un análisis descriptivo de los resultados del cribado de hipoacusia neonatal en el Área de Salud de Zamora entre los años 2003 y 2009. El cribado se centraliza en el Hospital Virgen de la Concha de Zamora ofreciendo cobertura a todos los recién nacidos del Área, coordinado por los Servicios de Otorrinolaringología y Pediatría, y se realiza por la Unidad de Neonatología del Servicio de Pediatría. La prueba de cribado se realiza por una enfermera con la supervisión de un neonatólogo. El método de cribado en los años 2003 y 2004 fue la realización universal de otoemisiones acústicas (OEA) a todos los recién nacidos, estudio en todos los recién nacidos de factores de riesgo de hipoacusia y derivación al Servicio de Otorrinolaringología de todos los recién nacidos con factores de riesgo o que no superasen en dos ocasiones la prueba de otoemisiones. Desde el año 2005 al 2009 se realiza el Programa de Detección Precoz y Atención Integral de la Hipoacusia Infantil de Castilla y León ⁽²⁾. Este programa tiene como objetivos generales realizar a todos los recién nacidos una primera fase de cribado con potenciales auditivos evocados automatizados (PAETC-a), antes del mes de vida. Si no supera esta fase (dos pruebas de PAETC-a no superadas) se pasa a fase de diagnóstico antes del tercer mes de vida. El tercer objetivo del programa será el comienzo del tratamiento, en el niño que lo precise, antes del sexto mes de vida.

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

RESULTADOS

La cobertura del cribado neonatal se refleja en la tabla 1 y ha oscilado entre el 97,7 % de los recién nacidos del año 2003 y el 99,4% del año 2009.

La mayoría de los recién nacidos a los que se realiza la prueba de cribado proceden de la planta de Maternidad, donde están, con su madre, los recién nacidos que no requieren ingreso (ver tabla 2). El segundo grupo más numeroso son los recién nacidos ingresados en la Unidad de Neonatología y es cada vez más numeroso el número de niños reclutados para la prueba y nacidos en otros hospitales privados, que llega a 90 en el año 2009, o de fuera de la provincia.

La principal causa de no realización de cribado en nuestros recién nacidos, es el traslado a otro Hospital de referencia por motivos médicos (tabla 3). En estos casos será en este hospital en el que se realice el cribado de hipoacusia. El rechazo por parte de los padres a realizar la prueba auditiva ha sido siempre menor del 1 % y disminuye claramente en los últimos años.

La primera prueba de cribado se realiza a los recién nacidos antes del alta en el hospital, por debajo del 95 % de los casos, criterio de calidad del programa de detección en Castilla y León (tabla 4). La segunda prueba se realiza antes del primer mes en más del 80 % de los casos y antes del 2º mes entre el 95 y 100%. En todos los casos se ha derivado a diagnóstico antes del 3º mes de vida.

En la tabla de resultados del propio cribado (tabla 5) se puede observar como el número de niños que no pasan la primera prueba de cribado es mayor con la realización de OEA (68 en 2003 y 61 en 2004) que con PAETC-a (20, 42, 8, 0 y 5 niños). El porcentaje de niños que son derivados a diagnóstico por no pasar la segunda prueba de cribado es menor del 0,2% en todos los años. En total son derivados al diagnóstico 5 niños, sin contar aquellos que son valorados de forma diferida por otorrinolaringología por factores de riesgo antes de los 36 meses aunque el cribado neonatal fuese normal. El número de niños con factores de riesgo ha permanecido estable en todos los años oscilando entre 10 y 15 niños cada año.

Se han diagnosticado de hipoacusia a los largo de estos años 3 niños que han pasado a fase de tratamiento, lo que supone un porcentaje de 1 diagnóstico de hipoacusia cada 2400 recién nacidos (0,41 casos por 1000 RN).

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

Tabla 1 COBERTURA DEL CRIBADO NEONATAL EN ZAMORA 2003-2009

988	967	881	1077	1041	1148	1086	RN totales
966	958	864	1067	1037	1137	1080	RN con cribado

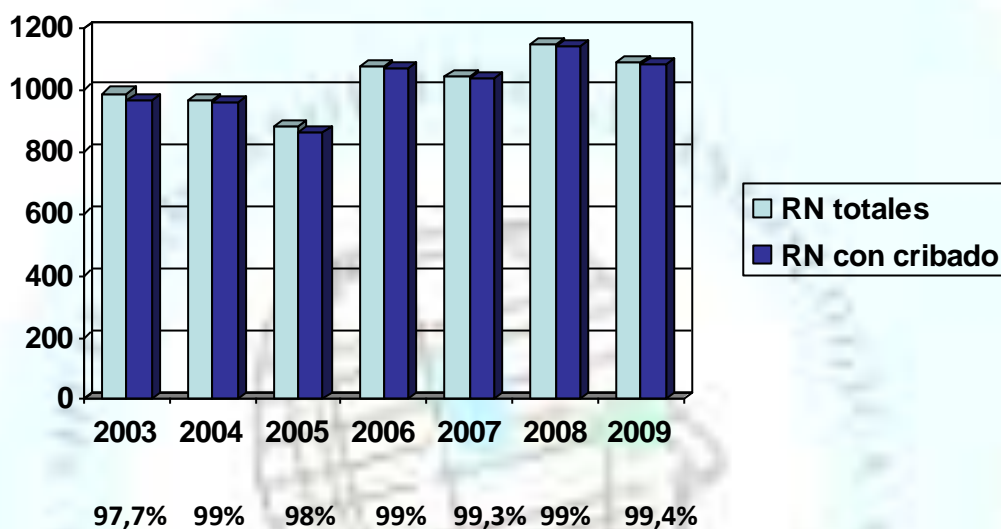
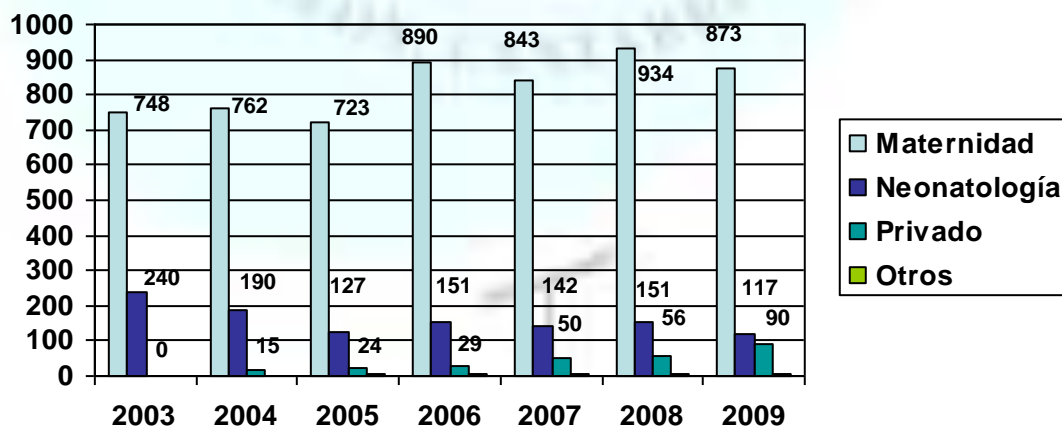


Tabla 2 PROCEDENCIA DE LOS RECIEN NACIDOS



Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

Tabla 3 CAUSAS DE NO REALIZACION DEL CRIBADO

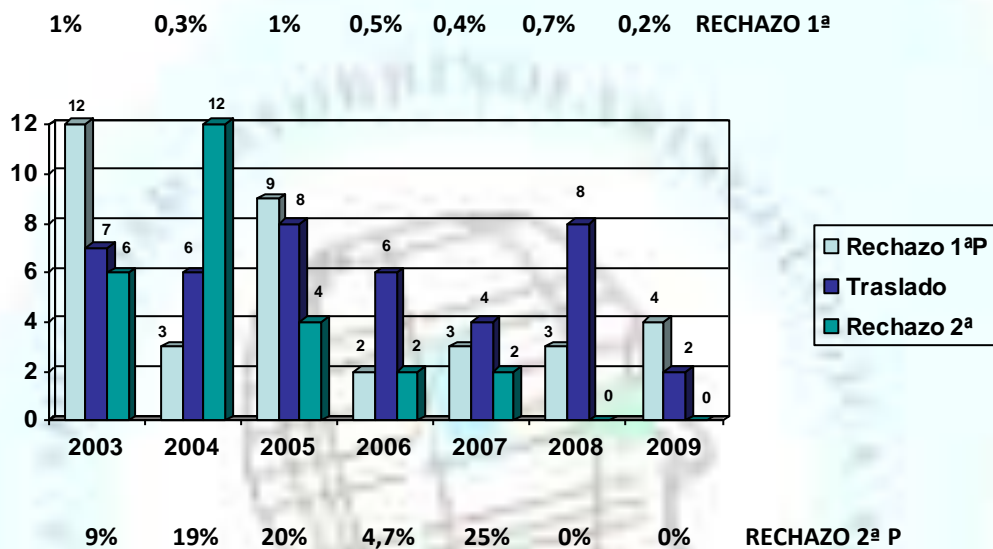
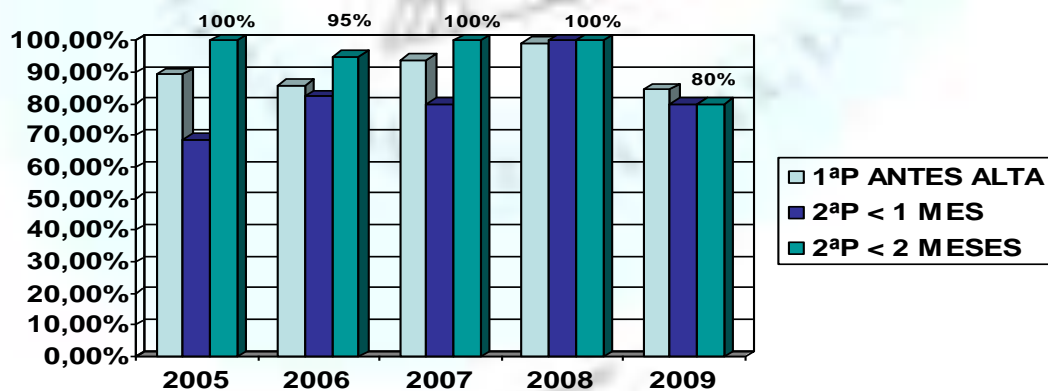


Tabla 4 MOMENTO DE REALIZACION DEL CRIBADO



Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

AÑO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL RN CIBADOS	988	967	881	1077	1041	1148	1086

Tabla 5. RESULTADOS DE LA FASE DE CRIBADO

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

NIÑOS QUE NO SUPERAN 1ª PRUEBA	68	61	20	42	8	0	5
NIÑOS QUE NO SUPERAN 2ª PRUEBA	1	0	1	0	2	0	1
PORCENTAJE NIÑOS QUE PASAN A DIAGNOSTICO	0,1%	0%	0,1%	0%	0,2%	0%	0,1%
NIÑOS CON FACTORES RIESGO	12	15	10	12	14	10	11
DIAGNOSTICO DE HIPOACUSIA	1	0	1	0	0	0	1

Tabla 6. Factores de riesgo de hipoacusia

- Historia familiar de hipoacusia permanente en la infancia.
- Estancia en UCIN más de 5 días en el primer mes de vida (reingresos)
- Membrana extracorpórea, VM, ototóxicos, Hiperbilirrubinemia con EXT.
- Infecciones intrauterinas tipo TORCH.
- Anomalías craneofaciales. Pabellón, apéndice preauricular, asimetría facial, labio leporino, paladar hendido...
- Hallazgos físicos en relación a síndromes que cursan con hipoacusia.
- Síndromes asociados con pérdida auditiva tardía.
- Enfermedades neurodegenerativas.
- Sospecha en cualquier momento por cuidador o padres de alteraciones de audición, habla o desarrollo.
- Infecciones postnatales asociadas a pérdida auditiva, meningitis vir. y bact.
- Traumatismos craneoencefálicos graves. Fracturas temporal y base de cráneo.
- Quimioterapia
- Enfermedades endocrinas. Hipotiroidismo

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

DISCUSIÓN

La Hipoacusia infantil constituye un problema sanitario con repercusiones directas en el desarrollo emocional, académico y social del niño. Estas repercusiones se verán disminuidas por la precocidad del diagnóstico y tratamiento oportunos ^(1,3,27).

Constituye una preocupación para los pediatras y otorrinolaringólogos de nuestro país y objeto de atención y de varias líneas de trabajo. En una búsqueda en PubMed limitada únicamente a los trabajos publicados en español en los últimos 10 años encontramos 23 publicaciones, 13 en Acta Otorrinolaringológica Española ⁽³⁻¹⁵⁾, 1 en Acta Otorrinolaringológica Iberoamericana ⁽¹⁶⁾ y 9 en Anales de Pediatría ⁽¹⁷⁻²⁵⁾.

La incidencia estimada para la hipoacusia neonatal varía según la mayoría de autores entre 1 y 5 casos por 1000 recién nacidos ^(1,29). En nuestro medio se describen incidencias parecidas para hipoacusia moderada grave de 2,7 y 2,8 por 1000 recién nacidos ^(5,26).

Nos encontramos por tanto ante una patología que cumple todos los criterios para ser subsidiaria de un cribado: una patología potencialmente grave, existencia de un método fiable, objetivo y sencillo de detección (OEA o PAETC-a) y posibilidad de un tratamiento precoz capaz de corregir o disminuir las consecuencias de la hipoacusia ^(1,5,30,31).

El objetivo de nuestro trabajo es reflejar de forma descriptiva los resultados del cribado de hipoacusia en nuestra Área de salud de Zamora entre 2003 y 2009, sin entrar en discusiones sobre la forma del cribado, bien definida en el programa ⁽²⁾ ni la necesidad de cribado universal, ya debatido en la literatura ^(1,3,5,18,27,30,31).

En el año 2003 se inició un cribado universal de hipoacusia neonatal mediante otoemisiones acústicas y factores de riesgo de hipoacusia, debido a su disponibilidad en nuestro centro y acorde a la mayoría de estudios de nuestro entorno ^(1,15,21,22,24,25). A partir del año 2005 se implanta el programa oficial de cribado de hipoacusia de Castilla y León ⁽²⁾, mediante PAETC-a.

Tanto en un periodo como en el otro es de destacar la amplia cobertura del programa, que parte en el año 2003 de un cribado al 97,7 % de los recién nacidos y aún mejora en años posteriores hasta cubrir un 99,4 %. Todas estas cifras están muy por encima de los criterios mínimos de calidad del cribado de hipoacusia ⁽¹⁻³⁾.

La mayoría de los recién nacidos, como era de esperar, proceden de la Maternidad, niños que no precisan ingreso neonatal y están con sus madres. El segundo grupo en importancia son los niños ingresados en la Unidad de Neonatología, donde se les hace el cribado al alta. Destacamos un descenso significativo, a partir del año 2005, del

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

número de niños procedentes del ingreso neonatal. Esta reducción es independiente del programa de cribado y se debe a criterios de ingreso neonatal más restrictivos, que potencian en lo posible la atención de problemas médicos neonatales menores en la Maternidad, con contacto con sus madres las 24 horas. Así mismo es muy significativo el número de niños nacidos fuera de nuestro centro, en hospitales privados, que aumenta paulatinamente hasta un número de 90 niños en el año 2009. Este aumento es fruto de la difusión del programa y la coordinación con los centros privados que nos centralizan en el Hospital la realización de la prueba auditiva. Esta situación aún mejora en los últimos meses con la implantación, desde la Junta de Castilla y León, de programas de registro neonatales en los que también se incorporan los hospitales privados, facilitando aún más esta coordinación. Esto nos lleva, ya desde el año 2009, a que la cobertura del cribado de hipoacusia alcance a la práctica totalidad de los recién nacidos de nuestro Área de Salud de Zamora, nazcan donde nazcan.

Al analizar los niños a los que no se les puede realizar la fase de cribado, vemos que el rechazo por parte de los padres a su realización ha sido muy bajo. Incluso en los primeros años de implantación del programa, en que es mayor, llega como máximo al 1%. Lo mismo pasa con el rechazo a la segunda prueba de la fase. Esto nos hace ver la gran aceptación por parte de los padres de este cribado neonatal, como pasa con el resto de cribados de enfermedades neonatales. Tras estos primeros años, la causa principal de no realización de pruebas de cribado va a ser el traslado neonatal a un Hospital de referencia por necesidad de cuidados neonatales superiores. Nuestro centro dispone, según los estándares de nuestra Sociedad Neonatal ⁽²⁸⁾, de una Unidad de Neonatología nivel II-b. Esto nos obliga al traslado de algunos recién nacidos de nuestra área al hospital de referencia. Será en este hospital de referencia donde se realice la fase de cribado.

Las recomendaciones de la literatura ^(1,3,10) y los criterios de calidad de nuestro programa de cribado ⁽²⁾, recomiendan la realización de la primera prueba auditiva antes del alta del centro hospitalario. Sin duda esto supone una comodidad para los padres, que no tienen que volver para realizar la prueba, disminuye la de por si baja tasa de rechazo y facilita el paso precoz a una fase de diagnóstico. Pese a todo, puede haber centros como el nuestro, en los que la realización de la prueba auditiva recae en una sola persona adiestrada y capacitada para realizarla. Esto obliga a citar posteriormente a algunos niños, cuya alta es en fin de semana o en periodos vacacionales que no son sustituidos. Esto lleva a una tasa de pruebas realizadas tras el alta hospitalaria mayor del 5% recomendado. Hemos querido analizar la repercusión que esto puede tener en el cumplimiento de los objetivos del programa. En nuestra revisión vemos que trae consigo un retraso en la segunda prueba de cribado, cuando es necesaria, no llegando al 95% de los casos la realización antes del mes de vida. Sin embargo hemos visto que en ningún caso se realiza después de los 2 meses de vida y en todos nuestros casos derivados a una fase de diagnóstico, se ha hecho antes del 3º, cumpliendo así el segundo objetivo general del programa de cribado ⁽²⁾. Creemos,

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

por tanto, que si bien es conveniente realizar el mayor número de pruebas de cribado antes del alta hospitalaria, no debe ser una obsesión en aquellos centros que por sus características sea difícil de realizar. Sí se deben aunar todos los esfuerzos en una coordinación adecuada con Atención Primaria y un efectivo control de aquellos niños que fueron dados de alta sin prueba auditiva, para que ésta se realice a la mayor brevedad posible.

En los resultados obtenidos en la fase de cribado destacamos que el número de niños que no pasan la primera prueba auditiva es significativamente mayor en los dos primeros años, en que se realiza la prueba con OEA, que tras el año 2005 en que pasamos a realizar la prueba auditiva con PAETC-a. Este resultado no nos sorprende y es acorde a lo descrito en la literatura científica.

El número de niños que no pasan la segunda prueba de la fase de cribado y pasan por tanto a fase de diagnóstico es muy pequeño, muy por debajo del 4% recomendado. Sólo 5 niños pasan a fase de diagnóstico y sólo 2 son falsos positivos. Aunque el número, en nuestro caso es pequeño, estamos de acuerdo con otros autores^(5,18) en los potenciales efectos adversos del sobrediagnóstico de la fase de cribado. Los niños falsos positivos, derivados a diagnóstico y sin confirmación del mismo, o incluso aquellos con una primera prueba desfavorable y citados a una segunda prueba, suponen para los padres una fuente de ansiedad que incluso se prolonga más allá de la confirmación de la normalidad en pruebas sucesivas. Esto nos debe llevar a una mejor información a los padres cuya primera o segunda prueba auditiva de cribado es desfavorable, para minimizar los efectos adversos que el cribado neonatal puede traer e intentar evitar el “fenómeno de etiquetado” y la ansiedad y sufrimiento innecesarios en niños que posteriormente van a ser sanos.

El número de niños que tiene confirmación en fase de diagnóstico de hipoacusia moderada a profunda, es muy pequeño en nuestra serie. Solamente 3 niños tienen diagnóstico de hipoacusia, lo que supone una incidencia de un caso cada 2400 recién nacidos (0,41 por 1000). Creemos que esto es debido a la característica de “población sana” de nuestros niños, ya que los niños con mayor patología son derivados a centros de referencia, y son aquellos niños en los que la incidencia de hipoacusia es entre 10 y 20 veces superior a la población general⁽¹⁸⁾. Esto se ve confirmado por el escaso número de niños, que a lo largo de los años de cribado, presentan factores de riesgo para hipoacusia, entre 10 y 15 niños por año.

Es fundamental para el buen desarrollo de un programa de cribado de hipoacusia la evaluación continua de resultados, como intentamos en este trabajo, y la actualización, si precisa, del propio programa con las últimas evidencias y recomendaciones publicadas. A este respecto debemos valorar, en nuestros programas, las últimas recomendaciones de consenso publicadas por la Comisión para la detección precoz de la hipoacusia (CODEPEH)⁽³⁾.

Se recomienda establecer dos protocolos separados de cribado. Uno para los niños

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

procedentes de Maternidad o de ingresos neonatales de menor gravedad, que sería el protocolo de cribado neonatal universal que realizamos. En un segundo protocolo estarían los niños con estancias en unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) superiores a 5 días. En estos niños podría ser recomendable el paso directo a estudio con PAETC y evaluación como en fase de diagnóstico por ORL. Esta misma actitud se aplicaría a los niños con estancias en UCIN menores de 5 días con una primera prueba de PAETC-a no superada. Creemos conveniente valorar la aplicación de estas recomendaciones en nuestro propio programa de cribado.

Otras recomendaciones, que ya realizamos, nos reafirman en nuestra actuación. Este es el caso de la evaluación siempre bilateral de la segunda prueba de cribado aunque en la primera prueba sólo fallase un oído. También se recomienda la repetición del cribado (aunque haya pasado satisfactoriamente) en aquellos niños que en el primer mes de vida tengan un ingreso relacionado con un riesgo auditivo como una hiperbilirrubinemia severa, una sepsis, etc.

Creemos fundamental, al igual que en las últimas recomendaciones, la correcta valoración de los niños con factores de riesgo de hipoacusia. Todos los niños que los presentan, aunque pasen con normalidad la fase de cribado, deben ser valorados por la consulta de Otorrinolaringología entre los 24 y 36 meses de vida. Su seguimiento en atención Primaria debe ser individualizado de forma que si algún niño con factores de riesgo, presenta síntomas o signos de alarma de hipoacusia, será derivado a consulta de ORL aunque no alcancen esta edad.

Vemos un punto de mejora claro en nuestro programa, en la identificación y manejo de los factores de riesgo. Incluso para nuestra "población sana" con pocos niños que los presentan. Las últimas recomendaciones recogen una única lista de factores de riesgo para hipoacusia que engloba los puramente neonatales con otros de aparición posterior (tabla 6). A pesar de ello aún persisten algunos factores de riesgo poco claros o de dudosa interpretación. Sería conveniente que se determinasen unos factores de riesgo de hipoacusia con criterios muy claros, de igual aplicación por todos los centros y consensuados.

En cualquier caso debemos trabajar de forma enérgica en la recogida, control y seguimiento de los niños con riesgo de hipoacusia. Creemos que es fundamental el papel del pediatra de Atención Primaria en este control. El primer paso debe ser una comunicación efectiva entre el centro de Atención Especializada que realiza el cribado y recoge los factores de riesgo y la Atención Primaria que hace el seguimiento. Esta coordinación es necesaria para que ningún niño en riesgo de hipoacusia deje de ser valorado entre los 24 y 36 meses.

Queremos remarcar, al igual que otros autores ^(3,5), la importancia de la valoración continua de la audición realizada por el Pediatra de Atención Primaria a través de los controles de salud y del niño sano. Esta valoración y la correcta derivación a la Consulta de ORL de cualquier niño con sospecha de déficit de audición, con

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

independencia de que el cribado auditivo fuera normal, son una garantía para el programa de cribado. Mediante este control llegarán también al diagnóstico aquellos niños cuya hipoacusia sea de aparición tardía y aquellos posibles falsos negativos que se produzcan en nuestro programa.

Como conclusiones queremos remarcar:

- La gran aceptación y cobertura del cribado de hipoacusia en nuestro Área de Salud de Zamora.
- El motivo más frecuente para no realizar el cribado será el traslado neonatal a otro hospital.
- Aunque es recomendable realizar la prueba auditiva antes del alta, los objetivos del programa se pueden mantener con un buen control de aquellos niños que van a casa sin prueba de cribado y una cita y realización precoz de la misma.
- La tasa de falsos positivos y de derivación a diagnóstico de confirmación es muy baja en nuestro estudio. Se debe informar de forma clara a los padres para minimizar la ansiedad de estos falsos positivos.
- La incidencia de hipoacusia es muy baja en nuestro estudio. Esto puede ser achacado a las características de “población sana” de nuestros niños con traslado al hospital de referencia de aquellos niños con mayor patología.
- Es fundamental una valoración continua de la implantación del programa de cribado y sus resultados, así como los posibles puntos de actualización.
- Es de gran importancia la detección y seguimiento de los niños con factores de riesgo de hipoacusia y la valoración continua realizada por los pediatras de Atención Primaria.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún de intereses

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

BIBLIOGRAFÍA

1. Comisión para la detección precoz de la hipoacusia infantil (CODEPEH). Propuesta para la detección e intervención precoz de la hipoacusia infantil. *An Esp Pediatr* 1999; 51: 336-344.
2. Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia. "Programa de detección precoz y atención integral de la hipoacusia infantil en Castilla y León". Consejería de Sanidad. Junta de castilla y León. Valladolid, 2004. (DL VA-986/04)
3. Trinidad-Ramos G, de Aguilar VA, Jaudenes-Casaubón C, Núñez-Batalla F, Sequí-Canet JM. Recomendaciones de la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH) para 2010. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010; 61(1):69-77.
4. Núñez-Batalla F, Carro-Fernández P, Antuña-León ME, González-Trelles T. Incidencia de hipoacusia secundaria a hiperbilirrubinemia en un programa de cribado auditivo neonatal universal basado en otoemisiones acústicas y potenciales evocados auditivos. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2008 Mar;59(3):108-13.
5. Benito Orejas JI, Ramírez Cano B, Morais Pérez D, Fernández-Calvo JL, Almaraz Gómez A. Resultados de aplicar durante 42 meses un protocolo universal de detección e intervención precoz de la hipoacusia en neonatos. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2008 Mar;59(3):96-101.
6. Rodríguez Domínguez FJ, Cubillana Herrero JD, Cañizares Gallardo N, Pérez Aguilera R. Prevalencia de la neuropatía auditiva: estudio prospectivo en un hospital de tercer nivel. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2007 Jun-Jul;58(6):239-45
7. Méndez Colunga JC, Alvarez Méndez JC, Carreño Villarreal JM, Alvarez Zapico MJ, Manrique Estrada C, Fernández Alvarez ML, García Díez F. Despistaje de la hipoacusia neonatal: resultados después de 3 años de iniciar nuestro programa. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2005 Feb;56(2):55-8.
8. Peñazola-López YR, Castillo-Maya G, García-Pedroza F, Sánchez-López H. Hipoacusia-sordera asociada a condiciones perinatales adversas según registro en unidad especializada de la ciudad de México. Análisis en función del peso al nacimiento. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2004 Jun-Jul;55(6):252-9.
9. Torrico P, Gómez C, López-Ríos J, de Cáceres MC, Trinidad G, Serrano M. Influencia de la edad en las otoemisiones acústicas para el screening de hipoacusia infantil. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2004 Apr;55(4):153-9.
10. Marco J, Almenar A, Alzina V, Bixquert V, Jaudenes MC, Ramos A, Doménech E,

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

- Manrique M, Morera C, Moro M, Patiño I (CODEPEH). Control de calidad de un programa de detección, diagnóstico e intervención precoz de la hipoacusia en recién nacidos. Documento oficial de la comisión para la detección de la hipoacusia en recién nacidos (CODEPEH). Acta Otorrinolaringol Esp. 2004;55:103-6.
11. Campos ME, López Campos D, Pérez B, López Aguado D. Correlación entre emisiones otoacústicas y petc. La importancia de su empleo combinado. Acta Otorrinolaringol Esp. 2003;54:667-70
 12. Morales Angulo C, González de Aledo Linos A, Bonilla Miera C, Mazón Gutiérrez A, Santiuste Aja FJ, Barrasa Benito J, Gómez Ullate J, Gómez da Casa F, Pérez Vallés I, Mongil Ruiz I, Muñiz González A. Programa de detección precoz de la hipoacusia en neonatos en Cantabria. Resultado del primer año de funcionamiento. Acta Otorrinolaringol Esp. 2003;54:475-82.
 13. Martínez R, Benito JI, Condado MA, Morais D, Fernández Calvo JL. Resultados de aplicar durante 1 año un protocolo universal de detección precoz de la hipoacusia en neonatos. Acta Otorrinolaringol Esp. 2003;54:309-15
 14. Cabra J, Moñux A, Grijalba M, Echarri R, Ruiz de Gauna E. Implantación de un programa para la detección precoz de hipoacusia neonatal. Acta Otorrinolaringol Esp. 2001;52:668-73
 15. Vega Cuadri A, Alvarez Suárez MY, Blasco Huelva A, Torrico Román P, Serrano Berrocal MA, Trinidad Ramos G. Otoemisiones acústicas como prueba de cribado para la detección precoz de la hipoacusia en recién nacidos. Acta Otorrinolaringol Esp. 2001;52:273-8
 16. Martínez R, Benito JI, Condado MA, Morais D, Fernández-Calvo JL. Resultados de la aplicación del protocolo de detección precoz de la hipoacusia en naeonatos de alto riesgo. An Otorrinolaringol Ibero Am. 2003;30(3):277-87
 17. Herrero-Morín JD, Concha Torre JA, Fernández González N, Crespo Hernández M. Hipoacusia de detección postneonatal. Circunstancias que precisan evaluación auditiva. An Pediatr (Barc). 2005;63:502-8.
 18. González de Dios J, Mollar Maseres J, Rebagliato Russo M. Evaluación del programa de detección precoz universal de la hipoacusia en el recién nacido. An Pediatr (Barc). 2005;63:230-7
 19. Alzina de Aguilar V. Detección precoz de hipoacusia en neonatos. An Pediatr (Barc). 2005 ;63:193-8
 20. González de Aledo Linos A, Bonilla Miera C, Morales Angulo C, Gómez Da Casa F, Barrasa Benito J. Cribado universal de la hipoacusia congénita en Cantabria: resultados de los dos primeros años. An Pediatr (Barc). 2005 ;62:135-40
 21. Almenar Latorre A, Tapia Toca MC, Fernández Pérez C, Moro Serrano M. A.

Cribado neonatal de hipoacusia en el Área de Salud de Zamora

- protocolo combinado de cribado auditivo neonatal. *An Esp Pediatr.* 2002 ;57:55-9
22. Díez-Delgado Rubio J, Espín Gálvez J, Lendinez Molinos F, Ortega Montes M MA, Arcos Martínez J, López Muñoz J. Cribado auditivo neonatal mediante otoemisiones acústicas por clic: logística y económicamente factible. *An Esp Pediatr.* 2002;57:157-62
 23. Tapia MC, Almenar Latorre A, Lirola M, Moro Serrano M. neuropatía auditiva. *An Esp Pediatr.* 2000 ;53:399-404
 24. Torrico Román P, Trinidad Ramos G, de Cáceres Morillo MC, Lozano Sánchez S, López-Ríos Velasco J. Detección precoz de hipoacusias en recién nacidos mediante otoemisiones acústicas con Echocheck. *An Esp Pediatr.* 2001 ;54:283-9
 25. Cubells Fuentes J, Gairí Tahull J. Cribado neonatal de la sordera mediante otoemisiones acústicas evocadas. *An Esp Pediatr.* 2000 ;53:586-91
 26. Manrique M, Morera C, Moro M. Detección precoz de la hipoacusia infantil en recién nacidos de alto riesgo. Estudio multicéntrico. *An Esp Pediatr* 1994; 40(Sup 59): 11-45.
 27. US Preventive Services Task Force. "Universal Screening for Hearing Loss in Newborns: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement". *Pediatrics*, Jul 2008; 122: 143-148).
 28. Comité de Estándares y Junta Directiva de la Sociedad Española de Neonatología. Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *An Pediatr (Barc)*2004; 60 (1):56-64.
 29. Abramovich SJ, Hyde ML, Riko K, Alberti PW. Early detection of hearing loss in high risk children using brainstem electrical response audiometry. *J Laryngol Otol* 1987; 101: 120-126.
 30. American Academy of Pediatrics. Task force on Newborn and Infant Hearing. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention. *Pediatrics* 1999; 103: 527-530
 31. Statmen. European Consensus Development. Conference on Neonatal Hearing Screening. Milan; 1988.