

## Enero-Febrero 2018 - número 1

- Prestación de servicios a niños con pérdida auditiva leve: práctica actual y percepción de los padres, por Elizabeth A. Walker, Meredith Spraftord, Sophie E. Ambrose, Lenore Holte y Jacob Oleson.- Lo que debe saber acerca de los avances en la detección y la prevención del CMV, por Karen B. Fowler.

### **Prestación de servicios a niños con pérdida auditiva leve: práctica actual y percepción de los padres**

*Elizabeth A. Walker, Lenore Holte y Jacob Oleson*  
*Universidad de Iowa, Iowa City*

*Meredith Spratford y Sophie E. Ambrose*  
*Boys Town National Research Hospital, Omaha, NE*

**Objetivo:** En este estudio se investigan los patrones de práctica clínica y la percepción de los padres acerca de la intervención en el caso de los niños y niñas con una pérdida auditiva (PA) leve.

**Método:** Se estudiaron las edades y las demoras entre las distintas etapas de prestación de servicios (evaluación diagnóstica inicial, confirmación de la PA, adaptación de audífonos, admisión en la intervención temprana) en 113 niños con una PA leve. Se realizaron comparaciones entre niños con una PA moderada-severa. Los padres de niños con una PA leve informaron de los motivos de las demoras y su percepción acerca de la intervención y la amplificación de sus hijos.

**Resultados:** El 74% de los niños con una PA leve se identificó a través del cribado auditivo neonatal; el 26% se identificó posteriormente tras superar el cribado o no haberlo realizado. El 94% de los niños con una PA leve recibió audífonos, si bien a una edad considerablemente más tardía que en el caso de los niños con una PA moderada-severa. La mayoría de los padres indicó que a sus hijos les resultó beneficioso el uso de audífonos, si bien algunos padres expresaron dudas con respecto al grado del beneficio.

**Conclusiones:** Se aprecia que los audiólogos tienden a prescribir con regularidad la amplificación en el caso de los niños con una PA leve. Sin embargo, las demoras en la adaptación de audífonos indican que es necesario seguir informando a los profesionales y los padres sobre los beneficios de la amplificación y la intervención tempranas para alentar la adaptación sin demora y la utilización constante de los audífonos.

Un principio destacado de la intervención temprana es que se aprovecha la plasticidad temprana de los sistemas de aprendizaje. Si los niños con pérdida auditiva reciben una intervención durante este periodo de plasticidad temprana, pueden experimentar menos retrasos lingüísticos y académicos. Este concepto es el fundamento de los programas estadounidenses de Detección e Intervención Auditivas Tempranas (EHDI, por sus siglas en inglés): abordando el diagnóstico precoz a través del cribado auditivo neonatal (CAN), la provisión de amplificación y la intervención tempranas se deberían conseguir unos resultados óptimos en el caso de los niños con pérdida auditiva (PA). Para que el proceso de EHDI logre el efecto deseado, es fundamental que los servicios de seguimiento se presten a su debido tiempo (Vohr, Carty, Moore, Letourneau et al., 1998; Yoshinaga-Itano, Sedey, Coulter y Mehl, 1998). El JCIH (Comité Conjunto de

## Enero-Febrero 2018 - número 1

Audición Infantil Estadounidense) recomienda como referencia los puntos “1-3-6”: cribado auditivo antes de 1 mes de vida, confirmación de la PA antes de los 3 meses, adaptación de audífonos en el plazo de 1 mes tras la confirmación de la PA y admisión en intervención temprana antes de los 6 meses (JCIH, 2007). Las recomendaciones del JCIH para la identificación y la intervención tempranas se aplican a niños con cualquier grado de PA, incluidos los niños con una PA leve; sin embargo, en estudios de investigación anteriores se ha indicado que existe una ambigüedad entre los médicos y los padres con respecto a las recomendaciones apropiadas para la intervención en niños con una PA leve (Fitzpatrick et al., 2016; Walker, Holte, et al., 2015). El objetivo principal del presente estudio es examinar la identificación de la PA y el calendario de servicios de seguimiento a niños con una PA leve, con el fin de ampliar la base de pruebas sobre los patrones de la práctica y las opciones de gestión en el caso de este colectivo de niños.

A los efectos del presente estudio, hemos adoptado una definición amplia de PA leve: promedio de tonos puros (TP) de cuatro frecuencias (media de PTA, 500, 1000, 2000 y 4000 Hz) de 20 a 45 dB HL en el mejor oído o PA de alta frecuencia bilateral (media TP de tres frecuencias superior a 25 dB HL en el mejor oído pero con umbrales superiores a 25 dB HL a 3, 4 o 6 kHz). Contrasta ligeramente con la definición de trabajo de la PA leve permanente bilateral establecida por el National Workshop on Mild and Unilateral Hearing Loss 2005: la media de TP de tres frecuencias -a 500, 1000 y 2000 Hz- entre 20 y 40 dB o umbrales de tonos puros superiores a 25 dB HL en dos o más frecuencias por encima de 2000 Hz en ambos oídos (Yoshinaga-Itano, Johnson, Carpenter y Brown, 2008). En el presente trabajo, el criterio de inclusión de la media de TP de cuatro frecuencias incorpora las características de la audición de alta frecuencia de los niños, que es probable que se traduzcan en un valor de PTA ligeramente superior al valor que resultaría de utilizar una media TP de tres frecuencias debido a configuraciones en pendiente de la PA (Pittman y Stelmachowicz, 2003). Esta definición más amplia también es congruente con estudios de investigación previos, en los que se incluyen niños con una PA leve (Blair, Peterson y Viehwig, 1985; Davis, Elfenbein, Schum y Bentler, 1986; Fitzpatrick, Durieux-Smith y Whittingham, 2010; Fitzpatrick et al., 2016; Fitzpatrick, Whittingham y Durieux-Smith, 2014; Sininger, Grimes y Christensen, 2010).

### **Resultados del desarrollo y prestación de servicios a niños con una PA leve**

Disponemos de un conocimiento limitado sobre el impacto de los programas de intervención apropiados en el desarrollo de niños con una PA leve por dos razones. En primer lugar, existe una escasez de estudios de investigación sobre los resultados en este grupo, debido probablemente a la creencia de que la PA leve no supone para los niños ningún riesgo de retraso o dificultades (Wake et al., 2006). El uso común de los términos *PA leve*, *mínima* y *ligera* para describirla contribuye a minimizar la necesidad de intervención (Haggard y Primus, 1999). En segundo lugar, las limitadas investigaciones que existen facilitan una evidencia mixta con respecto al impacto negativo de una PA leve en los resultados. Si bien algunos autores han llegado a la conclusión de que los niños con una PA leve no experimentan efectos adversos como resultado de la PA en este rango (por ej., Kiese-Himmel y Ohlwein, 2003; Wake et al., 2006; Wolgemuth, Kamhi y Lee, 1998), en otros estudios se indica que se enfrentan a problemas tanto en el colegio como en el hogar (por ej., Blair et al., 1985; Đoković et al., 2014; Porter, Sladen, Ampah, Rothpletz y Bess, 2013). Por ejemplo, Wake et al. (2006) no encontraron diferencias significativas entre niños con una PA leve y niños con una audición normal en indicadores de lectura, lenguaje y conductuales. Por el contrario, Blair et al. (1985) hallaron que los niños en edad escolar con una PA leve mostraban un desempeño significativamente inferior al de sus compañeros en pruebas estandarizadas y la diferencia aumentaba en comparación con los

## Enero-Febrero 2018 - número 1

compañeros en cursos más elevados. Sin embargo, se debe tener en cuenta que existen limitaciones en la interpretación de estos estudios anteriores con respecto a la importancia de la identificación y la intervención tempranas en el caso de los niños con una PA leve. Una gran parte de los estudios de investigación disponibles se realizó con poblaciones de niños que no tenían acceso al cribado auditivo y, por lo tanto, se identificaron generalmente en una fecha más tardía de la que se habría esperado en el caso de los niños con una PA leve en la era posterior al cribado auditivo (Blair et al., 1985; Davis et al., 1986; Đoković et al., 2014; Wake et al., 2006; Wolgemuth et al., 1998).

Actualmente sabemos bastante poco acerca del calendario de la prestación de servicios (es decir, la edad de la primera evaluación diagnóstica, la confirmación de la PA, la adaptación de audífonos y admisión en intervención temprana) de los niños con una PA leve en la era posterior al cribado auditivo. La evidencia reciente del estudio de Resultados de Niños con Pérdida Auditiva (OCHL, por sus siglas en inglés) sugiere que el uso de audífonos constante puede reducir el riesgo de resultados negativos en los niños con una PA leve (Walker, Holte, et al., 2015). Walker, Holte, et al. encontraron una correlación positiva entre el uso diario de audífonos y los resultados del lenguaje. Estos resultados indican que para los niños con una PA leve la amplificación resulta beneficiosa. Walker, Holte, et al. examinaron únicamente un subconjunto de niños con una PA leve que participaron en el estudio OCHL y no investigaron si los niños con una PA leve recibían servicios audiológicos o utilizaban amplificación. El desarrollo de una mayor comprensión de la prestación de servicios a niños con una PA leve en la era posterior al CAN es el siguiente paso para garantizar que este colectivo reciba unos servicios óptimos.

Si bien se sabe poco sobre el calendario de la prestación de servicios específicamente en el caso de los niños de la generación actual con una PA leve, el equipo de OCHL ha publicado recientemente dos estudios en que se analiza el calendario de la prestación de servicios a niños con una PA leve-severa que se derivaron en el CAN (grupo de CAN; Holte et al., 2012) y niños con una PA leve-severa que superaron el cribado o no se les realizó la prueba en el nacimiento (grupo de identificación posterior; Walker et al., 2014). El objetivo de estos estudios era determinar el momento en que las etapas de seguimiento del EHDI tuvieron lugar en el caso de los grupos respectivos e identificar los factores que predecían demoras en estas etapas de seguimiento. Entre los predictores que se examinaron en ambos estudios se encontraban el nivel educativo materno (como una medida representativa del nivel socioeconómico), el grado de PA, el lugar de la prueba y el género. En el grupo de CAN, el único factor asociado con el calendario de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos fue el nivel educativo materno (en los niños con madres con un nivel educativo más alto estas dos medidas de seguimiento se realizaron a una edad más temprana) y ningún factor se asoció con la edad de admisión en intervención temprana. En cuanto al grupo de identificación posterior, el único factor asociado con el calendario de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos fue el nivel de PA (en los niños con una audición menor estas dos medidas de seguimiento se realizaron a una edad más temprana) y ningún factor se asoció con la edad en la intervención temprana. Un hallazgo adicional fue que los niños del grupo de CAN siguieron en general el patrón esperado de puntos de referencia en la prestación de servicios, con una edad promedio de la confirmación de la PA antes de la adaptación de audífonos, seguida de la admisión en intervención temprana. Es interesante observar que el grupo de identificación posterior no siguió el mismo patrón de prestación de servicios que el grupo de CAN. Los niños a los que se identificó posteriormente mostraron una edad promedio más temprana en la admisión en intervención temprana, en comparación con la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos. En otras palabras, algunos de los niños del grupo de identificación posterior recibieron servicios

## Enero-Febrero 2018 - número 1

de intervención temprana antes de que se les realizasen pruebas de PA. En el caso de algunos participantes, el diagnóstico de PA y la adaptación de audífonos se retrasaron de una manera significativa, aunque los niños ya participaban en intervención temprana. Si bien estos estudios arrojan alguna luz sobre las prácticas de prestación de servicios a la generación actual de niños con hipoacusia, a los niños con una PA leve se les agrupó con los niños con una PA moderada-severa. Por lo tanto, existe un vacío en la literatura con referencia a los patrones de la práctica clínica en los niños con una PA leve, a pesar de que representan aproximadamente el 30% de los niños con PA (Fitzpatrick et al., 2010, 2014). En el presente artículo se aborda este vacío analizando los factores que predicen la puntualidad y las demoras en los servicios de seguimiento en un gran grupo de niños con una PA leve que se derivaron en el CAN o que se identificaron posteriormente (debido a que superaron el CAN o no se les realizó al nacer).

### ***Actitudes de los padres hacia la PA leve***

Otro vacío crítico en nuestra base de conocimientos se refiere a las actitudes de los padres hacia la amplificación y la intervención en el caso de los niños con una PA leve. La percepción de los padres del impacto de una PA leve en los resultados del niño puede influir en su voluntad de inscribirle en intervención temprana y de respaldar el uso constante de la amplificación. Si los padres tienen dudas acerca de los beneficios que su hijo con una PA leve puede obtener del uso de audífonos o de la intervención, se pueden mostrar menos dispuestos a respaldar el uso constante de los audífonos o los servicios. De hecho, Walker et al. (2013) concluyeron que los padres de niños con una PA más leve notificaron un uso de los audífonos menos constante, tanto diariamente como en distintas situaciones, que los padres de niños con una PA moderada-severa. Es posible que las diferencias en el tiempo de uso se debieran, en parte, a diferencias en las actitudes de los padres hacia la percepción del riesgo que presentaba la PA de su hijo o los beneficios de los audífonos. No obstante, Walker et al. no abordaron las actitudes de los padres hacia los audífonos o la razón de que notificasen un uso de los audífonos menos constante por parte de sus hijos. En un estudio reciente de Fitzpatrick et al. (2016) se analizaron las actitudes de los padres sobre el impacto de la PA. En el estudio se incluyeron 11 niños con una PA unilateral y 9 niños con una PA leve en el mejor oído. Los autores informaron sobre varios puntos que surgieron en las entrevistas abiertas realizadas a los padres. A pesar de que las actitudes fueron generalmente positivas hacia el proceso de cribado auditivo, los padres mostraron incertidumbre acerca de los resultados beneficiosos que obtenían sus hijos de los audífonos, lo que puede indicar una incertidumbre acerca de la necesidad de amplificación pero, considerando el pequeño número de participantes con una PA leve, estamos limitados a las conclusiones que podemos extraer de esta población. Un mayor aumento del conocimiento acerca de las actitudes de los padres ayudará a que los profesionales comprendan los factores relacionados con la adopción de amplificación y los servicios “desde el nacimiento a los 3 meses” (es decir, Parte C de la Ley de Educación estadounidense para Personas con Discapacidad). Esta comprensión debería permitir a los profesionales proporcionar un asesoramiento e información a los padres y, de esta manera, facilitarles la comprensión del impacto de una PA leve y el uso constante de la amplificación.

El presente estudio se centra en los niños con una PA leve en el mejor oído, lo que nos permite abordar el vacío de conocimiento sobre la prestación de servicios a este grupo de niños. Además, tratamos de identificar variables que predijeran el acceso a un seguimiento oportuno y las barreras de acceso a los servicios. Por último, examinamos la percepción de los beneficios de la amplificación y la intervención temprana de los padres de niños que recibían estos servicios. En este estudio se abordan cinco preguntas

## Enero-Febrero 2018 - número 1

de investigación:

1. ¿A qué edad los niños con una PA leve acceden a los servicios de seguimiento (confirmación de PA, adaptación de audífonos y admisión en intervención temprana)?
2. ¿Cómo difieren las edades en el acceso a los servicios de seguimiento y la puntualidad en la prestación de los servicios (demoras entre la primera evaluación y la confirmación de la PA, confirmación de la PA y adaptación de audífonos, y confirmación de la PA y admisión en intervención temprana) de los niños con una PA leve en comparación con los niños con una PA moderada-severa?
3. ¿Qué factores influyen en el calendario de confirmación de la PA, adaptación de audífonos, admisión en intervención temprana y las demoras entre estos puntos de referencia en el caso de los niños con una PA leve?
4. ¿Qué motivos alegaron los padres con respecto a las demoras en las evaluaciones de diagnóstico o en la adaptación de audífonos en el caso de los niños con una PA leve?
5. ¿Percibieron los padres de niños con una PA leve resultados beneficiosos de la intervención temprana y la amplificación?

### Método

#### Participantes

Todos los participantes formaban parte del estudio longitudinal y multicéntrico OCHL. Para poder participar en el estudio OCHL, los niños debían tener entre 6 meses y 7 años en el momento de la inscripción en el estudio y presentar una PA bilateral permanente (neurosensorial, mixta o conductiva permanente) con un promedio de TP de tres-cuatro frecuencias en el mejor oído con umbrales no superiores a 25 dB HL y no inferiores a 75 dB HL. Se realizaron excepciones para incluir a niños con una PA leve en altas frecuencias (promedio de TP de tres-cuatro frecuencias < 25 dB HL en el mejor oído pero con umbrales > 25 dB HL en 3, 4 o 6 kHz). Quedaron excluidos de la participación los niños que presentaban discapacidades cognitivas, visuales o motoras significativas. En el caso de todos los participantes, al menos un cuidador primario hablaba inglés en el hogar. Se excluyó a los niños que utilizaban la lengua de signos inglesa o estadounidense como modo principal de comunicación.

El presente artículo se centró en un total de 113 niños con una PA leve en el mejor oído ( $PTA \leq 45$  dB HL en al menos dos visitas de investigación en el estudio longitudinal OCHL). Los participantes con una PA leve se dividieron en dos grupos para los análisis: (a) niños que fueron identificados con PA en el CAN (grupo de CAN) y (b) niños que se identificaron posteriormente (grupo de identificación posterior). El grupo de identificación posterior se componía de niños que habían superado el CAN ( $n = 24$ ) o no lo habían realizado ( $n = 5$ ). El rango de valores promedio de TP en el mejor oído (MTPMO) de los 113 niños oscilaba entre 6,25 y 45,00 dB HL ( $M = 34,21$ ,  $DT = 8,23$ ). Se obtuvieron los valores promedio de TP en el peor oído (PEMTP) de 111 niños, que oscilaban entre 7,5 y 120,0 dB HL ( $M = 41,68$ ,  $DT = 12,95$ ). Setenta y cinco niños (68%) mostraban una PA leve en ambos oídos (es decir, una PA leve bilateral). El 32% restante de los niños mostró umbrales superiores a 45 dB HL en el peor oído (es decir, una PA leve asimétrica). Treinta y tres participantes (29%) presentaban un MTPMO entre 41 y 45 dB HL. Once niños (10%) tenían una PA de altas frecuencias en el mejor oído.

Se incluyeron adicionalmente 137 niños con una PA moderada-severa en el mejor oído (promedio de TP >

## Enero-Febrero 2018 - número 1

45 dB HL en dos o más visitas) como grupo de comparación en el análisis con respecto a la segunda pregunta de investigación. El rango de MOMTP de los 137 niños fue de 46,0 a 82,5 dB HL ( $M = 58,7$ ,  $DT = 1,6$ ). Estos niños también se separaron en dos grupos basándose en el estado de identificación, con 110 niños en el grupo de CAN y 27 niños en el grupo de identificación posterior.

### **Recopilación de datos**

Como parte del estudio OCHL, los niños y sus familias participaron en una visita inicial. Tras la visita inicial se realizaron dos visitas al año en el caso de los niños de hasta 2 años, y una vez al año en el caso de los niños mayores de 2 años. Las visitas de pruebas OCHL consistieron en una evaluación audiológica, que incluía la evaluación de la función de los audífonos y la administración de pruebas de habla, lenguaje y cognitivas apropiadas a su edad (para obtener una lista completa de las pruebas específicas utilizadas en el estudio OCHL, consúltese Tomblin et al., 2015).

### **Entrevista de admisión**

En la visita de prueba inicial, los padres realizaron una entrevista de admisión con un ayudante de investigación. En las preguntas de admisión se documentaban las edades en que los niños accedieron a estos puntos de referencia audiológicos y de intervención, incluida la derivación o no del niño en el CAN, así como la edad de (a) sospecha de una PA, b) primera evaluación audiológica de diagnóstico, (c) confirmación de la PA, (d) adaptación de audífonos y (e) admisión en intervención temprana. Se informó que 80 de los 113 niños con una PA leve recibieron una intervención temprana entre el nacimiento y los 3 meses, y se disponía de una edad documentada de admisión en intervención temprana; por lo tanto, solo estos 80 niños se incluyeron en el análisis estadístico relacionado con la intervención temprana. Los padres facilitaron explicaciones de las demoras entre (a) derivación del CAN y primera evaluación de diagnóstico o, en el caso de los niños que superaron o no recibieron el CAN, sospecha de PA y primera evaluación de diagnóstico y (b) confirmación de PA y adaptación de audífonos. Los padres también notificaron si los niños se consideraron aptos para recibir servicios de intervención temprana principalmente debido a la PA y, en caso contrario, el motivo principal de que lo fueran.

### **Entrevista familiar**

Aproximadamente 6 meses después de cada visita en persona, los padres realizaron una entrevista telefónica con un ayudante de investigación sobre información demográfica, prestación de servicios y satisfacción con los servicios. Se facilitaron tres versiones de entrevista para todo el rango de edades de los participantes: desde el nacimiento a los 3 años, preescolar y escolar. En la entrevista se preguntaba a los padres si consideraban que los audífonos servían de ayuda a su hijo para oír mejor. En la entrevista se facilitaban opciones de respuestas cerradas de *sí*, *no*, *no sé* y *no utiliza audífonos*. A continuación, se invitaba a los padres a que ofreciesen una explicación de su respuesta. Los resultados se extrajeron de la primera entrevista familiar finalizada, que incluía 35 respuestas de la versión "del nacimiento a los 3 meses", 42 respuestas de la versión preescolar y 36 respuestas de la versión escolar. En la versión "del nacimiento a los 3 meses" de la entrevista familiar, el entrevistador preguntaba también a los padres sobre el efecto de los servicios de intervención temprana en el desarrollo de sus hijos (opciones de respuesta: *muy negativo*, *bastante negativo*, *ningún efecto*, *bastante positivo*, *muy positivo*, *es demasiado pronto para opinar o lo desconozco*). Consúltese <http://www.ochlstudy.org> para conocer las versiones completas de

## Enero-Febrero 2018 - número 1

cada entrevista y Harrison et al. (2016) para obtener más información acerca de la realización de la entrevista.

### **Evaluación audiológica**

Un audiólogo pediátrico realizó todas las evaluaciones de audición. Un ayudante participó en las evaluaciones según se consideró necesario. El audiólogo procedió a obtener los umbrales de conducción aérea y conducción ósea a 500, 1000, 2000 y 4000 Hz como mínimo, utilizando audiometría de refuerzo visual, audiometría condicionada por juego o audiometría convencional, dependiendo de la edad del niño. El objetivo era obtener umbrales específicos del oído utilizando auriculares de inserción, auriculares supraaurales o los propios moldes de oído del niño emparejados con auriculares de inserción. En los casos en que no se podía realizar un audiograma completo, el audiólogo obtenía una copia del audiograma sin audífonos más reciente del niño facilitado por su audiólogo clínico. Los MTPMO y MTPPO se calcularon en los análisis posteriores utilizando la media de TA de tres frecuencias (500, 1000 y 2000 Hz) cuando era imposible obtener cuatro frecuencias.

### **Análisis de los datos**

Los análisis se realizaron por separado en los grupos de CAN e identificación posterior. En cuanto a la primera pregunta de investigación, en que se analizaba el calendario de prestación de servicios de los niños con una PA leve, los resultados se notifican de una manera descriptiva. Con respecto a la segunda pregunta de investigación, en la que se comparaba el calendario de prestación de servicios de los niños con una PA leve y el calendario de los niños con una PA moderada-severa, realizamos pruebas *t* en cuatro puntos temporales: (a) edad de la primera evaluación, (b) edad de confirmación de la PA, (c) edad de adaptación de audífonos y (d) edad de admisión en intervención temprana. En cuanto a la tercera pregunta de investigación, en que se analizaban los predictores del calendario de prestación de servicios, las variables dependientes de interés fueron: (a) edad de confirmación de la PA, (b) edad de adaptación de audífonos, (c) edad de admisión en intervención temprana, (d) meses entre la edad de la primera evaluación y la confirmación de la PA, (e) meses entre la edad de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos, y (f) meses entre la edad de confirmación de la PA y edad de admisión en intervención temprana. Las variables independientes fueron MTPMO, MTPPO, lugar de pruebas (Universidad de Iowa, Boys Town National Research Hospital, Universidad de Carolina del norte-Chapel Hill), género, antecedentes de PA familiares inmediatos (padres, hermanos) y nivel educativo materno. Como resultado del gran número de categorías de niveles educativos maternos en el conjunto de datos, se introdujeron en el análisis cuatro niveles arbitrarios: bachillerato o inferior, algún curso de grado universitario, grado y posgrado. Los datos correspondientes a la tercera pregunta de investigación presentaban un gran sesgo con valores atípicos severos. Para evitar que los valores atípicos tuvieran una influencia indebida en el análisis estadístico, realizamos análisis no paramétricos. En cuanto a las variables continuas MTPMO y MTPPO, utilizamos la correlación por rangos de Spearman y, en cuanto a las variables categóricas del nivel educativo materno, el género y los antecedentes familiares, utilizamos la prueba de Kruskal-Wallis. Los datos de las preguntas cuarta y quinta se analizaron descriptivamente.

### **Resultados**

#### ***¿A qué edades acceden a los servicios de seguimiento los niños con una PA leve?***

## Enero-Febrero 2018 - número 1

En la primera pregunta de investigación se analizaron las edades en que los niños con una PA leve recibían los servicios de referencia del EHDI indicados por el JCIH (2007). En la Tabla 1 se muestran la mediana y el promedio de edad en que los niños recibían servicios de intervención y las demoras entre los puntos de referencia en la prestación de servicios.

De los 113 niños con una PA leve, el 74% ( $n = 84$ ) se identificó a través del CAN y el 26% ( $n = 29$ ) se identificó posteriormente. En los niños del grupo de CAN, el 63% presentaba una PA leve bilateral (PA leve en ambos oídos) y el 37% una PA leve asimétrica (PA leve en el mejor oído). En el grupo de identificación posterior, el 82% presentaba una PA leve bilateral y el 18% una PA leve asimétrica.

Veinticuatro niños del grupo de identificación posterior superaron el CAN y, con respecto a los cinco niños restantes, no se les practicó el CAN o el estado del mismo no se pudo verificar. Basándose en el informe de los padres, cinco niños del grupo de identificación posterior se derivaron en el CAN inicial pero superaron un cribado posterior. Es difícil determinar cuántos niños del grupo de identificación posterior presentaban una PA congénita frente a una PA de aparición tardía. Únicamente se pudo confirmar la PA de aparición tardía en dos niños del grupo de identificación posterior, por lo que es posible que algunos niños superasen el CAN pero presentasen una PA desde el nacimiento.

### Confirmación de la PA

Tal como se muestra en la Tabla 1, merece la pena destacar la distribución sesgada de los datos de los niños del grupo de CAN.

La mediana de edad en la confirmación es mucho más temprana que el promedio de edad, lo que sugiere que en el caso de numerosos niños la confirmación de la PA se realizó a su debido tiempo. Veintisiete familias de niños con identificación posterior notificaron motivos de sospecha de una PA. Los motivos más frecuentes de sospecha de una PA fueron el retraso en el habla ( $n = 12$ ) o la percepción de que el niño no oía bien ( $n = 7$ ). Cuatro padres temían la presencia de una PA debido a otras afecciones médicas. Dos familias sospechaban la presencia de una PA debido a antecedentes familiares positivos. Dos familias no sospecharon ninguna PA hasta que se identificó a través de exámenes auditivos escolares.

### Adaptación de audífonos

A la gran mayoría de los niños con una PA leve, tanto en el grupo de CAN como en el grupo de identificación posterior, se le había prescrito amplificación ( $n = 82/84$  [98%] y  $24/29$  [83%], respectivamente). De nuevo, es importante tener en cuenta la distribución sesgada de la edad en la adaptación de audífonos del grupo de CAN. Al 43% ( $n = 35/81$ ) de los niños del grupo de CAN se les prescribió audífonos en el plazo de 1 mes, tras la confirmación de la PA, en comparación con el 29% ( $n = 7/24$ ) de los niños identificados posteriormente.

### Intervención temprana

De los 84 niños (86%) del grupo de CAN, 72 fueron aptos para la admisión en intervención temprana. De



## Enero-Febrero 2018 - número 1

los 72 niños, 69 recibieron servicios de intervención temprana. Tres niños fueron aptos pero no recibieron intervención temprana. Uno de los padres notificó que no se recomendaron los servicios porque el niño mostraba un “desempeño elevado”. Un segundo niño no disponía de un “Plan individual de servicios familiares” porque la PA era unilateral inicialmente. A este niño se le realizó un seguimiento hasta que la audición disminuyó a PA leve en el mejor oído (después de una edad de 36 meses). Un tercer niño no recibió intervención temprana, pero participó en el programa “Head Start”. Los restantes 12 niños del grupo de CAN no fueron aptos para la intervención temprana. De estos niños, 10 no fueron aptos porque tenían más de 36 meses en la fecha del diagnóstico, la PA de un niño era “demasiado leve” y uno de los padres no indicó la razón de que el niño no fuera apto.

De los 29 niños del grupo de identificación posterior, 13 no fueron aptos para recibir intervención temprana. De estos 29 niños, 15 no fueron aptos porque tenían más de 36 meses cuando se les confirmó la PA. El padre del niño restante no estaba seguro acerca de la aptitud.

El 87% (n = 60/69) de los niños del grupo de CAN que recibió servicios de intervención temprana fue apto para estos servicios debido a la presencia de PA. Los padres de 8 niños notificaron que la PA fue el segundo motivo para la intervención temprana (entre los principales motivos se incluía el nacimiento prematuro, retrasos motores y/o demoras del habla) y uno de los padres no estaba seguro del motivo principal de que se le considerase apto.

Por el contrario, solo el 38% (n = 5/13) de los niños con identificación posterior se admitió debido a la presencia de una PA. Los motivos principales de la admisión en intervención temprana antes de la confirmación de la PA de los niños del grupo de identificación posterior fueron también retrasos del habla, demoras motores o nacimiento prematuro. En la Tabla 1 se muestra la media y la mediana del alcance de las demoras entre la admisión en intervención temprana y la confirmación de la PA.

**Tabla 1.** Promedios de tonos puros, edades en la prestación de servicios y demoras entre los puntos de referencia de los servicios en el caso de niños con una pérdida auditiva (PA) leve identificada a través del cribado auditivo neonatal (CAN) o posteriormente.

Variable	Grupo de CAN (n = 84)				Grupo de identificación posterior (n = 29)			
	M	Mediana	DT	Rango	M	Mediana	DT	Rango
Promedio de tonos puros (dB HL)								
Mejor oído	36,2	36,9	7,4	16,3-45,0	28,4	27,5	8,0	6,3-43,0
Peor oído	43,5	43,8	12,0	22,5-120,0	36,4	32,5	14,4	7,5-82,5
Edad en la prestación de servicios (meses)								
Sospecha de PA					28,5	29,0	16,9	1,0-60,0
Primera evaluación	6,1	2,0	11,2	0,3-60,0	33,0	35,0	16,5	1,0-60,0
Confirmación de PA	10,8	3,0	16,5	0,5-70,0	36,8	37,0	16,3	1,0-62,0
Adaptación de audífonos	15,3	7,0	18,2	1,5-72,0	38,5	40,5	17,8	3,0-68,0
Admisión en IT	7,4	6,0	6,2	1,0-34,0	17,5	20,0	9,7	2,0-33,0
Demoras entre puntos de referencia (meses)								
Sospecha hasta primera evaluación					4,7	1,0	6,9	0,0-26,0
Primera evaluación hasta confirmación	4,9	0,0	13,2	0,0-70,0	3,8	0,0	10,1	0,0-44,0
Confirmación hasta adaptación audífonos	5,1	2,0	10,8	0,0-68,0	4,0	2,0	6,7	0,0-34,0
IT hasta confirmación <sup>a,b</sup>	6,8	2,0	10,6	1,0-36,0	11,9	7,0	9,6	2,0-31,0
Confirmación hasta IT <sup>c</sup>	2,8	2,0	3,1	0,0-17,0	3,5	1,0	5,7	0,0-12,0

Nota. IT= intervención temprana.

<sup>a</sup>Grupo de CAN, n = 10; grupo de identificación posterior, n = 9. <sup>b</sup>IT hasta confirmación, refleja los niños que recibieron servicios de IT antes de recibir confirmación de la PA. <sup>c</sup>Grupo de CAN, n = 57; grupo de identificación posterior, n = 4.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

### Adaptación de audífonos

A la gran mayoría de los niños con una PA leve, tanto en el grupo de CAN como en el grupo de identificación posterior, se le había prescrito amplificación ( $n = 82/84$  [98%] y  $24/29$  [83%], respectivamente). De nuevo, es importante tener en cuenta la distribución sesgada de la edad en la adaptación de audífonos del grupo de CAN. Al 43% ( $n = 35/81$ ) de los niños del grupo de CAN se les prescribió audífonos en el plazo de 1 mes, tras la confirmación de la PA, en comparación con el 29% ( $n = 7/24$ ) de los niños identificados posteriormente.

### Intervención temprana

De los 84 niños (86%) del grupo de CAN, 72 fueron aptos para la admisión en intervención temprana. De los 72 niños, 69 recibieron servicios de intervención temprana. Tres niños fueron aptos pero no recibieron intervención temprana. Uno de los padres notificó que no se recomendaron los servicios porque el niño mostraba un “desempeño elevado”. Un segundo niño no disponía de un “Plan individual de servicios familiares” porque la PA era unilateral inicialmente. A este niño se le realizó un seguimiento hasta que la audición disminuyó a PA leve en el mejor oído (después de una edad de 36 meses). Un tercer niño no recibió intervención temprana, pero participó en el programa “Head Start”. Los restantes 12 niños del grupo de CAN no fueron aptos para la intervención temprana. De estos niños, 10 no fueron aptos porque tenían más de 36 meses en la fecha del diagnóstico, la PA de un niño era “demasiado leve” y uno de los padres no indicó la razón de que el niño no fuera apto.

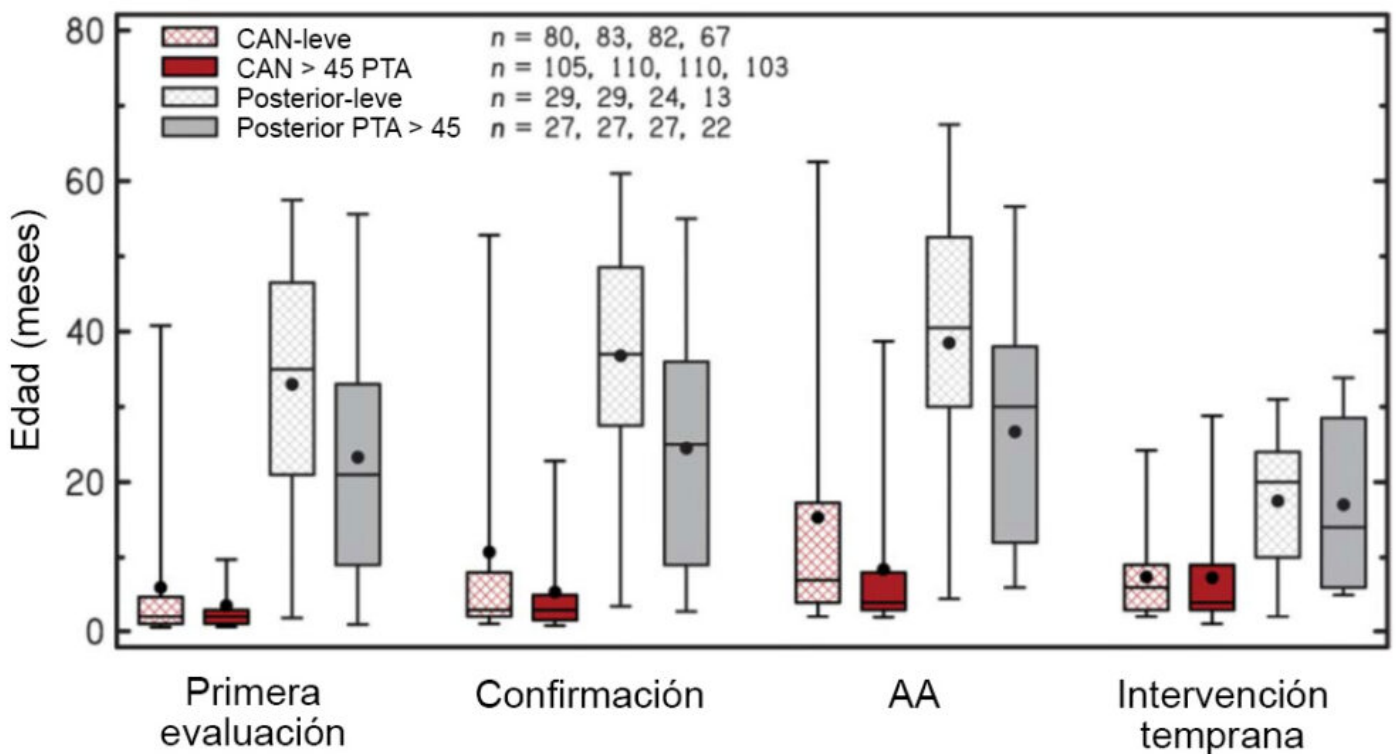
De los 29 niños del grupo de identificación posterior, 13 no fueron aptos para recibir intervención temprana. De estos 29 niños, 15 no fueron aptos porque tenían más de 36 meses cuando se les confirmó la PA. El padre del niño restante no estaba seguro acerca de la aptitud.

El 87% ( $n = 60/69$ ) de los niños del grupo de CAN que recibió servicios de intervención temprana fue apto para estos servicios debido a la presencia de PA. Los padres de 8 niños notificaron que la PA fue el segundo motivo para la intervención temprana (entre los principales motivos se incluía el nacimiento prematuro, retrasos motores y/o demoras del habla) y uno de los padres no estaba seguro del motivo principal de que se le considerase apto.

Por el contrario, solo el 38% ( $n = 5/13$ ) de los niños con identificación posterior se admitió debido a la presencia de una PA. Los motivos principales de la admisión en intervención temprana antes de la confirmación de la PA de los niños del grupo de identificación posterior fueron también retrasos del habla, demoras motores o nacimiento prematuro. En la Tabla 1 se muestra la media y la mediana del alcance de las demoras entre la admisión en intervención temprana y la confirmación de la PA.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

**Figura 1.** Comparación de las edades en la recepción de servicios de los niños derivados tras el cribado auditivo neonatal (CAN) y de los niños a los que se identificó posteriormente una pérdida auditiva leve o promedio de tonos puros (PTA) en el mejor oído superiores a 45 dB. El límite superior del cuadro representa el percentil 75 y el límite inferior el percentil 25. Las barras inferiores y superiores representan los percentiles 5 y 95, respectivamente. La barra superior de intervención temprana del grupo “posterior PTA > 45” representa el percentil 90 debido al escaso número de participantes en este subgrupo. En los cuadros, los círculos negros representan los promedios y las líneas continuas los valores de la mediana. AA = adaptación de audífono.



**¿Cómo difieren las edades en el seguimiento y en la puntualidad de la prestación de los servicios entre los niños con una PA leve y los niños con una PA moderada-severa?**

### Edades de acceso a los servicios

## Enero-Febrero 2018 - número 1

Realizamos pruebas t en las que se analizaban las diferencias de edades entre grupos en cuatro puntos temporales de la prestación de servicios (edad de la primera evaluación, confirmación de la PA, adaptación de audífonos y admisión en intervención temprana) en función de la severidad de la PA y de la identificación de los niños a través del CAN (consúltese la Tabla 2 y la Figura 1). En cuatro de las pruebas t se comparaba a niños identificados en el CAN con una PA leve con niños con una PA moderada-severa (CAN-leve y CAN > 45 dB, respectivamente). En las otras cuatro pruebas t se comparaba a niños identificados posteriormente con una PA leve con niños con una PA moderada-severa (posterior-leve y posterior > 45 dB, respectivamente). En el caso de las pruebas t que fueron significativas para la prueba de homogeneidad de Levene, utilizamos el ajuste de Welch para varianzas desiguales.

En el caso de los grupos de CAN, la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos tuvieron lugar a edades significativamente posteriores en los niños con una PA leve en comparación con los niños con una PA moderada-severa. No se detectaron diferencias significativas en la edad de la primera evaluación o de admisión en intervención temprana. En el caso de los grupos de identificación posterior, la primera evaluación, la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos tuvieron lugar a edades significativamente posteriores en los niños con una PA leve en comparación con los niños con una PA moderada-severa. No se detectaron diferencias significativas en la edad de admisión en intervención temprana.

**Tabla 2.** Resultados de pruebas t en que se comparan las edades en la prestación de servicios entre la severidad de los grupos con pérdida auditiva (leve y promedio de tonos puros > 45 dB) según el tipo de identificación (cribado auditivo neonatal [CAN] o identificación posterior).

Prestación de servicios	df	t	p	Diferencia de media (en meses)
<b>Primera evaluación</b>				
CAN-leve frente a CAN > 45	125,4	1,7	0,090	2,4
Posterior-leve frente a posterior > 45	54,0	2,2	0,030	9,7
<b>Confirmación</b>				
CAN-leve frente a CAN > 45	119,4	2,7	0,009	5,4
Posterior-leve frente a posterior > 45	54,0	2,8	0,007	12,3
<b>Adaptación de audífonos</b>				
CAN-leve frente a CAN > 45	126,4	3,0	0,003	6,9
Posterior-leve frente a posterior > 45	49,0	2,5	0,020	11,8
<b>Admisión en intervención temprana</b>				
CAN-leve frente a CAN > 45	165,0	0,1	0,930	0,1
Posterior-leve frente a posterior > 45	33,0	0,2	0,880	0,5

### Puntualidad de la prestación de servicios

Examinamos la puntualidad en la prestación de los servicios calculando la demora entre las etapas de seguimiento: (a) primera evaluación y confirmación de la PA, (b) confirmación de la PA y adaptación de audífonos, y (c) confirmación de la PA y admisión en intervención temprana (incluidos únicamente los niños que recibieron una intervención después de la confirmación de la PA). Estos cálculos se realizaron en los mismos cuatro grupos que en el análisis anterior: CAN-leve, posterior-leve, CAN > 45 dB y posterior > 45 dB. En el examen del acceso a la prestación de servicios, comparamos el porcentaje de niños con intervalos de tiempo aceptables entre los puntos de referencia de la prestación de servicios con el porcentaje de

## Enero-Febrero 2018 - número 1

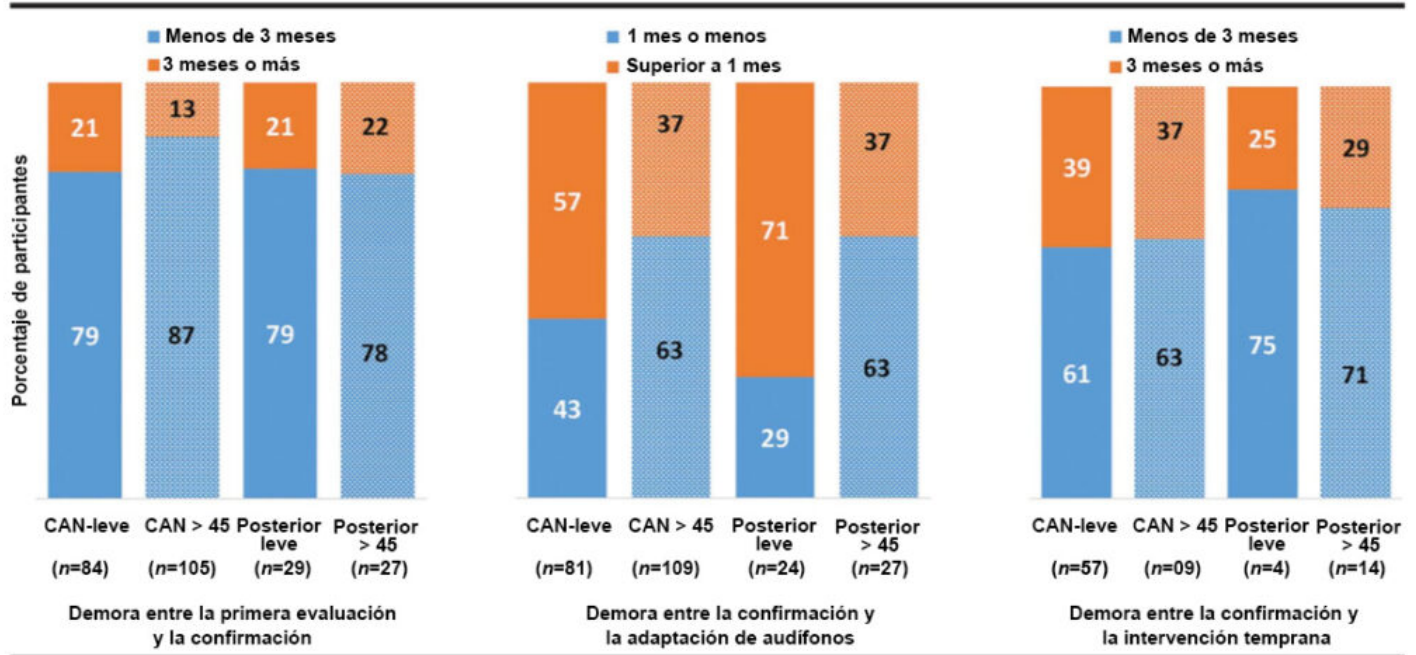
niños con demoras mayores, basándonos en los objetivos del JCIH (JCIH, 2007). Los niños con demoras de 3 meses o superiores entre la primera evaluación y la confirmación, superiores a 1 mes entre la confirmación y la adaptación de audífonos y 3 meses o superior entre la confirmación y la admisión en intervención temprana se consideraron demoras superiores a lo aceptable entre los puntos de referencia de la prestación de servicios. En la Figura 2 se muestran estos porcentajes como función de la severidad de la PA y el grupo de identificación. En la mayoría de los niños, independientemente del grado de la PA o el grupo de identificación, el acceso a la confirmación de la PA tras su primera evaluación de diagnóstico se realizó con puntualidad. No obstante, un porcentaje ligeramente mayor del grupo de CAN con una PA moderada-severa accedió a este punto de referencia de prestación de servicios, en comparación con el porcentaje de niños con una PA moderada-severa en el grupo de identificación posterior o de niños con una PA leve. El mayor porcentaje de demoras tuvo lugar entre la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos. Fue especialmente evidente en los dos grupos de niños con una PA leve. Los cuatro grupos fueron bastante equivalentes con respecto a la puntualidad de los servicios de intervención temprana. En los grupos de identificación posterior se observó el mayor porcentaje de niños que recibió una intervención temprana en el marco de los objetivos del JCIH; no obstante, estos resultados se deben interpretar con cautela debido al escaso número de niños en estos subgrupos (como consecuencia del número escaso de niños en los grupos de identificación posterior que recibió servicios de intervención temprana tras la confirmación de la PA).

### ***¿Qué factores influyen en el calendario de la confirmación de la PA, la adaptación de audífonos, la admisión en intervención temprana y las demoras en estos puntos de referencia en el caso de los niños con una PA leve?***

Utilizamos métodos estadísticos no paramétricos (correlación por rangos de Spearman y prueba de Kruskal-Wallis) para evaluar las variables independientes que se relacionaban con las variables dependientes de interés: (a) edad de confirmación de la PA, (b) edad de adaptación de audífonos, (c) edad de admisión en intervención temprana, (d) meses entre la edad de la primera evaluación y la confirmación de la PA, y (e) meses entre la edad de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos en los grupos de CAN y de identificación posterior con una PA leve. Aunque inicialmente tratamos de incluir los meses entre la edad de confirmación de la PA y la edad de admisión en intervención temprana como variable dependiente, el número de participantes inscrito en intervención tras la confirmación de la PA en el grupo de identificación posterior era demasiado reducido como para realizar el análisis de demora entre la confirmación de la PA y la edad de admisión en intervención temprana. Las variables independientes fueron MTPMO, MTPPO, nivel educativo materno, lugar de las pruebas, género y antecedentes familiares inmediatos de PA. En el caso de los niños en el grupo de CAN, no se observaron predictores significativos para ninguna de las cinco variables dependientes. En el caso del grupo de identificación posterior, únicamente una variable dependiente mostraba algún predictor significativo: MTPPO fue un predictor significativo de la demora entre la edad de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos ( $r = -0,45$ ,  $p = 0,03$ ). A los niños con valores de MTPPO superiores (peores) se les prescribieron audífonos a una edad más temprana.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

**Figura 2.** Porcentaje de niños con demoras aceptables entre los puntos de referencia de prestación de servicios (barras en azul) o demoras mayores (barras en naranja) basándose en las recomendaciones del JCIH (Comité Conjunto de Audición Infantil estadounidense). Los niños con una pérdida auditiva leve se indican con barras sólidas y los niños con promedios de tonos puros en el mejor oído superiores a 45 dB HL se indican con barras punteadas. En el segundo conjunto de barras, "superior a 1 mes" equivale a 6 semanas o más. CAN = cribado auditivo neonatal.



### ***¿Qué motivos alegaron los padres con respecto a las demoras en las evaluaciones de diagnóstico o en la adaptación de audífonos en el caso de los niños con una PA leve?***

En la siguiente sección se describen los motivos notificados por los padres sobre las demoras en el seguimiento. Los servicios de seguimiento se consideraron demorados basándose los objetivos 1-3-6 del JCIH (JCIH, 2007). Los padres identificaron un motivo principal de las demoras a partir de un conjunto de respuestas cerradas, que incluía la opción de respuesta cerrada "otro" (para conocer las opciones de respuesta, consúltese Holte et al., 2012).

El 44% (37/84) de los niños del grupo de CAN experimentó demoras de 3 meses o superiores desde la derivación del CAN a la primera prueba de diagnóstico. De estas familias que experimentaron demoras, 24 padres notificaron los motivos de las mismas. El motivo más notificado de que la primera evaluación de diagnóstico se retrasara fue debido a las repeticiones del cribado (n = 12). Los padres de 11 niños informaron del número de cribados de seguimiento después del CAN. Los informes oscilaban entre 1 y 7, con un promedio de 2,6 repeticiones del cribado. Entre los motivos menos habituales se encontraban la dificultad para conseguir una cita con rapidez (n = 2), la demora debido al tratamiento de problemas del oído medio (n = 2), la demora porque la familia estaba convencida de que el fallo del cribado tenía probablemente otra causa distinta de la PA (n = 1), la decisión de la familia de esperar antes de concertar una prueba de diagnóstico (n = 1) y la falta de indicación a la familia de que obtuviera una evaluación auditiva de diagnóstico a través de potenciales auditivos evocados del tronco cerebral (n = 1). Además, como causas de la demora, cinco padres respondieron en la categoría "otro" y notificaron motivos médicos entre los que se encontraban demoras médicas (nacimiento prematuro, internamiento en la unidad de

## Enero-Febrero 2018 - número 1

cuidados intensivos neonatales u otros problemas médicos que impidieron el seguimiento) y la corta edad para la realización de una evaluación de potenciales auditivos evocados del tronco cerebral con sedación.

Otro objetivo del JCIH (2007) se refiere a que la adaptación de audífonos debería tener lugar en el plazo de 1 mes a partir de la confirmación de la PA. De los 106 niños (grupos combinados de CAN e identificación posterior) a los que se prescribieron audífonos, los padres notificaron que el 59% (63/106) experimentó una demora superior a 1 mes desde la confirmación de la PA a la adaptación de audífonos. Cuarenta y seis padres informaron acerca de los motivos de la demora. Las respuestas más habituales de la demora en la adaptación de audífonos fueron la dificultad de obtener una cita clínica al respecto (n = 8), la falta de recomendación inicial de audífonos (n = 8) y la decisión de la familia de no proceder a la utilización de audífonos en ese momento (n = 7). Un número menor de padres indicó una demora en la obtención de la aprobación de financiación del seguro médico o de terceros para los audífonos (n = 4), otras afecciones médicas que impidieron el seguimiento para la adaptación de audífonos (n = 2), una demora en la obtención de una cita para la autorización médica de audífonos (n = 2) o infecciones de oído recurrentes u otros problemas del oído medio (n = 1). Catorce padres respondieron en la categoría "otro", incluida la espera hasta la obtención de umbrales conductuales, la coordinación de citas, la fijación de una cita para el ajuste de los audífonos en un plazo superior a 1 mes y la intervención médica (p. ej., tubos de drenaje).

En un caso en que no se recomendaron audífonos, un niño presentó una pérdida fluctuante debido al síndrome del acueducto vestibular dilatado que dio lugar a varias pruebas de diagnóstico de seguimiento antes de la utilización de amplificación. En otros casos en que no se recomendaron audífonos, varios padres notificaron que los profesionales habían recomendado esperar hasta que se realizasen más pruebas confirmatorias (n = 2) o hasta que los niños tuvieran al menos 6 meses antes de su utilización (n = 2). Otros padres notificaron haberse encontrado con profesionales que les facilitaron recomendaciones contradictorias sobre la necesidad de amplificación y la utilización de audífonos (n = 3).

### ***¿Percibieron los padres de niños con una PA leve resultados beneficiosos de la intervención temprana y la amplificación?***

De los 35 padres a los que se realizó la entrevista familiar "del nacimiento a los 3 meses", 32 facilitaron respuestas sobre el efecto de la intervención temprana en sus hijos. Veintinueve respuestas hicieron referencia a la intervención en el hogar y tres a lugares distintos del hogar. La mayoría de los padres (88%, n = 28/32) consideró que la intervención temprana había tenido un efecto muy positivo (n = 17) o bastante positivo (n = 11) en el desarrollo del niño. El resto de los padres (13%, n = 4/32) notificó que los servicios no habían tenido ningún efecto (n = 3) o que era demasiado pronto para opinar (n = 1).

Un total de 101 padres respondió a la pregunta: "¿cree que los audífonos ayudan a su hijo a oír mejor?" La mayoría de los padres indicó que creía que los audífonos ayudaban a su hijo a oír mejor (93%, n = 94/101). Los restantes 7 padres contestaron: lo desconozco. De las 94 familias que respondieron sí, 92 facilitaron una explicación. De estas familias, el 86% (n = 79/82) facilitó explicaciones que fueron congruentes con el resultado beneficioso de los audífonos en el caso de su hijo (p. ej., "¡Sin duda! La situación es intolerable si no los utiliza. Las conversaciones son confusas"). Trece explicaciones (14%) indicaron que los padres no estaban seguros sobre el alcance del beneficio o facilitaron un comentario positivo con la salvedad de que el niño podía oír sin los audífonos o que no los utilizaba de una manera constante ("Sí [los audífonos

## Enero-Febrero 2018 - número 1

reportan beneficios], pero no con un alcance significativo. No quiere utilizarlos en el colegio y no los utiliza mucho en casa”). Las siguientes explicaciones de las 7 familias que respondieron lo desconozco facilitan una información similar con respecto a las dudas de los padres sobre el efecto beneficioso de los audífonos debido a la corta edad del niño o la capacidad de alerta o respuesta sin los audífonos:

- Lo desconozco, todavía nos cuesta mucho darnos cuenta de que tiene una pérdida auditiva.
- Responde a los sonidos más suaves con los audífonos, pero también se muestra alerta sin ellos. Debemos esforzarnos más para que los utilice.
- Sé que son necesarios, pero es todavía muy pequeño y se los quita con frecuencia. Creo que sirven de ayuda y aprecio su valor.
- Lo desconozco. No puedo apreciar una gran diferencia.
- No puedo decir sí o no. Es difícil opinar. Responde bien sin los audífonos.
- No utiliza siempre los audífonos. A veces dudo de que oiga mejor con ellos. No le gusta llevar audífonos, pero le obligo a que los lleve.
- No puedo saber si tienen un efecto beneficioso. Es todavía muy pequeño para opinar.

### Discusión

Los protocolos y directrices basados en pruebas recomiendan que se faciliten la intervención y la amplificación a los niños con una PA leve (American Academy of Audiology [AAA], 2013; JCIH, 2007); sin embargo, los audiólogos manifiestan dudas acerca de las recomendaciones clínicas apropiadas para esta población (Fitzpatrick et al., 2010, 2014). El objetivo del presente estudio fue abordar estas cuestiones de equilibrio clínico mediante la documentación de la práctica actual en el caso de los niños con una PA leve. Además, analizamos los factores que pueden influir en el calendario de prestación de servicios y examinamos las opiniones de los padres acerca de la intervención y la amplificación en el caso de estos niños.

### CAN y PA leve

Antes de la aparición del CAN, a los niños con una PA leve se les identificaba a una edad media de 4-5 años (Coplan, 1987; Fitzpatrick et al., 2010). Actualmente, en Estados Unidos se realiza el cribado de PA al 98% de los neonatos aptos al nacer (U.S. Centers for Disease Control, 2011), lo que ha dado lugar a que, en las dos últimas décadas, se haya reducido significativamente la edad en que se identifica una PA en niños con hipoacusia (Harrison y Roush, 1996; Holte et al., 2012). Si bien se practica a la gran mayoría de neonatos el cribado de PA, una preocupación frecuente es que es más probable que no se identifique a los niños con una PA leve o que se les identifique de forma tardía, en comparación con los niños que presentan una PA moderada-profunda (Johnson et al., 2005; Ross et al., 2008). La identificación tardía da lugar a una



## Enero-Febrero 2018 - número 1

intervención tardía (o a ninguna intervención), por lo que los niños con una PA leve pueden sufrir retrasos académicos, de lenguaje y sociales (Bess, Dodd-Murphy y Parker, 1998; Blair et al., 1985; Most, 2004; Walker, Holte, et al., 2015; Yoshinaga-Itano et al., 2008).

De los 113 niños participantes en el presente estudio, casi tres cuartas partes (74%) se identificaron a través del CAN. De una manera superficial, estos datos pueden mitigar los temores de que un gran porcentaje de niños con una PA leve no se detecte en el CAN, porque un porcentaje considerablemente mayor de niños se identificó a través del CAN que en caso contrario. No obstante, estos resultados se deben interpretar con cierta cautela. Los niños del estudio OCHL presentaban una PA confirmada como el criterio principal de participación y la mayoría de los participantes se inscribió a través de entornos clínicos (para acceder a la descripción de los métodos de inscripción, consúltese Tomblin, Walker et al., 2015). Por lo tanto, los participantes representan una muestra basada en la clínica en lugar de una muestra basada en la población, mostrando un sesgo hacia la inclusión de niños que se identificaron mediante el CAN. En el presente estudio se utilizó, además, una definición amplia de PA leve, incluyendo a niños con PTA inferiores o iguales a 45 dB HL (frente a 40 dB HL). Los niños con una PA asimétrica (es decir, una PA leve en el mejor oído y una PA moderada o severa en el peor oído) también se incluyeron en esta investigación. Como resultado de los umbrales más elevados en el peor oído, sería improbable que pudieran pasar el CAN si presentaban una PA al nacer. Los presentes resultados parecen respaldar esta hipótesis de que un elevado porcentaje del grupo de CAN presentaba una PA asimétrica leve en comparación con el grupo de identificación posterior (37% y 18%, respectivamente). Los niños con una PA bilateral simétrica leve podrían superar el CAN, a pesar de presentar una PA congénita porque los criterios de superación/fallo del cribado se suelen diseñar para identificar la PA moderada o severa (Dedhia, Kitsko, Sabo y Chi, 2013). Si bien todos los niños del grupo de identificación posterior con resultados verificados del CAN superaron el cribado, es difícil determinar cuántos de estos niños presentaban un PA congénita en lugar de una PA de aparición tardía. Únicamente pudimos confirmar que 2 niños del grupo de identificación posterior presentaban una aparición tardía a través de datos retrospectivos, por lo que es posible que varios niños presentasen una PA congénita que pasó inadvertida.

Los resultados del presente estudio y otros (Dedhia et al., 2013; Johnson et al., 2005; Lu et al., 2011; Weichbold, Nekahm-Heis y Welzl-Mueller, 2006) respaldan la necesidad de una supervisión constante del estado de audición durante la infancia. Johnson et al. (2005) recomendaron que los niños que no superasen el cribado inicial de emisiones otoacústicas, pero superasen la evaluación automatizada posterior de potenciales auditivos evocados del tronco cerebral, debían seguir recibiendo un seguimiento como parte de los registros de alto riesgo del EHDI, si el objetivo del programa del CAN era identificar a los niños con una PA leve o más severa. Otra recomendación es extender el cribado de PA permanente a la primera infancia mediante la realización de cribados durante las revisiones infantiles o los programas de la primera infancia. Los programas de la primera infancia como "Head Start" han implementado protocolos de cribado para identificar posibles PA. Estos programas han demostrado con éxito que los protocolos de cribado son factibles (Eiserman et al., 2008). Un contraargumento del seguimiento continuo en la primera infancia es el coste de tales programas y el riesgo de derivar a niños con audición normal para la realización de pruebas adicionales. Todavía no se han determinado las mejores prácticas para realizar con eficacia programas ampliados de supervisión y se necesitan más estudios de investigación sobre el valor de la implementación de medidas, incluso después del CAN, para garantizar la detección de una PA leve como parte de un programa EHDI integral.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

### *Calendario de servicios de seguimiento*

#### **Confirmación de PA**

Además de examinar el número de niños con una PA leve que se identifican a través del CAN, otro objetivo de este artículo era examinar el calendario de etapas de seguimiento (confirmación, adaptación de audífonos e intervención temprana) en el caso de los niños con una PA leve. Las pruebas de diagnóstico de seguimiento y la confirmación de la PA orientan las decisiones de gestión al facilitar conocimientos sobre el grado, la configuración y el tipo de PA, además de si es permanente o transitoria. McKay, Gravel y Tharpe (2008) señalaron la dificultad de confirmar la PA en el rango leve debido a la falta de sensibilidad de las pruebas electrofisiológicas y conductuales actuales. Por lo tanto, podemos predecir que la confirmación de la PA se retrasaría en niños con una PA leve. Debido a la iniciación de programas del CAN, los estudios han indicado que la mediana de edad de confirmación de los niños con una PA leve era de 9,6 meses (Fitzpatrick et al., 2014). En el presente estudio, la media de edad de los niños identificados a través del CAN fue de 3 meses, lo que coincide con la recomendación del JCIH de confirmación de la PA antes de los 3 meses. En el caso de los niños que se identificaron posteriormente, la mediana de edad de la confirmación fue de 37 meses. No obstante, una vez que los padres sospecharon de la existencia de una PA, se produjo una demora media entre la sospecha y la confirmación de la PA de 4,7 meses (mediana = 1). Por lo tanto, cuando la PA leve se detecta en el CAN o la sospechan los cuidadores, la confirmación suele tener lugar con puntualidad en el caso de numerosos niños. Estos resultados pueden mitigar las preocupaciones sobre la dificultad de confirmar una PA leve utilizando medidas objetivas y conductuales actuales (McKay et al., 2008; White y Munoz, 2008).

#### **Adaptación de audífonos**

Si bien estos resultados sugerirían que un gran número de niños con una PA leve sigue los puntos de referencia del JCIH en la confirmación de la PA, es posible que la mayor preocupación sea la ruta adecuada a seguir con respecto a la amplificación. En un informe sobre la implementación universal del CAN en el estado de Nueva York, Dalzell et al. (2000) indicaron que los niños con una PA leve sufrían una demora en la adaptación de audífonos en comparación con los niños que presentaban una PA más severa y tenían menos probabilidades de recibirlos. Fitzpatrick et al. (2010) notificaron que el 60% de los niños con una PA leve del estudio recibió una recomendación inicial de utilización de audífonos. En un estudio de seguimiento de Fitzpatrick et al. (2014) se detectó que el 87% de los niños con una PA leve había recibido finalmente una recomendación de amplificación. Los resultados del presente estudio sugieren que es posible que haya existido menos ambigüedad en el grupo actual de niños con respecto a las recomendaciones clínicas de audífonos en comparación con los estudios anteriores mencionados. La mayoría de los niños recibió audífonos (el 98% del grupo de CAN y el 83% del grupo de identificación posterior). Por lo tanto, estos hallazgos pueden ser una indicación de un mayor reconocimiento de las dificultades a las que se enfrentan los niños con una PA leve y una mayor aceptación de la intervención clínica a través de la amplificación en esta población. No obstante, también se debe tener en cuenta que no hemos abordado la configuración de la PA (específicamente, una PA leve plana en comparación con una PA de altas frecuencias) en el presente artículo debido al número limitado de participantes con una PA de altas frecuencias. Se justifica la

## Enero-Febrero 2018 - número 1

necesidad de que se realicen estudios de investigación adicionales sobre directrices basadas en pruebas para diferentes configuraciones, en especial, la PA bilateral de altas frecuencias.

Otra manera de examinar la incertidumbre con respecto a las recomendaciones clínicas es analizar el alcance de la demora entre la edad de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos. El JCIH recomienda que la adaptación de audífonos tenga lugar en el plazo de un mes tras la confirmación de la PA. Durieux-Smith, Fitzpatrick y Whittingham (2008) concluyeron que los niños con una PA leve identificada de forma temprana (antes de los 6 meses) experimentaban una demora sustancial en la adaptación de audífonos en comparación con los niños que presentaban una PA moderada o severa, siendo la demora media entre la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos de 22,8 meses en el caso de los niños con una PA leve (en comparación con los 3,4 meses en el caso de los niños con una PA moderada-profunda). Si bien las diferencias no fueron tan significativas en el presente estudio, nuestros resultados reflejan la constatación de que las demoras entre estos dos puntos de referencia son mayores en el caso de los niños con una PA leve que en el de los niños con una PA moderada-severa, con demoras de 5,1 y 2,8 meses, respectivamente, en los niños identificados a través del CAN, y de 4,0 y 2,5 meses, respectivamente, en los niños con identificación posterior. Además, los datos actuales indican que fue menor el porcentaje de niños con una PA leve que recibió audífonos en el marco de las directrices del JCIH en comparación con los niños con una PA moderada-severa. El 64% de la cohorte con una PA leve (grupos combinados de CAN y de identificación posterior) experimentó una demora superior a 1 mes en el proceso de adaptación de audífonos, en comparación con el 29% de los niños con una PA moderada-severa. Por lo tanto, en nuestras pruebas se sugiere que, si bien los audífonos se han recomendado con mayor frecuencia que en el pasado, el proceso de adaptación de audífonos sigue siendo más prolongado en el grupo con una PA leve. Estos resultados difieren de los resultados de toda la cohorte de niños del estudio OCHL identificada a través del CAN, en la que Holte et al. (2012) no detectaron que el grado de PA influyese en el calendario de confirmación de la PA o en la adaptación de audífonos. La discrepancia se puede deber a que Holte et al. consideraron el grado de PA como una variable continua, mientras que nosotros examinamos el impacto de la severidad de la PA, examinando las diferencias grupales entre los niños con una pérdida leve y los niños con una pérdida moderada-severa.

Los audiólogos y las familias pueden tener dudas acerca de proceder a la utilización de audífonos inmediatamente después de la confirmación de una PA leve. En las primeras etapas del desarrollo es difícil determinar qué niños seguirán un curso normal de desarrollo sin intervención y qué niños necesitarán la tecnología auditiva para mitigar el impacto negativo de la reducción del acceso auditivo. En las directrices de amplificación pediátrica de la AAA se recomienda la utilización de audífonos por parte de los niños con una PA leve (AAA, 2013), pero existen pocas directrices basadas en pruebas con respecto al momento de su utilización. Debido a la falta de orientación, Bagatto y Tharpe (2014) describieron un método caso por caso para considerar la amplificación en el caso de los niños con una PA leve. Su guía de decisión clínica incluye cinco factores que los audiólogos deben considerar: (a) configuración y grado de PA, (b) conducto auditivo y acústica del molde, (c) ganancia del audífono y ruido de base, (d) factores del niño (p. ej., discapacidades adicionales, capacidad ambulatoria y entorno de escucha) y (e) factores familiares (p. ej., disposición y motivación para la utilización de audífonos). Bagatto y Tharpe recomiendan también que la decisión de utilizar amplificación no se debiera adoptar de forma aislada. Por el contrario, debería tener lugar en el marco del asesoramiento centrado en la familia, conjuntamente con una intervención temprana integral, según sea necesario.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

### *Intervención temprana*

Con los servicios de intervención temprana se refuerza el logro académico posterior y se evitan retrasos del habla y el lenguaje, independientemente del grado de PA (Moeller, 2000; Yoshinaga-Itano et al., 2008). La intervención temprana no se ha explorado plenamente en los estudios de investigación previos sobre los niños con una PA leve. Uno de los puntos fuertes del proyecto actual fue que pudimos examinar la admisión en la intervención temprana. La mayoría de los niños del grupo de CAN había recibido servicios de intervención temprana (82%), habiendo comenzado a recibirla un 64% antes de los 6 meses. Las demoras entre la confirmación y la admisión en intervención temprana fueron similares en los niños con una PA leve y los niños con una PA más severa. Por lo tanto, en el caso de la cohorte de OCHL, la intervención temprana de los niños con una PA leve parece respetar las recomendaciones del JCIH en la mayoría de los casos en que la PA se identifica al nacer. No obstante, se advierte que en el estudio OCHL no se inscribieron niños de todas las regiones de Estados Unidos (la inscripción se centró en las regiones del oeste medio y el Atlántico medio), y es importante observar que este panorama puede variar dependiendo de los estados. Los criterios de aptitud para la intervención temprana varían en los distintos estados: en algunos estados solo se requiere que los niños presenten una afección diagnosticada que suponga un riesgo de retraso, mientras que en otros estados se requiere que los niños demuestren un retraso documentado del habla, el lenguaje o la cognición. En los estados donde se requiere un retraso documentado para recibir servicios, algunos niños con una PA leve pueden no ser aptos si no muestran retrasos relativos con respecto a las muestras normativas en las pruebas estandarizadas. Los resultados anteriores indican que las comparaciones con los datos normativos de las pruebas estandarizadas pueden subestimar el número de niños con una PA leve que no alcanzan su pleno potencial, dado que los retrasos en el desarrollo son más evidentes cuando los niños se comparan con otros niños con antecedentes socioeconómicos similares (Blair et al., 1985; Walker, Holte, et al., 2015). Los programas de intervención temprana dirigidos a niños que se encuentran en riesgo de presentar retrasos debido a una PA ofrecen las mejores oportunidades de permitir que los niños alcancen su pleno potencial y reducen la probabilidad de que aparezcan retrasos evidentes en edades posteriores.

Si bien la mayoría de los niños identificados a través del CAN recibió servicios de intervención temprana, no fue el caso de los niños del grupo de identificación posterior, en el que únicamente un 45% recibió servicios de intervención temprana. El motivo principal de que los niños de este grupo no recibieran servicios se debe a que la PA no se confirmó hasta después de los 36 meses, por lo que no fueron aptos para recibir servicios desde “el nacimiento a los 3 meses” que incluyen valiosas oportunidades de que participe la familia. Una observación crítica en cuanto al grupo de identificación posterior es que, en 9 de los 13 niños admitidos en intervención temprana, estos servicios se iniciaron antes de su primera evaluación auditiva (tal como se muestra en la Tabla 1). En algunos casos, la demora entre la admisión en intervención temprana y la primera evaluación auditiva fue bastante significativa, siendo de 29 meses la demora más prolongada. Si bien no podemos confirmar que estos niños presentasen una PA cuando se inició la intervención temprana, las demoras entre la admisión en intervención temprana y la primera evaluación de diagnóstico y confirmación de la PA son bastante desconcertantes. En el caso de los niños que presentaban una PA permanente cuando se inició la intervención temprana, es probable que la intervención hubiera sido más eficaz si se hubiese abordado la PA. Estos resultados son paralelos a los hallazgos de Walker et al. (2014) y de nuevo se destaca el hecho de que los cribados auditivos no son un componente obligatorio de los servicios “del nacimiento a los 3 meses” de la Parte C de la Ley de Educación para Personas con

## Enero-Febrero 2018 - número 1

Discapacidad estadounidense. El JCIH (2007) recomienda que los proveedores de asistencia sanitaria deriven a los niños para la realización de pruebas audiológicas en todos los casos en que muestren retrasos en el habla y el lenguaje, independientemente de si superaron el CAN. Esta recomendación puede ser costosa y difícil de implementar, considerando la escasez de audiólogos pediátricos en Estados Unidos y en otros países (White, Forsman, Eichwald y Munoz, 2010). Por otra parte, también existen consecuencias, tanto económicas como de otro tipo, en la prestación de servicios de intervención a niños con una PA cuya eficacia es limitada debido a que los servicios no abordan los riesgos de desarrollo singulares a los que se enfrentan los niños con una PA. Como mínimo, los cribados auditivos se deberían incluir automáticamente durante el proceso de evaluación de un “Plan Individual de Servicios Familiares” para descartar la PA como un factor que contribuye al retraso del desarrollo. Este paso facilitará la prestación apropiada de intervención en el caso de los niños que reciben servicios “del nacimiento a los 3 meses”.

### ***Factores que influyen en la puntualidad de la prestación de los servicios***

En estudios anteriores se detectó que tanto los factores específicos de la familia como los del niño influyen en la puntualidad de la prestación de servicios a los niños con PA. Al considerar el nivel educativo materno, el grado de PA, el género y el lugar de pruebas de los niños en el estudio OCHL identificados en el CAN, el nivel educativo materno fue la única variable que predijo una varianza única en la edad de la primera evaluación diagnóstica, la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos en niños con una PA congénita leve-severa (Holte et al., 2012). En el caso de los niños identificados posteriormente con una PA moderada-severa en el estudio OCHL, Walker et al. (2014) concluyeron que el grado de PA en el mejor oído predijo la edad de la prestación de servicios (primera evaluación, confirmación, adaptación de audífonos). En otro estudio, Fitzpatrick et al. (2014) también encontraron que el MTPMO (Media de Tonos Puros en el Mejor Oído) influía en la adaptación de audífonos en los niños con una PA leve a los que se identificó temprana y tardíamente. Considerados en conjunto, estos estudios previos sugieren que, cuando los niños que presentan una hipoacusia (una PA moderada-severa) se derivan en el CAN, el nivel socioeconómico influye en el calendario de los servicios de seguimiento, mientras que el grado de PA es importante en el caso de los niños con hipoacusia identificados posteriormente (posiblemente debido a una PA de aparición tardía o progresiva o a la superación del CAN debido a pruebas poco sensibles). Es sorprendente que ninguno de los factores que han demostrado influir en la prestación de servicios a niños con hipoacusia fueran significativos en el conjunto de datos actual (es decir, MTPMO o nivel educativo materno). Al examinar únicamente a niños con una PA leve se eliminó la variabilidad en el promedio de TP que podríamos esperar en una cohorte mayor de niños con hipoacusia. La única excepción fue que la audición en el peor oído predijo la edad de adaptación de audífonos en el caso de los niños identificados tardíamente. En el presente estudio no se detectó ninguna asociación entre el calendario de servicios y el nivel educativo materno, tal como se detectó en estudios de investigación anteriores. Este resultado nos conduce a creer que todas las familias de niños con una PA leve, independientemente del nivel socioeconómico, corren el riesgo de experimentar demoras en la prestación de servicios. No quedan claros los factores restantes que influyen en el calendario de prestación de servicios a los niños con una PA leve, si bien los motivos de las demoras notificados por los padres entre los puntos de referencia de la prestación de servicios a los grupos de niños con una PA leve, tanto de CAN como identificados posteriormente, fueron similares a los notificados en las grandes cohortes del OCHL en Holte et al. (2012) y Walker et al. (2014).

De interés particular y específico para la población de niños con una PA leve son los informes con

## Enero-Febrero 2018 - número 1

recomendaciones profesionales contradictorias sobre la necesidad de amplificación y el contacto con profesionales que no prescribirían audífonos a un niño con una PA leve. En estos informes se subraya la necesidad de disponer de directrices congruentes con respecto a la utilización de amplificación y una mayor concienciación acerca de los resultados positivos asociados con el uso temprano y continuado de la amplificación. Una preocupación adicional es la notificación de los padres de las repeticiones del cribado como causa de demora entre la primera evaluación de diagnóstico y la confirmación de la PA. Estos datos se deben interpretar con cierta cautela porque no dispusimos de ningún medio para verificar la información de los padres con respecto al número de veces que tuvo lugar la repetición del cribado. No obstante, las repeticiones del cribado pueden tener una importancia clínica especial para los niños con una PA leve. Además de posponer un diagnóstico a tiempo y la confirmación de la PA, cuando los niños reciben repetidamente otoemisiones acústicas o cribados automatizados de potenciales auditivos evocados del tronco cerebral, es probable que esporádicamente un niño con una PA leve pueda “pasar” el cribado y que sea interpretado como que tiene una audición dentro de los límites normales. Se recomienda encarecidamente a los coordinadores de los programas estatales de EHDI que sigan las recomendaciones del JCIH (2007) para minimizar el número de repeticiones del cribado debido a la probabilidad estadística de “pasar” debida únicamente al azar.

Además de retrasar la confirmación de la PA debida a las repeticiones del cribado, los padres notificaron anecdóticamente demoras debido a la dificultad de concertar una cita con los profesionales o debido al aplazamiento de la prueba de diagnóstico por parte de los profesionales hasta que el niño tuviera más edad. Los profesionales desempeñan un papel principal en la prestación de servicios a las familias que sean apropiados y sin demora, y merece la pena analizar el motivo por el que no se facilitaran citas con prioridad a los niños inmediatamente después de la derivación del CAN o la confirmación de una PA para la adaptación de audífonos. Un examen más detallado de las actitudes de los profesionales y los padres en torno a la intervención puede ser importante para explicar mejor las diferencias en el calendario de prestación de servicios.

### ***Actitudes de los padres hacia la intervención y la amplificación***

Es importante examinar las actitudes de los padres hacia la intervención y la amplificación en el caso de los niños con una PA leve porque esta información puede servir de base a nuestro enfoque de asesoramiento a las familias. Un asesoramiento adecuado es clave para comprender las implicaciones de la PA leve, especialmente en el caso de niños pequeños que se encuentran en el proceso de adquisición del habla y del lenguaje. Los padres deben adoptar decisiones sobre la participación en la intervención y la solicitud de amplificación, sin que sea habitual que experimenten personalmente los problemas de una PA leve. Basándonos en estudios de investigación anteriores (Haggard y Primus, 1999), podemos predecir que los padres y los cuidadores subestimarán los efectos de una PA leve simplemente porque el término leve denota una magnitud reducida de la discapacidad y, por lo tanto, una menor necesidad de intervención. No obstante, en el presente estudio, el 96% de los niños con una PA leve participó en intervención temprana cuando fue apto para la recepción de servicios debido a la PA. Además, la mayoría de los padres expresó su satisfacción con los servicios de intervención temprana prestados a sus hijos con una PA leve. Únicamente el 13% de los padres indicó que no apreciaba ningún efecto de los servicios de intervención temprana o que era demasiado pronto para opinar si influían de algún modo. Fitzpatrick et al. (2016) no consultaron directamente a los padres de los niños con una PA leve sobre sus actitudes hacia la intervención temprana,

## Enero-Febrero 2018 - número 1

pero percibieron que los padres expresaban una necesidad de apoyo y supervisión continuos del desarrollo del habla y del lenguaje. Por lo tanto, estos resultados parecen respaldar las recomendaciones del JCIH (2007) de que todos los niños con una PA permanente confirmada deben recibir servicios de intervención temprana antes de los 6 meses, incluso en el caso de una PA leve. De hecho, apenas existen argumentos en favor de retrasar la intervención temprana porque estos servicios centrados en la familia deben facilitar la mejor oportunidad para informar a las familias sobre el riesgo que plantea una PA leve, también en el desarrollo del habla y del lenguaje.

Otra razón para considerar las actitudes de los padres hacia la amplificación es que pueden influir en tiempo que los niños utilizan los audífonos. Algunos estudios recientes, incluidos varios procedentes del estudio OCHL, han demostrado que los niños con una PA leve tienden a utilizar los audífonos con menos frecuencia que los niños con una PA más severa (Gustafson, Davis, Hornsby y Bess, 2015; Walker, McCreery, et al., 2015; Walker et al., 2013). Existen pocos estudios en los que se investigue el motivo de que el uso de audífonos sea menos constante en esta población. Una explicación plausible del menor uso de los audífonos es que los padres pueden tener dudas acerca del efecto beneficioso que proporcionan. Los datos actuales reflejan parte de la ambigüedad que los padres pueden sentir acerca de la amplificación. Cuando se les planteó una pregunta de sí/no sobre si los audífonos servían para que su hijo oyera mejor, la mayoría de los padres (93%) contestó afirmativamente. No obstante, las explicaciones de los padres sobre el beneficio demuestran que existe una zona gris, dado que en algunas de las explicaciones abiertas se añadía una salvedad. Algunos padres comentaron que tenían dificultades para notar la PA o apreciar alguna diferencia de conducta con o sin audífonos. Algunos padres también reconocieron que se debían esforzar más para que su hijo utilizase los audífonos o comentaron que tenían dificultad para apreciar algún efecto beneficioso de los audífonos debido a la corta edad del niño. Por lo tanto, si bien los padres pueden responder que los audífonos sirven para que su hijo oiga mejor, es posible que no refuercen su uso constante porque no aprecian ningún impacto inmediato en la conducta o el desarrollo del lenguaje. Como consecuencia, los niños pueden utilizar los audífonos únicamente en situaciones específicas, como en las clases de preescolar, pero nunca en casa o en público, reduciendo de esta manera las oportunidades de aprendizaje del lenguaje. Es posible que una utilización de los audífonos menos constante no sea motivo de alarma porque los niños con una PA leve tienen una audición residual significativa y un acceso parcial al espectro del habla, incluso cuando no utilizan amplificación. Por otro lado, las pruebas sugieren que los niños con una PA leve demuestran obtener tantos efectos beneficiosos de los audífonos como los niños con una PA moderada-severa en indicadores de articulación y lenguaje (Tomblin, Oleson, Ambrose, Walker y Moeller, 2014). En otros estudios de investigación se ha demostrado que la utilización diaria de audífonos influye en los resultados del lenguaje en el caso de los niños con una PA leve en una etapa escolar temprana, especialmente en la adquisición morfosintáctica (Walker, Holte, et al., 2015). El acceso a la información de alta frecuencia es especialmente importante porque numerosos marcadores morfológicos en inglés se componen de fonemas de alta frecuencia y baja intensidad (Koehlinger, Van Horne y Moeller, 2013; Koehlinger, Van Horne, Oleson, McCreery y Moeller, 2015; Stelmachowicz, Pittman, Hoover y Lewis, 2002; Stelmachowicz, Pittman, Hoover, Lewis y Moeller, 2004). Además, los niños con una PA leve se encontrarán con frecuencia en situaciones en que el ruido de fondo y la distancia podrían ejercer efectos negativos sobre la capacidad de aprender el lenguaje. En comparación con la audición no asistida, la amplificación puede facilitar un mejor acceso a la señal del habla en situaciones de escucha degradadas. Según estas conclusiones, un asesoramiento adicional sobre los beneficios a largo plazo del acceso temprano y constante a los sonidos parece justificarse. Este asesoramiento se aplica especialmente a los

## Enero-Febrero 2018 - número 1

niños con una PA leve, que pueden dar la impresión de percibir y entender perfectamente el habla sin amplificación. Es posible que los padres no sean conscientes de la dificultad que entrañan la percepción auditiva y la comprensión en situaciones de escucha complicada o el nivel de información al que su hijo no tiene acceso en las interacciones conversacionales diarias.

El asesoramiento sobre la utilización de audífonos se debe incluir en la información facilitada a los padres sobre la importancia del acceso temprano y constante a tasas elevadas de una entrada lingüística de calidad. En los estudios de investigación se ha demostrado claramente que la experiencia auditiva-lingüística acumulada ejerce un impacto positivo en los resultados lingüísticos y académicos posteriores (Moeller y Tomblin, 2015; Nittrouer y Burton, 2001, 2005). Esta experiencia se compone de una variedad de factores, que incluyen el tiempo de utilización de los audífonos y la calidad de su ajuste, así como la calidad y la cantidad de la entrada lingüística en el entorno del niño (Ambrose, Walker, Unflat-Berry, Olsen y Moeller, 2015; Moeller y Tomblin, 2015). Aunque normalmente los servicios de intervención temprana se suelen centrar en apoyar a las familias para que proporcionen a sus hijos unas tasas elevadas de entrada lingüística (Decker y Vallotton, 2016), las experiencias auditivas y lingüísticas acumuladas del niño no se pueden maximizar plenamente si no tiene un acceso auditivo óptimo a través de una amplificación bien ajustada y utilizada constantemente.

### Conclusiones

Una PA leve (definida en el presente estudio como  $MTPMO \leq 45$  dB HL) tiene una gran prevalencia entre los niños con una PA bilateral (Fitzpatrick et al., 2014) y, actualmente, los niños con una PA leve se identifican con frecuencia a través del CAN (Holte et al., 2012). La identificación temprana genera oportunidades para desarrollar intervenciones clínicas basadas en pruebas en esta población. Por lo tanto, es importante entender las prácticas de prestación de servicios a los niños con una PA leve. Las implicaciones clínicas del presente estudio son que (a) los audiólogos avanzan hacia una mayor confianza en la prestación de la amplificación, dado que la mayoría de niños con una PA leve recibía amplificación y (b) los niños con una PA leve se encuentran en riesgo de experimentar demoras en la intervención relativa a los audífonos, especialmente cuando se les identifica de forma tardía. Se necesitan más iniciativas destinadas a informar a los profesionales y a los padres acerca de los beneficios de la amplificación para reducir la demora en los servicios y fomentar la adaptación de audífonos y su uso constante.

### Agradecimientos

Este trabajo ha contado con el respaldo de las subvenciones de los National Institutes of Health 5R01DC009560 (investigadores coprincipales J. Bruce Tomblin, Universidad de Iowa, y Mary Pat Moeller, Boys Town National Research Hospital) y 5R01DC013591 (investigador principal Ryan W. McCreery, Boys Town National Research Hospital). El contenido de este proyecto es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa necesariamente los puntos de vista oficiales del National Institute on Deafness and Other Communication Disorders o los National Institutes of Health. Las siguientes personas facilitaron respaldo, asistencia y comentarios en varios puntos del proyecto: Mary Pat Moeller, Wendy Fick y Marlea O'Brien. Queremos agradecer especialmente a las familias y los niños que participaron en la investigación, y a los examinadores de la Universidad de Iowa, el Boys Town National Research Hospital y la Universidad de Carolina del Norte-Chapel Hill.



## Enero-Febrero 2018 - número 1

### Bibliografía

- Ambrose, S. E., Walker, B., Unflat-Berry, L. M., Olsen, J. y Moeller, M. P.** (2015). Quantity and quality of caregivers' linguistic input to 18-month and 3-year-old children who are hard of hearing. *Ear and Hearing*, 36(Supl. 1), 48-59. doi:10.1097/AUD.0000000000000209
- American Academy of Audiology.** (2013). *Clinical practice guidelines: Pediatric amplification*. Consultado en [http://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/PediatricAmplificationGuidelines.pdf\\_539975b3e7e9f1.74471798.pdf](http://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/PediatricAmplificationGuidelines.pdf_539975b3e7e9f1.74471798.pdf)
- Bagatto, M. P. y Tharpe, A. M.** (2014). Decision support guide for hearing aid use in infants and children with minimal/mild bilateral hearing loss. En *A Sound Foundation through Early Amplification: Sixth International Conference Proceedings* (pág. 145-151). Stäfa, Suiza: Phonak AG.
- Bess, F. H., Dodd-Murphy, J. y Parker, R. A.** (1998). Children with minimal sensorineural hearing loss: Prevalence, educational performance, and functional status. *Ear and Hearing*, 19, 339-354.
- Blair, J. C., Peterson, M. E. y Viehwig, S. H.** (1985). The effects of mild sensorineural hearing loss on academic performance of young school-age children. *The Volta Review*, 87, 87-93.
- Coplan, J.** (1987). Deafness: Ever heard of it? Delayed recognition of permanent hearing loss. *Pediatrics*, 79, 206-213.
- Dalzell, L., Orlando, M., MacDonald, M., Berg, A., Bradley, M., Cacace, A., . . . Gross, S.** (2000). The New York State universal newborn hearing screening demonstration project: Ages of hearing loss identification, hearing aid fitting, and enrollment in early intervention. *Ear and Hearing*, 21, 118-130.
- Davis, J. M., Efenbein, J., Schum, R. y Bentler, R. A.** (1986). Effects of mild and moderate hearing impairments on language, educational, and psychosocial behavior of children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51, 53-62.
- Decker, K. B. y Valotton, C. D.** (2016). Early intervention for children with hearing loss: Information parents receive about supporting children's language. *Journal of Early Intervention*, 38, 151-169. doi:10.1177/1053815116653448.
- Dedhia, K., Kitsko, D., Sabo, D. y Chi, D. H.** (2013). Children with sensorineural hearing loss after passing the newborn hearing screen. *JAMA Otolaryngology—Head & Neck Surgery*, 139, 119-123.
- Đoković, S., Gligorović, M., Ostojić, S., Dimić, N., Radić-Šestić, M. y Slavnić, S.** (2014). Can mild bilateral sensorineural hearing loss affect developmental abilities in younger school-age children? *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19, 484-495.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

- Durieux-Smith, A., Fitzpatrick, E. y Whittingham, J.** (2008). Universal newborn hearing screening: A question of evidence. *International Journal of Audiology*, 47(1), 1-10.
- Eiserman, W. D., Hartel, D. M., Shisler, L., Buhrmann, J., White, K. R. y Foust, T.** (2008). Using otoacoustic emissions to screen for hearing loss in early childhood care settings. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72, 475-482.
- Fitzpatrick, E. M., Durieux-Smith, A. y Whittingham, J.** (2010). Clinical practice for children with mild bilateral and unilateral hearing loss. *Ear and Hearing*, 31, 392-400.
- Fitzpatrick, E. M., Grandpierre, V., Durieux-Smith, A., Gaboury, I., Coyle, D., Na, E. y Sallam, N.** (2016). Children with mild bilateral and unilateral hearing loss: Parents' reflections on experiences and outcomes. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 21, 34-43.
- Fitzpatrick, E. M., Whittingham, J. y Durieux-Smith, A.** (2014). Mild bilateral and unilateral hearing loss in childhood: A 20-year view of hearing characteristics, and audiologic practices before and after newborn hearing screening. *Ear and Hearing*, 35, 10-18.
- Gustafson, S. J., Davis, H., Hornsby, B. W. y Bess, F. H.** (2015). Factors influencing hearing aid use in the classroom: A pilot study. *American Journal of Audiology*, 24, 563-568.
- Haggard, R. S. y Primus, M. A.** (1999). Parental perceptions of hearing loss classification in children. *American Journal of Audiology*, 8, 83-92.
- Harrison, M., Page, T. A., Oleson, J., Spratford, M., Berry, L. U., Peterson, B.,... Moeller, M. P.** (2016). Factors affecting early services for children who are hard of hearing. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 47, 16-30.
- Harrison, M. y Roush, J.** (1996). Age of suspicion, identification, and intervention for infants and young children with hearing loss: A national study. *Ear and Hearing*, 17, 55-62.
- Holte, L., Walker, E., Oleson, J., Spratford, M., Moeller, M. P., Roush, P., . . . Tomblin, J. B.** (2012). Factors influencing follow-up to newborn hearing screening for infants who are hard of hearing. *American Journal of Audiology*, 21, 163-174.
- Johnson, J. L., White, K. R., Widen, J. E., Gravel, J. S., James, M., Kennalley, T., . . . Vohr, B. R.** (2005). A multicenter evaluation of how many infants with permanent hearing loss pass a two-stage otoacoustic emissions/automated auditory brainstem response newborn hearing screening protocol. *Pediatrics*, 116, 663-672.
- Joint Committee on Infant Hearing.** (2007). Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*, 120, 898-921.
- Kiese-Himmel, C. y Ohlwein, S.** (2003). Characteristics of children with permanent mild hearing impairment. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 55, 70-79.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

- Koehlinger, K. M., Van Horne, A. J. O. y Moeller, M. P.** (2013). Grammatical outcomes of 3-and 6-year-old children who are hard of hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56, 1701-1714.
- Koehlinger, K. M., Van Horne, A. O., Oleson, J., McCreery, R. y Moeller, M. P.** (2015). The role of sentence position, allomorph, and morpheme type on accurate use of s-related morphemes by children who are hard of hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 396-409.
- Lu, J., Huang, Z., Yang, T., Li, Y., Mei, L., Xiang, M.,... Yao, G.** (2011). Screening for delayed-onset hearing loss in preschool children who previously passed the newborn hearing screening. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75, 1045-1049.
- McKay, S., Gravel, J. S. y Tharpe, A. M.** (2008). Amplification considerations for children with minimal or mild bilateral hearing loss and unilateral hearing loss. *Trends in Amplification*, 12, 43-54.
- Moeller, M. P.** (2000). Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics*, 106(3), e43.
- Moeller, M. P. y Tomblin, J. B.** (2015). An introduction to the Outcomes of Children with Hearing Loss study. *Ear and Hearing*, 36, 4S-13S.
- Most, T.** (2004). The effects of degree and type of hearing loss on children's performance in class. *Deafness and Education International*, 6, 154-166.
- Nittrouer, S. y Burton, L. T.** (2001). The role of early language experience in the development of speech perception and language processing abilities in children with hearing loss. *The Volta Review*, 103, 5-37.
- Nittrouer, S. y Burton, L. T.** (2005). The role of early language experience in the development of speech perception and phonological processing abilities: Evidence from 5-year-olds with histories of otitis media with effusion and low socioeconomic status. *Journal of Communication Disorders*, 38, 29-63.
- Pittman, A. L. y Stelmachowicz, P.** (2003). Hearing loss in children and adults: Audiometric configuration, asymmetry, and progression. *Ear and Hearing*, 24, 198-205.
- Porter, H., Sladen, D. P., Ampah, S. B., Rothpletz, A. y Bess, F. H.** (2013). Developmental outcomes in early school-age children with minimal hearing loss. *American Journal of Audiology*, 22, 263-270.
- Ross, D. S., Holstrum, W. J., Gaffney, M., Green, D., Oyler, R. F. y Gravel, J. S.** (2008). Hearing screening and diagnostic evaluation of children with unilateral and mild bilateral hearing loss. *Trends in Amplification*, 12, 27-34.
- Sininger, Y. S., Grimes, A. y Christensen, E.** (2010). Auditory development in early amplified children: Factors influencing auditory-based communication outcomes in children with hearing loss. *Ear and Hearing*, 31, 166-185.
- Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M. y Lewis, D. E.** (2002). Aided perception of /s/ and

## Enero-Febrero 2018 - número 1

/z/ by hearing-impaired children. *Ear and Hearing*, 23, 316-324.

**Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M., Lewis, D. E. y Moeller, M. P.** (2004). The importance of high-frequency audibility in the speech and language development of children with hearing loss. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery*, 130, 556-562.

**Tomblin, J. B., Oleson, J. J., Ambrose, S. E., Walker, E. y Moeller, M. P.** (2014). The influence of hearing aids on the speech and language development of children with hearing loss. *JAMA Otolaryngology—Head & Neck Surgery*, 140, 403-409. doi:10.1001/jamaoto.2014.267

**Tomblin, J. B., Walker, E. A., McCreery, R. W., Arenas, R. M., Harrison, M. y Moeller, M. P.** (2015). Outcomes of children with hearing loss: Data collection and methods. *Ear and Hearing*, 36, 14S-23S.

**U.S. Centers for Disease Control.** (2011). Summary of 2009 National CDC EHDI data. Consultado en [http://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/2009-Data/2009\\_EHDI\\_HSFS\\_Summary\\_508\\_OK.pdf](http://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/2009-Data/2009_EHDI_HSFS_Summary_508_OK.pdf)

**Vohr, B. R., Carty, L. M., Moore, P. E. y Letourneau, K.** (1998). The Rhode Island hearing assessment program: Experience with statewide hearing screening (1993-1996). *The Journal of Pediatrics*, 133, 353-357.

**Wake, M., Tobin, S., Cone-Wesson, B., Dahl, H.-H., Gillam, L., McCormick, L., . . . Ukoumunne, O. C.** (2006). Slight/mild sensorineural hearing loss in children. *Pediatrics*, 118, 1842-1851.

**Walker, E. A., Holte, L., McCreery, R. W., Spratford, M., Page, T. y Moeller, M. P.** (2015). The influence of hearing aid use on outcomes of children with mild hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 1611-1625.

**Walker, E. A., Holte, L., Spratford, M., Oleson, J., Welhaven, A. y Harrison, M.** (2014). Timeliness of service delivery for children with later-identified mild-to-severe hearing loss. *American Journal of Audiology*, 23, 116-128.

**Walker, E. A., McCreery, R. W., Spratford, M., Oleson, J. J., Van Buren, J., Bentler, R., ... Moeller, M. P.** (2015). Trends and predictors of longitudinal hearing aid use for children who are hard of hearing. *Ear and Hearing*, 36, 38S-47S.

**Walker, E. A., Spratford, M., Moeller, M. P., Oleson, J., Ou, H., Roush, P. y Jacobs, S.** (2013). Predictors of hearing aid use time in children with mild-to-severe hearing loss. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 44, 73-88.

**Weichbold, V., Nekahm-Heis, D. y Welzl-Mueller, K.** (2006). Universal newborn hearing screening and postnatal hearing loss. *Pediatrics*, 117, e631-e636.

**White, K. R., Forsman, I., Eichwald, J. y Munoz, K.** (2010). The evolution of early hearing detection and intervention programs in the United States. *Seminars in Perinatology*, 34, 170-179.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

**White, K. R. y Munoz, K.** (2008). Screening for mild and unilateral hearing loss. *Seminars in Hearing*, 29, 149-158.

**Wolgemuth, K. S., Kamhi, A. G. y Lee, R. F.** (1998). Metaphor performance in children with hearing impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 29, 216-231.

**Yoshinaga-Itano, C., Johnson, C. D., Carpenter, K. y Brown, A. S.** (2008). Outcomes of children with mild bilateral hearing loss and unilateral hearing loss. *Seminars in Hearing*, 29, 196-211.

**Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., Coulter, D. K. y Mehl, A. L.** (1998). Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*, 102, 1161-1171.

Traducido con autorización del artículo «Prestación de servicios a niños con pérdida auditiva leve: práctica actual y percepción de los padres», por Elizabeth A. Walker, Lenore Holte, Jacob Oleson, Meredith Spratford y Sophie E. Ambrose (*American Journal of Audiology*, vol. 26, 38-50, Marzo 2017, <http://aja.pubs.asha.org/journal.aspx>). Este material ha sido originalmente desarrollado y es propiedad de la American Speech-Language-Hearing Association, Rockville, MD, U.S.A., [www.asha.org](http://www.asha.org). Todos los derechos reservados. La calidad y precisión de la traducción es únicamente responsabilidad de CLAVE.

La American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) no justifica o garantiza la precisión, la totalidad, la disponibilidad, el uso comercial, la adecuación a un objetivo particular o que no se infringe el contenido de este artículo y renuncia a cualquier responsabilidad directa o indirecta, especial, incidental, punitiva o daños consecuentes que puedan surgir del uso o de la imposibilidad de usar el contenido de este artículo.

Translated, with permission, from «Service Delivery to Children with mild hearing loss: current practice patterns and parent perceptions», by Elizabeth A. Walker, Lenore Holte, Jacob Oleson, Meredith Spratford and Sophie E. Ambrose (*American Journal of Audiology*, vol. 26, 38-50, Marzo 2017, <http://aja.pubs.asha.org/journal.aspx>). This material was originally developed and is copyrighted by the American Speech-Language-Hearing Association, Rockville, MD, U.S.A., [www.asha.org](http://www.asha.org). All rights are reserved. Accuracy and appropriateness of the translation are the sole responsibility of CLAVE.

The American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) does not warrant or guarantee the accuracy, completeness, availability, merchantability, fitness for a particular purpose, or noninfringement of the content of this article and disclaims responsibility for any damages arising out of its use. Description of or reference to products or publications in this article, neither constitutes nor implies a guarantee, endorsement, or support of claims made of that product, publication, or service. In no event shall ASHA be liable for any indirect, special, incidental, punitive, or consequential damages arising out of the use of or the inability to use the article content.

## Lo que debe saber acerca de los avances en la detección y la prevención del CMV

Karen B. Fowler

## Enero-Febrero 2018 - número 1

Los estudios de investigación arrojan nueva luz sobre la detección y el tratamiento del citomegalovirus congénito, pero la concienciación sobre las infecciones relacionadas con la pérdida auditiva no sigue el mismo ritmo.

Los últimos avances en la investigación han mejorado la precisión y la relación coste-eficacia de los métodos de detección y tratamiento de los bebés que nacen con el citomegalovirus congénito (CMVc), una causa significativa de pérdida auditiva permanente en la infancia.

Aproximadamente uno de cada 150 niños nace con una infección congénita por CMVc en Estados Unidos, según los CDC (Centers for Disease Control and Prevention), y la infección por CMVc es causa de discapacidades permanentes, entre las que se encuentran la pérdida auditiva, la pérdida visual, la parálisis cerebral y/o el deterioro cognitivo en miles de niños y niñas que nacen cada año.

El CMVc es la afección más habitual en el Protocolo de Cribado Recomendado en neonatos. Las discapacidades relacionadas con el CMV en lactantes y niños pequeños también se presentan con mayor frecuencia que otras enfermedades más conocidas, como el síndrome de Down, el síndrome de alcoholismo fetal o la espina bífida (consúltese la bibliografía).

Un problema del cribado neonatal ha sido la ausencia de una prueba rápida y relativamente económica para detectar la infección congénita por CMV. La pérdida auditiva neurosensorial relacionada con el CMV (SNHL, por sus siglas en inglés) se encuentra en segundo lugar después de las causas genéticas de la pérdida auditiva, tanto en el momento del nacimiento como durante los primeros años de vida. La SNHL derivada del CMV congénito puede estar presente al nacer o aparecer más tarde (inicio tardío) en la infancia y al comienzo de la adolescencia. Los niños con SNHL derivada del CMV congénito pueden sufrir también un empeoramiento o una progresión de su pérdida (consúltese la bibliografía).

Es importante realizar a los lactantes con CMV congénito evaluaciones audiológicas tempranas y con mayor frecuencia con el fin de determinar los posibles cambios en su estado auditivo, de manera que se puedan practicar intervenciones que minimicen el impacto de la pérdida auditiva. Para lograrlo, los audiólogos deben conocer los últimos estudios de investigación acerca del CMV y la manera en que las medidas informativas y preventivas pueden ayudar a los padres y madres a estar mejor informados y preparados para los riesgos.

*Es importante realizar a los lactantes con CMVc unas evaluaciones audiológicas tempranas y con mayor frecuencia con el fin de determinar los posibles cambios en su estado auditivo, de manera que se puedan practicar intervenciones que minimicen el impacto de la pérdida auditiva.*

### El diagnóstico del CMV congénito

## Enero-Febrero 2018 - número 1

La obtención de muestras para la detección del CMV en la saliva y/o la orina en las tres primeras semanas de vida es la única manera de distinguir la infección congénita por CMV de la infección posnatal por CMV. Las muestras de manchas de sangre seca (DBS, por sus siglas en inglés) también se pueden utilizar para identificar el CMV congénito, pero debido a que la sensibilidad de las pruebas de DBS es baja (menos del 40%), un resultado negativo no es concluyente para diagnosticar CMV congénito (consúltese la bibliografía).

Los síntomas de infección congénita por CMV incluyen: exantema petequeal, exantema purpúrico, hepatomegalia, esplenomegalia, ictericia con bilirrubina directa de 3 mg/dl o superior, trombocitopenia, calcificaciones intracraneales, anomalías neurológicas/SNC inexplicables (por ejemplo, microcefalia, convulsiones y déficits neurológicos focales o generalizados) o coriorretinitis. No obstante, numerosas infecciones congénitas por CMV son asintomáticas por lo que, si no existe un cribado temprano del CMV, estas infecciones no se detectan ni identifican. Como resultado, pueden contribuir en la SNHL.

En la Declaración de 2007 realizada por el Joint Committee on Infant Hearing (Comité de Audición Infantil estadounidense) se recomendaba que a los lactantes con una pérdida auditiva confirmada y una etiología incierta tras una evaluación médica inicial se les realizase una evaluación extensa que incluyera pruebas de diagnóstico de CMV. Sin embargo, para cuando se confirma una pérdida auditiva permanente mediante evaluación audiológica y se realiza una evaluación médica inicial, es demasiado tarde para confirmar el CMV congénito.

### Avances en investigación

En el estudio CHIMES (CMV and Hearing Multicenter Screening, 2007-2012), financiado por el National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, se identificó un método rápido y altamente sensible para detectar el CMV en la saliva. Este avance podría posibilitar el cribado neonatal del CMV a gran escala. La facilidad de obtención de la saliva permite además que este método de cribado sea práctico.

En otro estudio reciente se demostró que tanto el cribado del CMV selectivo (una vez que un lactante no supera el cribado auditivo neonatal), como el cribado universal del CMV tienen una buena relación coste-eficacia. En otro estudio se demuestra que, cuando los niños con CMV congénito sintomático recibieron el fármaco valganciclovir en el primer mes de vida y durante seis meses, su audición se mantuvo estable o mejoró en los primeros 24 meses de vida (consúltese la bibliografía).

Es necesario realizar un seguimiento adicional para evaluar si el valganciclovir ejerce un efecto protector continuado en la audición con el paso del tiempo. También se necesitan más estudios para determinar si los tratamientos antivirales ejercerán un efecto similar en lactantes con infección congénita asintomática por CMV y SNHL.

Por el momento, se está evaluando en varios ensayos clínicos el uso de valganciclovir en lactantes con infección congénita asintomática por CMV con únicamente pérdida auditiva y en lactantes asintomáticos sin pérdida auditiva en el nacimiento. Estos datos proporcionarán más información sobre la capacidad de los tratamientos antivirales para disminuir los efectos del virus, incluida la pérdida auditiva.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

### Difusión del mensaje

A pesar de los últimos avances científicos, menos de una cuarta parte de las mujeres en edad fértil ha oído hablar del CMV y un porcentaje todavía menor dispone de información precisa sobre el mismo. En un informe publicado recientemente se sugiere que el número de mujeres que tiene conocimiento del CMV puede ser incluso inferior: menos del 10%.

Sin que exista ninguna vacuna para prevenir el CMV, debemos facilitar a las mujeres información al respecto y las posibles maneras de reducir el riesgo de infección por CMV. Dado que el CMV se suele propagar a través de la saliva y la orina, en los mensajes de prevención se debería hacer hincapié en determinadas conductas: no compartir alimentos o bebidas con niños pequeños, ni besarles en los labios, además de lavarse las manos con frecuencia. Este tipo de precauciones podría evitar que las madres contrajeran una infección por CMV durante el embarazo (consúltese la bibliografía).

Una mayor concienciación acerca del CMV por parte de algunos padres y madres ha dado lugar a la creación de la National CMV Foundation (Fundación Nacional CMV), una organización sin ánimo de lucro que fomenta la prevención del CMV congénito. Una campaña organizada por padres se tradujo en la promulgación en 2013 en Utah de la primera ley estadounidense destinada a facilitar mensajes de información y prevención acerca del CMV a las mujeres y la obligatoriedad de realizar pruebas del CMV congénito en los neonatos que no superen la prueba del cribado auditivo.

*A pesar de los últimos avances científicos, menos de una cuarta parte de las mujeres en edad fértil ha oído hablar del CMV, y un porcentaje todavía menor dispone de información precisa sobre el mismo.*

Gracias a esta legislación, no solo se identifica a los lactantes con CMV congénito, sino que se han mejorado considerablemente las tasas de seguimiento de servicios audiológicos a los lactantes que no superan la prueba del cribado auditivo. En Connecticut e Illinois también se ha promulgado una legislación similar para la realización de pruebas a los lactantes que no superan la prueba del cribado auditivo con el fin de detectar el CMV congénito. Además, en Texas, Hawái y Tennessee se ha promulgado una legislación destinada a facilitar mensajes de información y prevención del CMV a mujeres en edad fértil.

Considerando la actividad de los padres en otros estados con respecto a una legislación similar, en los hospitales estadounidenses se está empezando a implementar el cribado del CMV en neonatos que no superan el cribado auditivo y a identificar a los lactantes con CMV congénito.

Dada la importancia de la infección congénita por CMV como un problema de salud pública, todas las mujeres deben recibir mensajes de educación y prevención acerca del CMV. Este conocimiento es clave para proteger a los lactantes frente a la infección congénita por CMV.

### Cribado auditivo recomendado para los lactantes expuestos al Zika

A todos los recién nacidos de madres que contrajeron el virus del Zika durante el embarazo se les debe realizar un cribado auditivo estándar como parte de una extensa evaluación inicial, de acuerdo con las



## Enero-Febrero 2018 - número 1

recomendaciones de los CDC (Centers for Disease Control and Prevention).

Las recomendaciones forman parte del Plan de prevención y tratamiento del Zika de los CDC.

Los CDC recomiendan también que a los lactantes con “evidencia analítica” de una infección congénita por el virus Zika y que presenten síntomas del síndrome congénito del Zika se les debe realizar una evaluación auditiva a través de potenciales evocados auditivos de tronco cerebral (PEATC) antes de la edad de 1 mes. No obstante, se desconoce el riesgo de una aparición tardía o una pérdida auditiva progresiva de los lactantes con Zika que superan el cribado auditivo normal y los CDC recomiendan realizar una nueva prueba a través de los PEATC durante un seguimiento a los 4-6 meses y derivarles a un audiólogo si los resultados auditivos son anómalos.

Los CDC recomiendan también que los profesionales sanitarios “deriven a los lactantes que (a) superaron la prueba de PEATC inicial y (b) a los que no se les realizó una PEATC a los 4-6 meses para la realización de pruebas diagnósticas auditivas conductuales a los 9 meses o antes si se sospecha cualquier problema auditivo”.

### Bibliografía

**Boppana, S. B., Ross, S. A., Novak, Z., Shimamura, M., Tolan, R. W., Palmer, A. L., ... Fowler, K. B.** (2010). Dried blood spot real-time polymerase chain reaction assays to screen newborns for congenital cytomegalovirus infection. *JAMA*, 303(14), 1,375-1,382.

**Boppana, S. B., Ross, S. A., Shimamura, M., Palmer, A. L., Ahmed, A., Michaels, M. G., ... Fowler, K. B.** (2011). Saliva polymerase-chain-reaction assay for cytomegalovirus screening in newborns. *New England Journal of Medicine*, 364(22), 2,111-2,118.

**Cannon, M. J.** (2009). Congenital cytomegalovirus (CMV) epidemiology and awareness. *Journal of Clinical Virology*, 4, S6-10.

**Dahle, A. J., Fowler, K. B., Wright, J. D., Boppana, S. B., Britt, W. J., & Pass, R. F.** (2000). Longitudinal investigation of hearing disorders in children with congenital cytomegalovirus. *Journal of the American Academy of Audiology*, 11(5), 283-290.

**Doutre, S. M., Barrett, T. S., Greenlee, J., & White, K. R.** (2016). Losing ground: Awareness of congenital cytomegalovirus in the United States. *Journal of Early Hearing Detection and Intervention*, 1(2), 39-48.

**Fowler, K. B., & Boppana, S. B.** (2006). Congenital cytomegalovirus (CMV) infection and hearing deficit. *Journal of Clinical Virology*, 35(2), 226-231.

**Fowler, K. B., Dahle, A. J., Boppana, S. B., & Pass, R. F.** (1999). Newborn hearing screening: Will children with hearing loss due to congenital cytomegalovirus infection be missed? *Journal of Pediatrics*,

**Enero-Febrero 2018 - número 1**

135(1), 60-64.

**Fowler, K. B., McCollister, F. P., Dahle, A. J., Boppana, S., Britt, W. J., & Pass, R. F.** (1997). Progressive and fluctuating sensorineural hearing loss in children with asymptomatic congenital cytomegalovirus infection. *Journal of Pediatrics*, 130(4), 624-630.

**Gantt, S., Dionne, F., Kozak, F. K., Goshen, O., Goldfarb, D. M., Park, A. H., ... Fowler, K.** (2016). Cost-effectiveness of universal and targeted newborn screening for congenital cytomegalovirus infection. *JAMA Pediatrics*. Advance online publication. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.2016

**Goderis, J., De Leenheer, E., Smets, K., Van Hoecke, H., Keymeulen, A., & Dhooge, I.** (2014). Hearing loss and congenital CMV infection: A systematic review. *Pediatrics*, 134(5), 972-982. Joint Committee on Infant Hearing. (2007). Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*, 120(4), 898-921.

**Kimberlin, D. W., Jester, P. M., Sanchez, P. J., Ahmed, A., Arav-Boger, R., Michaels, M. G., ... Whitley, R. J.** (2015). Valganciclovir for symptomatic congenital cytomegalovirus disease. *New England Journal of Medicine*, 372(10), 933-943.

**Morton, C. C., & Nance, W. E.** (2006). Newborn hearing screening — a silent revolution. *New England Journal of Medicine*, 354(20), 2,151-2,164.

**Picone, O., Vauloup-Fellous, C., Cordier, A. G., Parent Du Chatelet, I., Senat, M. V., Frydman, R., & Grangeot-Keros, L.** (2009). A 2-year study on cytomegalovirus infection during pregnancy in a French hospital. *BJOG*, 116(6), 818-823.

**Revello, M. G., Tibaldi, C., Masuelli, G., Frisina, V., Sacchi, A., Furione, M., ... Todros, T.** (2015). Prevention of primary cytomegalovirus infection in pregnancy. *EBioMedicine*, 2(9), 1,205-1,210.

**Vauloup-Fellous, C., Picone, O., Cordier, A. G., Parent-du-Chatelet, I., Senat, M. V., Frydman, R., & Grangeot-Keros, L.** (2009). Does hygiene counseling have an impact on the rate of CMV primary infection during pregnancy? Results of a 3-year prospective study in a French hospital. *Journal of Clinical Virology*, 46 Suppl 4, S49-53.

Este artículo se publicó en The ASHA Leader, Enero de 2017, Vol. 18-20, 18-20.

*Nota.* IT: intervención temprana.

<sup>a</sup>Grupo de CAN,  $n = 10$ ; grupo de identificación posterior,  $n = 9$ . <sup>b</sup>IT hasta confirmación, refleja los niños que recibieron servicios de IT antes de recibir confirmación de la PA. <sup>c</sup>Grupo de CAN,  $n = 57$ ; grupo de

## Enero-Febrero 2018 - número 1

identificación posterior,  $n = 4$ .

### Adaptación de audífonos

A la gran mayoría de los niños con una PA leve, tanto en el grupo de CAN como en el grupo de identificación posterior, se le había prescrito amplificación ( $n = 82/84$  [98%] y  $24/29$  [83%], respectivamente). De nuevo, es importante tener en cuenta la distribución sesgada de la edad en la adaptación de audífonos del grupo de CAN. Al 43% ( $n = 35/81$ ) de los niños del grupo de CAN se les prescribió audífonos en el plazo de 1 mes, tras la confirmación de la PA, en comparación con el 29% ( $n = 7/24$ ) de los niños identificados posteriormente.

### Intervención temprana

De los 84 niños (86%) del grupo de CAN, 72 fueron aptos para la admisión en intervención temprana. De los 72 niños, 69 recibieron servicios de intervención temprana. Tres niños fueron aptos pero no recibieron intervención temprana. Uno de los padres notificó que no se recomendaron los servicios porque el niño mostraba un “desempeño elevado”. Un segundo niño no disponía de un “Plan individual de servicios familiares” porque la PA era unilateral inicialmente. A este niño se le realizó un seguimiento hasta que la audición disminuyó a PA leve en el mejor oído (después de una edad de 36 meses). Un tercer niño no recibió intervención temprana, pero participó en el programa “Head Start”. Los restantes 12 niños del grupo de CAN no fueron aptos para la intervención temprana. De estos niños, 10 no fueron aptos porque tenían más de 36 meses en la fecha del diagnóstico, la PA de un niño era “demasiado leve” y uno de los padres no indicó la razón de que el niño no fuera apto.

De los 29 niños del grupo de identificación posterior, 13 no fueron aptos para recibir intervención temprana. De estos 29 niños, 15 no fueron aptos porque tenían más de 36 meses cuando se les confirmó la PA. El padre del niño restante no estaba seguro acerca de la aptitud.

El 87% ( $n = 60/69$ ) de los niños del grupo de CAN que recibió servicios de intervención temprana fue apto para estos servicios debido a la presencia de PA. Los padres de 8 niños notificaron que la PA fue el segundo motivo para la intervención temprana (entre los principales motivos se incluía el nacimiento prematuro, retrasos motores y/o demoras del habla) y uno de los padres no estaba seguro del motivo principal de que se le considerase apto.

Por el contrario, solo el 38% ( $n = 5/13$ ) de los niños con identificación posterior se admitió debido a la presencia de una PA. Los motivos principales de la admisión en intervención temprana antes de la confirmación de la PA de los niños del grupo de identificación posterior fueron también retrasos del habla, demoras motores o nacimiento prematuro. En la Tabla 1 se muestra la media y la mediana del alcance de las demoras entre la admisión en intervención temprana y la confirmación de la PA.

**Figura 1.** Comparación de las edades en la recepción de servicios de los niños derivados tras el cribado auditivo neonatal (CAN) y de los niños a los que se identificó posteriormente una pérdida auditiva leve o promedio de tonos puros (PTA) en el mejor oído superiores a 45 dB. El límite superior del cuadro representa el percentil 75 y el límite inferior el percentil 25. Las barras inferiores y superiores representan los percentiles 5 y 95, respectivamente. La barra superior de intervención temprana del grupo “posterior PTA

## Enero-Febrero 2018 - número 1

> 45" representa el percentil 90 debido al escaso número de participantes en este subgrupo. En los cuadros, los círculos negros representan los promedios y las líneas continuas los valores de la mediana. AA = adaptación de audífono.

NHS-mild	CAN-leve
Later-mild	Posterior-leve
Later > 45 PTA	Posterior PTA > 45
Age (months)	Edad (meses)
First evaluation	Primera evaluación
Confirmation	Confirmación
HA Fit	AA
Early intervention	Intervención temprana

### ***¿Cómo difieren las edades en el seguimiento y en la puntualidad de la prestación de los servicios entre los niños con una PA leve y los niños con una PA moderada-severa?***

#### **Edades de acceso a los servicios**

Realizamos pruebas *t en las* que se analizaban las diferencias de edades entre grupos en cuatro puntos temporales de la prestación de servicios (edad de la primera evaluación, confirmación de la PA, adaptación de audífonos y admisión en intervención temprana) en función de la severidad de la PA y de la identificación de los niños a través del CAN (consúltese la Tabla 2 y la Figura 1). En cuatro de las pruebas *t* se comparaba a niños identificados en el CAN con una PA leve con niños con una PA moderada-severa (CAN-leve y CAN > 45 dB, respectivamente). En las otras cuatro pruebas *t* se comparaba a niños identificados posteriormente con una PA leve con niños con una PA moderada-severa (posterior-leve y posterior > 45 dB, respectivamente). En el caso de las pruebas *t* que fueron significativas para la prueba de homogeneidad de Levene, utilizamos el ajuste de Welch para varianzas desiguales.

En el caso de los grupos de CAN, la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos tuvieron lugar a edades significativamente posteriores en los niños con una PA leve en comparación con los niños con una PA moderada-severa. No se detectaron diferencias significativas en la edad de la primera evaluación o de admisión en intervención temprana. En el caso de los grupos de identificación posterior, la primera evaluación, la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos tuvieron lugar a edades significativamente posteriores en los niños con una PA leve en comparación con los niños con una PA moderada-severa. No se detectaron diferencias significativas en la edad de admisión en intervención temprana.

#### **Puntualidad de la prestación de servicios**

**Tabla 2.** Resultados de pruebas *t* en que se comparan las edades en la prestación de servicios entre la

## Enero-Febrero 2018 - número 1

severidad de los grupos con pérdida auditiva (leve y promedio de tonos puros > 45 dB) según el tipo de identificación (cribado auditivo neonatal [CAN] o identificación posterior).

Prestación de servicios	df	t	p	Diferencia de media (en meses)
<b>Primera evaluación</b>				
CAN-leve frente a CAN > 45	125,4	1,7	0,090	2,4
Posterior-leve frente a posterior > 45	54,0	2,2	0,030	9,7
<b>Confirmación</b>				
CAN-leve frente a CAN > 45	119,4	2,7	0,009	5,4
Posterior-leve frente a posterior > 45	54,0	2,8	0,007	12,3
<b>Adaptación de audífonos</b>				
CAN-leve frente a CAN > 45	126,4	3,0	0,003	6,9
Posterior-leve frente a posterior > 45	49,0	2,5	0,020	11,8
<b>Admisión en intervención temprana</b>				
CAN-leve frente a CAN > 45	165,0	0,1	0,930	0,1
Posterior-leve frente a posterior > 45	33,0	0,2	0,880	0,5

Examinamos la puntualidad en la prestación de los servicios calculando la demora entre las etapas de seguimiento: (a) primera evaluación y confirmación de la PA, (b) confirmación de la PA y adaptación de audífonos, y (c) confirmación de la PA y admisión en intervención temprana (incluidos únicamente los niños que recibieron una intervención después de la confirmación de la PA). Estos cálculos se realizaron en los mismos cuatro grupos que en el análisis anterior: CAN-leve, posterior-leve, CAN > 45 dB y posterior > 45 dB. En el examen del acceso a la prestación de servicios, comparamos el porcentaje de niños con intervalos de tiempo aceptables entre los puntos de referencia de la prestación de servicios con el porcentaje de niños con demoras mayores, basándonos en los objetivos del JCIH (JCIH, 2007). Los niños con demoras de 3 meses o superiores entre la primera evaluación y la confirmación, superiores a 1 mes entre la confirmación y la adaptación de audífonos y 3 meses o superior entre la confirmación y la admisión en intervención temprana se consideraron demoras superiores a lo aceptable entre los puntos de referencia de la prestación de servicios. En la Figura 2 se muestran estos porcentajes como función de la severidad de la PA y el grupo de identificación. En la mayoría de los niños, independientemente del grado de la PA o el grupo de identificación, el acceso a la confirmación de la PA tras su primera evaluación de diagnóstico se realizó con puntualidad. No obstante, un porcentaje ligeramente mayor del grupo de CAN con una PA moderada-severa accedió a este punto de referencia de prestación de servicios, en comparación con el porcentaje de niños con una PA moderada-severa en el grupo de identificación posterior o de niños con una PA leve. El mayor porcentaje de demoras tuvo lugar entre la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos. Fue especialmente evidente en los dos grupos de niños con una PA leve. Los cuatro grupos fueron bastante equivalentes con respecto a la puntualidad de los servicios de intervención temprana. En los grupos de

## Enero-Febrero 2018 - número 1

identificación posterior se observó el mayor porcentaje de niños que recibió una intervención temprana en el marco de los objetivos del JCIH; no obstante, estos resultados se deben interpretar con cautela debido al escaso número de niños en estos subgrupos (como consecuencia del número escaso de niños en los grupos de identificación posterior que recibió servicios de intervención temprana tras la confirmación de la PA).

### ***¿Qué factores influyen en el calendario de la confirmación de la PA, la adaptación de audífonos, la admisión en intervención temprana y las demoras en estos puntos de referencia en el caso de los niños con una PA leve?***

Utilizamos métodos estadísticos no paramétricos (correlación por rangos de Spearman y prueba de Kruskal-Wallis) para evaluar las variables independientes que se relacionaban con las variables dependientes de interés: (a) edad de confirmación de la PA, (b) edad de adaptación de audífonos, (c) edad de admisión en intervención temprana, (d) meses entre la edad de la primera evaluación y la confirmación de la PA, y (e) meses entre la edad de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos en los grupos de CAN y de identificación posterior con una PA leve. Aunque inicialmente tratamos de incluir los meses entre la edad de confirmación de la PA y la edad de admisión en intervención temprana como variable dependiente, el número de participantes inscrito en intervención tras la confirmación de la PA en el grupo de identificación posterior era demasiado reducido como para realizar el análisis de demora entre la confirmación de la PA y la edad de admisión en intervención temprana. Las variables independientes fueron MTPMO, MTPPO, nivel educativo materno, lugar de las pruebas, género y antecedentes familiares inmediatos de PA. En el caso de los niños en el grupo de CAN, no se observaron predictores significativos para ninguna de las cinco variables dependientes. En el caso del grupo de identificación posterior, únicamente una variable dependiente mostraba algún predictor significativo: MTPPO fue un predictor significativo de la demora entre la edad de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos ( $r = -0,45$ ,  $p = 0,03$ ). A los niños con valores de MTPPO superiores (peores) se les prescribieron audífonos a una edad más temprana.

**Figura 2.** Porcentaje de niños con demoras aceptables entre los puntos de referencia de prestación de servicios (barras en azul) o demoras mayores (barras en naranja) basándose en las recomendaciones del JCIH (Comité Conjunto de Audición Infantil estadounidense). Los niños con una pérdida auditiva leve se indican con barras sólidas y los niños con promedios de tonos puros en el mejor oído superiores a 45 dB HL se indican con barras punteadas. En el segundo conjunto de barras, “superior a 1 mes” equivale a 6 semanas o más. CAN = cribado auditivo neonatal.

Less than 3 months	Menos de 3 meses
3 months or greater	3 meses o más
1 month or less	1 mes o menos
Greater than 1 month	Superior a 1 mes
Percentage of Participants	Porcentaje de participantes
NHS-mild	CAN-leve

## Enero-Febrero 2018 - número 1

Later-mild	Posterior-leve
Later > 45	Posterior > 45
Delay Between First Evaluation and Confirmation	Demora entre la primera evaluación y la confirmación
Delay Between Confirmation and HA Fitting	Demora entre la confirmación y la adaptación de audífonos
Delay Between Confirmation and Early Intervention	Demora entre la confirmación y la intervención temprana

### ***¿Qué motivos alegaron los padres con respecto a las demoras en las evaluaciones de diagnóstico o en la adaptación de audífonos en el caso de los niños con una PA leve?***

En la siguiente sección se describen los motivos notificados por los padres sobre las demoras en el seguimiento. Los servicios de seguimiento se consideraron demorados basándose los objetivos 1-3-6 del JCIH (JCIH, 2007). Los padres identificaron un motivo principal de las demoras a partir de un conjunto de respuestas cerradas, que incluía la opción de respuesta cerrada “otro” (para conocer las opciones de respuesta, consúltese Holte et al., 2012).

El 44% (37/84) de los niños del grupo de CAN experimentó demoras de 3 meses o superiores desde la derivación del CAN a la primera prueba de diagnóstico. De estas familias que experimentaron demoras, 24 padres notificaron los motivos de las mismas. El motivo más notificado de que la primera evaluación de diagnóstico se retrasara fue debido a las repeticiones del cribado ( $n = 12$ ). Los padres de 11 niños informaron del número de cribados de seguimiento después del CAN. Los informes oscilaban entre 1 y 7, con un promedio de 2,6 repeticiones del cribado. Entre los motivos menos habituales se encontraban la dificultad para conseguir una cita con rapidez ( $n = 2$ ), la demora debido al tratamiento de problemas del oído medio ( $n = 2$ ), la demora porque la familia estaba convencida de que el fallo del cribado tenía probablemente otra causa distinta de la PA ( $n = 1$ ), la decisión de la familia de esperar antes de concertar una prueba de diagnóstico ( $n = 1$ ) y la falta de indicación a la familia de que obtuviera una evaluación auditiva de diagnóstico a través de potenciales auditivos evocados del tronco cerebral ( $n = 1$ ). Además, como causas de la demora, cinco padres respondieron en la categoría “otro” y notificaron motivos médicos entre los que se encontraban demoras médicas (nacimiento prematuro, internamiento en la unidad de cuidados intensivos neonatales u otros problemas médicos que impidieron el seguimiento) y la corta edad para la realización de una evaluación de potenciales auditivos evocados del tronco cerebral con sedación.

Otro objetivo del JCIH (2007) se refiere a que la adaptación de audífonos debería tener lugar en el plazo de 1 mes a partir de la confirmación de la PA. De los 106 niños (grupos combinados de CAN e identificación posterior) a los que se prescribieron audífonos, los padres notificaron que el 59% (63/106) experimentó una demora superior a 1 mes desde la confirmación de la PA a la adaptación de audífonos. Cuarenta y seis padres informaron acerca de los motivos de la demora. Las respuestas más habituales de la demora en la adaptación de audífonos fueron la dificultad de obtener una cita clínica al respecto ( $n = 8$ ), la falta de recomendación inicial de audífonos ( $n = 8$ ) y la decisión de la familia de no proceder a la utilización de audífonos en ese momento ( $n = 7$ ). Un número menor de padres indicó una demora en la obtención de la

## Enero-Febrero 2018 - número 1

aprobación de financiación del seguro médico o de terceros para los audífonos ( $n = 4$ ), otras afecciones médicas que impidieron el seguimiento para la adaptación de audífonos ( $n = 2$ ), una demora en la obtención de una cita para la autorización médica de audífonos ( $n = 2$ ) o infecciones de oído recurrentes u otros problemas del oído medio ( $n = 1$ ). Catorce padres respondieron en la categoría “otro”, incluida la espera hasta la obtención de umbrales conductuales, la coordinación de citas, la fijación de una cita para el ajuste de los audífonos en un plazo superior a 1 mes y la intervención médica (p. ej., tubos de drenaje).

En un caso en que no se recomendaron audífonos, un niño presentó una pérdida fluctuante debido al síndrome del acueducto vestibular dilatado que dio lugar a varias pruebas de diagnóstico de seguimiento antes de la utilización de amplificación. En otros casos en que no se recomendaron audífonos, varios padres notificaron que los profesionales habían recomendado esperar hasta que se realizasen más pruebas confirmatorias ( $n = 2$ ) o hasta que los niños tuvieran al menos 6 meses antes de su utilización ( $n = 2$ ). Otros padres notificaron haberse encontrado con profesionales que les facilitaron recomendaciones contradictorias sobre la necesidad de amplificación y la utilización de audífonos ( $n = 3$ ).

### ***¿Percibieron los padres de niños con una PA leve resultados beneficiosos de la intervención temprana y la amplificación?***

De los 35 padres a los que se realizó la entrevista familiar “del nacimiento a los 3 meses”, 32 facilitaron respuestas sobre el efecto de la intervención temprana en sus hijos. Veintinueve respuestas hicieron referencia a la intervención en el hogar y tres a lugares distintos del hogar. La mayoría de los padres (88%,  $n = 28/32$ ) consideró que la intervención temprana había tenido un efecto muy positivo ( $n = 17$ ) o bastante positivo ( $n = 11$ ) en el desarrollo del niño. El resto de los padres (13%,  $n = 4/32$ ) notificó que los servicios no habían tenido ningún efecto ( $n = 3$ ) o que era demasiado pronto para opinar ( $n = 1$ ).

Un total de 101 padres respondió a la pregunta: “¿cree que los audífonos ayudan a su hijo a oír mejor?” La mayoría de los padres indicó que creía que los audífonos ayudaban a su hijo a oír mejor (93%,  $n = 94/101$ ). Los restantes 7 padres contestaron: *lo desconozco*. De las 94 familias que respondieron *sí*, 92 facilitaron una explicación. De estas familias, el 86% ( $n = 79/82$ ) facilitó explicaciones que fueron congruentes con el resultado beneficioso de los audífonos en el caso de su hijo (p. ej., “¡Sin duda! La situación es intolerable si no los utiliza. Las conversaciones son confusas”). Trece explicaciones (14%) indicaron que los padres no estaban seguros sobre el alcance del beneficio o facilitaron un comentario positivo con la salvedad de que el niño podía oír sin los audífonos o que no los utilizaba de una manera constante (“Sí [los audífonos reportan beneficios], pero no con un alcance significativo. No quiere utilizarlos en el colegio y no los utiliza mucho en casa”). Las siguientes explicaciones de las 7 familias que respondieron *lo desconozco* facilitan una información similar con respecto a las dudas de los padres sobre el efecto beneficioso de los audífonos debido a la corta edad del niño o la capacidad de alerta o respuesta sin los audífonos:

- Lo desconozco, todavía nos cuesta mucho darnos cuenta de que tiene una pérdida auditiva.
- Responde a los sonidos más suaves con los audífonos, pero también se muestra alerta sin ellos. Debemos esforzarnos más para que los utilice.
- Sé que son necesarios, pero es todavía muy pequeño y se los quita con frecuencia. Creo que sirven de ayuda y aprecio su valor.
- Lo desconozco. No puedo apreciar una gran diferencia.



## Enero-Febrero 2018 - número 1

- No puedo decir sí o no. Es difícil opinar. Responde bien sin los audífonos.
- No utiliza siempre los audífonos. A veces dudo de que oiga mejor con ellos. No le gusta llevar audífonos, pero le obligo a que los lleve.
- No puedo saber si tienen un efecto beneficioso. Es todavía muy pequeño para opinar.

### Discusión

Los protocolos y directrices basados en pruebas recomiendan que se faciliten la intervención y la amplificación a los niños con una PA leve (American Academy of Audiology [AAA], 2013; JCIH, 2007); sin embargo, los audiólogos manifiestan dudas acerca de las recomendaciones clínicas apropiadas para esta población (Fitzpatrick et al., 2010, 2014). El objetivo del presente estudio fue abordar estas cuestiones de equilibrio clínico mediante la documentación de la práctica actual en el caso de los niños con una PA leve. Además, analizamos los factores que pueden influir en el calendario de prestación de servicios y examinamos las opiniones de los padres acerca de la intervención y la amplificación en el caso de estos niños.

### CAN y PA leve

Antes de la aparición del CAN, a los niños con una PA leve se les identificaba a una edad media de 4-5 años (Coplan, 1987; Fitzpatrick et al., 2010). Actualmente, en Estados Unidos se realiza el cribado de PA al 98% de los neonatos aptos al nacer (U.S. Centers for Disease Control, 2011), lo que ha dado lugar a que, en las dos últimas décadas, se haya reducido significativamente la edad en que se identifica una PA en niños con hipoacusia (Harrison y Roush, 1996; Holte et al., 2012). Si bien se practica a la gran mayoría de neonatos el cribado de PA, una preocupación frecuente es que es más probable que no se identifique a los niños con una PA leve o que se les identifique de forma tardía, en comparación con los niños que presentan una PA moderada-profunda (Johnson et al., 2005; Ross et al., 2008). La identificación tardía da lugar a una intervención tardía (o a ninguna intervención), por lo que los niños con una PA leve pueden sufrir retrasos académicos, de lenguaje y sociales (Bess, Dodd-Murphy y Parker, 1998; Blair et al., 1985; Most, 2004; Walker, Holte, et al., 2015; Yoshinaga-Itano et al., 2008).

De los 113 niños participantes en el presente estudio, casi tres cuartas partes (74%) se identificaron a través del CAN. De una manera superficial, estos datos pueden mitigar los temores de que un gran porcentaje de niños con una PA leve no se detecte en el CAN, porque un porcentaje considerablemente mayor de niños se identificó a través del CAN que en caso contrario. No obstante, estos resultados se deben interpretar con cierta cautela. Los niños del estudio OCHL presentaban una PA confirmada como el criterio principal de participación y la mayoría de los participantes se inscribió a través de entornos clínicos (para acceder a la descripción de los métodos de inscripción, consúltese Tomblin, Walker et al., 2015). Por lo tanto, los participantes representan una muestra basada en la clínica en lugar de una muestra basada en la población, mostrando un sesgo hacia la inclusión de niños que se identificaron mediante el CAN. En el presente estudio se utilizó, además, una definición amplia de PA leve, incluyendo a niños con PTA inferiores o iguales a 45 dB HL (frente a 40 dB HL). Los niños con una PA asimétrica (es decir, una PA leve en el mejor oído y una PA moderada o severa en el peor oído) también se incluyeron en esta investigación. Como resultado de los umbrales más elevados en el peor oído, sería improbable que pudieran pasar el CAN si presentaban una PA al nacer. Los presentes resultados parecen respaldar esta hipótesis de que un elevado

## Enero-Febrero 2018 - número 1

porcentaje del grupo de CAN presentaba una PA asimétrica leve en comparación con el grupo de identificación posterior (37% y 18%, respectivamente). Los niños con una PA bilateral simétrica leve podrían superar el CAN, a pesar de presentar una PA congénita porque los criterios de superación/fallo del cribado se suelen diseñar para identificar la PA moderada o severa (Dedhia, Kitsko, Sabo y Chi, 2013). Si bien todos los niños del grupo de identificación posterior con resultados verificados del CAN superaron el cribado, es difícil determinar cuántos de estos niños presentaban un PA congénita en lugar de una PA de aparición tardía. Únicamente pudimos confirmar que 2 niños del grupo de identificación posterior presentaban una aparición tardía a través de datos retrospectivos, por lo que es posible que varios niños presentasen una PA congénita que pasó inadvertida.

Los resultados del presente estudio y otros (Dedhia et al., 2013; Johnson et al., 2005; Lu et al., 2011; Weichbold, Nekahm-Heis y Welzl-Mueller, 2006) respaldan la necesidad de una supervisión constante del estado de audición durante la infancia. Johnson et al. (2005) recomendaron que los niños que no superasen el cribado inicial de emisiones otoacústicas, pero superasen la evaluación automatizada posterior de potenciales auditivos evocados del tronco cerebral, debían seguir recibiendo un seguimiento como parte de los registros de alto riesgo del EHDI, si el objetivo del programa del CAN era identificar a los niños con una PA leve o más severa. Otra recomendación es extender el cribado de PA permanente a la primera infancia mediante la realización de cribados durante las revisiones infantiles o los programas de la primera infancia. Los programas de la primera infancia como "Head Start" han implementado protocolos de cribado para identificar posibles PA. Estos programas han demostrado con éxito que los protocolos de cribado son factibles (Eiserman et al., 2008). Un contraargumento del seguimiento continuo en la primera infancia es el coste de tales programas y el riesgo de derivar a niños con audición normal para la realización de pruebas adicionales. Todavía no se han determinado las mejores prácticas para realizar con eficacia programas ampliados de supervisión y se necesitan más estudios de investigación sobre el valor de la implementación de medidas, incluso después del CAN, para garantizar la detección de una PA leve como parte de un programa EHDI integral.

### ***Calendario de servicios de seguimiento***

#### **Confirmación de PA**

Además de examinar el número de niños con una PA leve que se identifican a través del CAN, otro objetivo de este artículo era examinar el calendario de etapas de seguimiento (confirmación, adaptación de audífonos e intervención temprana) en el caso de los niños con una PA leve. Las pruebas de diagnóstico de seguimiento y la confirmación de la PA orientan las decisiones de gestión al facilitar conocimientos sobre el grado, la configuración y el tipo de PA, además de si es permanente o transitoria. McKay, Gravel y Tharpe (2008) señalaron la dificultad de confirmar la PA en el rango leve debido a la falta de sensibilidad de las pruebas electrofisiológicas y conductuales actuales. Por lo tanto, podemos predecir que la confirmación de la PA se retrasaría en niños con una PA leve. Debido a la iniciación de programas del CAN, los estudios han indicado que la mediana de edad de confirmación de los niños con una PA leve era de 9,6 meses (Fitzpatrick et al., 2014). En el presente estudio, la media de edad de los niños identificados a través del CAN fue de 3 meses, lo que coincide con la recomendación del JCIH de confirmación de la PA antes de los 3 meses. En el caso de los niños que se identificaron posteriormente, la mediana de edad de la confirmación fue de 37 meses. No obstante, una vez que los padres sospecharon de la existencia de una PA, se produjo

## Enero-Febrero 2018 - número 1

una demora media entre la sospecha y la confirmación de la PA de 4,7 meses (mediana = 1). Por lo tanto, cuando la PA leve se detecta en el CAN o la sospechan los cuidadores, la confirmación suele tener lugar con puntualidad en el caso de numerosos niños. Estos resultados pueden mitigar las preocupaciones sobre la dificultad de confirmar una PA leve utilizando medidas objetivas y conductuales actuales (McKay et al., 2008; White y Munoz, 2008).

### Adaptación de audífonos

Si bien estos resultados sugerirían que un gran número de niños con una PA leve sigue los puntos de referencia del JCIH en la confirmación de la PA, es posible que la mayor preocupación sea la ruta adecuada a seguir con respecto a la amplificación. En un informe sobre la implementación universal del CAN en el estado de Nueva York, Dalzell et al. (2000) indicaron que los niños con una PA leve sufrían una demora en la adaptación de audífonos en comparación con los niños que presentaban una PA más severa y tenían menos probabilidades de recibirlos. Fitzpatrick et al. (2010) notificaron que el 60% de los niños con una PA leve del estudio recibió una recomendación inicial de utilización de audífonos. En un estudio de seguimiento de Fitzpatrick et al. (2014) se detectó que el 87% de los niños con una PA leve había recibido finalmente una recomendación de amplificación. Los resultados del presente estudio sugieren que es posible que haya existido menos ambigüedad en el grupo actual de niños con respecto a las recomendaciones clínicas de audífonos en comparación con los estudios anteriores mencionados. La mayoría de los niños recibió audífonos (el 98% del grupo de CAN y el 83% del grupo de identificación posterior). Por lo tanto, estos hallazgos pueden ser una indicación de un mayor reconocimiento de las dificultades a las que se enfrentan los niños con una PA leve y una mayor aceptación de la intervención clínica a través de la amplificación en esta población. No obstante, también se debe tener en cuenta que no hemos abordado la configuración de la PA (específicamente, una PA leve plana en comparación con una PA de altas frecuencias) en el presente artículo debido al número limitado de participantes con una PA de altas frecuencias. Se justifica la necesidad de que se realicen estudios de investigación adicionales sobre directrices basadas en pruebas para diferentes configuraciones, en especial, la PA bilateral de altas frecuencias.

Otra manera de examinar la incertidumbre con respecto a las recomendaciones clínicas es analizar el alcance de la demora entre la edad de confirmación de la PA y la adaptación de audífonos. El JCIH recomienda que la adaptación de audífonos tenga lugar en el plazo de un mes tras la confirmación de la PA. Durieux-Smith, Fitzpatrick y Whittingham (2008) concluyeron que los niños con una PA leve identificada de forma temprana (antes de los 6 meses) experimentaban una demora sustancial en la adaptación de audífonos en comparación con los niños que presentaban una PA moderada o severa, siendo la demora media entre la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos de 22,8 meses en el caso de los niños con una PA leve (en comparación con los 3,4 meses en el caso de los niños con una PA moderada-profunda). Si bien las diferencias no fueron tan significativas en el presente estudio, nuestros resultados reflejan la constatación de que las demoras entre estos dos puntos de referencia son mayores en el caso de los niños con una PA leve que en el de los niños con una PA moderada-severa, con demoras de 5,1 y 2,8 meses, respectivamente, en los niños identificados a través del CAN, y de 4,0 y 2,5 meses, respectivamente, en los niños con identificación posterior. Además, los datos actuales indican que fue menor el porcentaje de niños con una PA leve que recibió audífonos en el marco de las directrices del JCIH en comparación con los niños con una PA moderada-severa. El 64% de la cohorte con una PA leve (grupos combinados de CAN y de identificación posterior) experimentó una demora superior a 1 mes en el proceso

## Enero-Febrero 2018 - número 1

de adaptación de audífonos, en comparación con el 29% de los niños con una PA moderada-severa. Por lo tanto, en nuestras pruebas se sugiere que, si bien los audífonos se han recomendado con mayor frecuencia que en el pasado, el proceso de adaptación de audífonos sigue siendo más prolongado en el grupo con una PA leve. Estos resultados difieren de los resultados de toda la cohorte de niños del estudio OCHL identificada a través del CAN, en la que Holte et al. (2012) no detectaron que el grado de PA influyese en el calendario de confirmación de la PA o en la adaptación de audífonos. La discrepancia se puede deber a que Holte et al. consideraron el grado de PA como una variable continua, mientras que nosotros examinamos el impacto de la severidad de la PA, examinando las diferencias grupales entre los niños con una pérdida leve y los niños con una pérdida moderada-severa.

Los audiólogos y las familias pueden tener dudas acerca de proceder a la utilización de audífonos inmediatamente después de la confirmación de una PA leve. En las primeras etapas del desarrollo es difícil determinar qué niños seguirán un curso normal de desarrollo sin intervención y qué niños necesitarán la tecnología auditiva para mitigar el impacto negativo de la reducción del acceso auditivo. En las directrices de amplificación pediátrica de la AAA se recomienda la utilización de audífonos por parte de los niños con una PA leve (AAA, 2013), pero existen pocas directrices basadas en pruebas con respecto al momento de su utilización. Debido a la falta de orientación, Bagatto y Tharpe (2014) describieron un método caso por caso para considerar la amplificación en el caso de los niños con una PA leve. Su guía de decisión clínica incluye cinco factores que los audiólogos deben considerar: (a) configuración y grado de PA, (b) conducto auditivo y acústica del molde, (c) ganancia del audífono y ruido de base, (d) factores del niño (p. ej., discapacidades adicionales, capacidad ambulatoria y entorno de escucha) y (e) factores familiares (p. ej., disposición y motivación para la utilización de audífonos). Bagatto y Tharpe recomiendan también que la decisión de utilizar amplificación no se debiera adoptar de forma aislada. Por el contrario, debería tener lugar en el marco del asesoramiento centrado en la familia, conjuntamente con una intervención temprana integral, según sea necesario.

### ***Intervención temprana***

Con los servicios de intervención temprana se refuerza el logro académico posterior y se evitan retrasos del habla y el lenguaje, independientemente del grado de PA (Moeller, 2000; Yoshinaga-Itano et al., 2008). La intervención temprana no se ha explorado plenamente en los estudios de investigación previos sobre los niños con una PA leve. Uno de los puntos fuertes del proyecto actual fue que pudimos examinar la admisión en la intervención temprana. La mayoría de los niños del grupo de CAN había recibido servicios de intervención temprana (82%), habiendo comenzado a recibirla un 64% antes de los 6 meses. Las demoras entre la confirmación y la admisión en intervención temprana fueron similares en los niños con una PA leve y los niños con una PA más severa. Por lo tanto, en el caso de la cohorte de OCHL, la intervención temprana de los niños con una PA leve parece respetar las recomendaciones del JCIH en la mayoría de los casos en que la PA se identifica al nacer. No obstante, se advierte que en el estudio OCHL no se inscribieron niños de todas las regiones de Estados Unidos (la inscripción se centró en las regiones del oeste medio y el Atlántico medio), y es importante observar que este panorama puede variar dependiendo de los estados. Los criterios de aptitud para la intervención temprana varían en los distintos estados: en algunos estados solo se requiere que los niños presenten una afección diagnosticada que suponga un riesgo de retraso, mientras que en otros estados se requiere que los niños demuestren un retraso documentado del habla, el lenguaje o la cognición. En los estados donde se requiere un retraso documentado para recibir servicios, algunos

## Enero-Febrero 2018 - número 1

niños con una PA leve pueden no ser aptos si no muestran retrasos relativos con respecto a las muestras normativas en las pruebas estandarizadas. Los resultados anteriores indican que las comparaciones con los datos normativos de las pruebas estandarizadas pueden subestimar el número de niños con una PA leve que no alcanzan su pleno potencial, dado que los retrasos en el desarrollo son más evidentes cuando los niños se comparan con otros niños con antecedentes socioeconómicos similares (Blair et al., 1985; Walker, Holte, et al., 2015). Los programas de intervención temprana dirigidos a niños que se encuentran en riesgo de presentar retrasos debido a una PA ofrecen las mejores oportunidades de permitir que los niños alcancen su pleno potencial y reducen la probabilidad de que aparezcan retrasos evidentes en edades posteriores.

Si bien la mayoría de los niños identificados a través del CAN recibió servicios de intervención temprana, no fue el caso de los niños del grupo de identificación posterior, en el que únicamente un 45% recibió servicios de intervención temprana. El motivo principal de que los niños de este grupo no recibieran servicios se debe a que la PA no se confirmó hasta después de los 36 meses, por lo que no fueron aptos para recibir servicios desde “el nacimiento a los 3 meses” que incluyen valiosas oportunidades de que participe la familia. Una observación crítica en cuanto al grupo de identificación posterior es que, en 9 de los 13 niños admitidos en intervención temprana, estos servicios se iniciaron antes de su primera evaluación auditiva (tal como se muestra en la Tabla 1). En algunos casos, la demora entre la admisión en intervención temprana y la primera evaluación auditiva fue bastante significativa, siendo de 29 meses la demora más prolongada. Si bien no podemos confirmar que estos niños presentasen una PA cuando se inició la intervención temprana, las demoras entre la admisión en intervención temprana y la primera evaluación de diagnóstico y confirmación de la PA son bastante desconcertantes. En el caso de los niños que presentaban una PA permanente cuando se inició la intervención temprana, es probable que la intervención hubiera sido más eficaz si se hubiese abordado la PA. Estos resultados son paralelos a los hallazgos de Walker et al. (2014) y de nuevo se destaca el hecho de que los cribados auditivos no son un componente obligatorio de los servicios “del nacimiento a los 3 meses” de la Parte C de la Ley de Educación para Personas con Discapacidad estadounidense. El JCIH (2007) recomienda que los proveedores de asistencia sanitaria deriven a los niños para la realización de pruebas audiológicas en todos los casos en que muestren retrasos en el habla y el lenguaje, independientemente de si superaron el CAN. Esta recomendación puede ser costosa y difícil de implementar, considerando la escasez de audiólogos pediátricos en Estados Unidos y en otros países (White, Forsman, Eichwald y Munoz, 2010). Por otra parte, también existen consecuencias, tanto económicas como de otro tipo, en la prestación de servicios de intervención a niños con una PA cuya eficacia es limitada debido a que los servicios no abordan los riesgos de desarrollo singulares a los que se enfrentan los niños con una PA. Como mínimo, los cribados auditivos se deberían incluir automáticamente durante el proceso de evaluación de un “Plan Individual de Servicios Familiares” para descartar la PA como un factor que contribuye al retraso del desarrollo. Este paso facilitará la prestación apropiada de intervención en el caso de los niños que reciben servicios “del nacimiento a los 3 meses”.

### ***Factores que influyen en la puntualidad de la prestación de los servicios***

En estudios anteriores se detectó que tanto los factores específicos de la familia como los del niño influyen en la puntualidad de la prestación de servicios a los niños con PA. Al considerar el nivel educativo materno, el grado de PA, el género y el lugar de pruebas de los niños en el estudio OCHL identificados en el CAN, el nivel educativo materno fue la única variable que predijo una varianza única en la edad de la primera

## Enero-Febrero 2018 - número 1

evaluación diagnóstica, la confirmación de la PA y la adaptación de audífonos en niños con una PA congénita leve-severa (Holte et al., 2012). En el caso de los niños identificados posteriormente con una PA moderada-severa en el estudio OCHL, Walker et al. (2014) concluyeron que el grado de PA en el mejor oído predijo la edad de la prestación de servicios (primera evaluación, confirmación, adaptación de audífonos). En otro estudio, Fitzpatrick et al. (2014) también encontraron que el MTPMO (Media de Tonos Puros en el Mejor Oído) influía en la adaptación de audífonos en los niños con una PA leve a los que se identificó temprana y tardamente. Considerados en conjunto, estos estudios previos sugieren que, cuando los niños que presentan una hipoacusia (una PA moderada-severa) se derivan en el CAN, el nivel socioeconómico influye en el calendario de los servicios de seguimiento, mientras que el grado de PA es importante en el caso de los niños con hipoacusia identificados posteriormente (posiblemente debido a una PA de aparición tardía o progresiva o a la superación del CAN debido a pruebas poco sensibles). Es sorprendente que ninguno de los factores que han demostrado influir en la prestación de servicios a niños con hipoacusia fueran significativos en el conjunto de datos actual (es decir, MTPMO o nivel educativo materno). Al examinar únicamente a niños con una PA leve se eliminó la variabilidad en el promedio de TP que podríamos esperar en una cohorte mayor de niños con hipoacusia. La única excepción fue que la audición en el peor oído predijo la edad de adaptación de audífonos en el caso de los niños identificados tardamente. En el presente estudio no se detectó ninguna asociación entre el calendario de servicios y el nivel educativo materno, tal como se detectó en estudios de investigación anteriores. Este resultado nos conduce a creer que todas las familias de niños con una PA leve, independientemente del nivel socioeconómico, corren el riesgo de experimentar demoras en la prestación de servicios. No quedan claro los factores restantes que influyen en el calendario de prestación de servicios a los niños con una PA leve, si bien los motivos de las demoras notificados por los padres entre los puntos de referencia de la prestación de servicios a los grupos de niños con una PA leve, tanto de CAN como identificados posteriormente, fueron similares a los notificados en las grandes cohortes del OCHL en Holte et al. (2012) y Walker et al. (2014).

De interés particular y específico para la población de niños con una PA leve son los informes con recomendaciones profesionales contradictorias sobre la necesidad de amplificación y el contacto con profesionales que no prescribirían audífonos a un niño con una PA leve. En estos informes se subraya la necesidad de disponer de directrices congruentes con respecto a la utilización de amplificación y una mayor concienciación acerca de los resultados positivos asociados con el uso temprano y continuado de la amplificación. Una preocupación adicional es la notificación de los padres de las repeticiones del cribado como causa de demora entre la primera evaluación de diagnóstico y la confirmación de la PA. Estos datos se deben interpretar con cierta cautela porque no dispusimos de ningún medio para verificar la información de los padres con respecto al número de veces que tuvo lugar la repetición del cribado. No obstante, las repeticiones del cribado pueden tener una importancia clínica especial para los niños con una PA leve. Además de posponer un diagnóstico a tiempo y la confirmación de la PA, cuando los niños reciben repetidamente otoemisiones acústicas o cribados automatizados de potenciales auditivos evocados del tronco cerebral, es probable que esporádicamente un niño con una PA leve pueda “pasar” el cribado y que sea interpretado como que tiene una audición dentro de los límites normales. Se recomienda encarecidamente a los coordinadores de los programas estatales de EHDI que sigan las recomendaciones del JCIH (2007) para minimizar el número de repeticiones del cribado debido a la probabilidad estadística de “pasar” debida únicamente al azar.

Además de retrasar la confirmación de la PA debida a las repeticiones del cribado, los padres notificaron

## Enero-Febrero 2018 - número 1

anecdóticamente demoras debido a la dificultad de concertar una cita con los profesionales o debido al aplazamiento de la prueba de diagnóstico por parte de los profesionales hasta que el niño tuviera más edad. Los profesionales desempeñan un papel principal en la prestación de servicios a las familias que sean apropiados y sin demora, y merece la pena analizar el motivo por el que no se facilitaran citas con prioridad a los niños inmediatamente después de la derivación del CAN o la confirmación de una PA para la adaptación de audífonos. Un examen más detallado de las actitudes de los profesionales y los padres en torno a la intervención puede ser importante para explicar mejor las diferencias en el calendario de prestación de servicios.

### ***Actitudes de los padres hacia la intervención y la amplificación***

Es importante examinar las actitudes de los padres hacia la intervención y la amplificación en el caso de los niños con una PA leve porque esta información puede servir de base a nuestro enfoque de asesoramiento a las familias. Un asesoramiento adecuado es clave para comprender las implicaciones de la PA leve, especialmente en el caso de niños pequeños que se encuentran en el proceso de adquisición del habla y del lenguaje. Los padres deben adoptar decisiones sobre la participación en la intervención y la solicitud de amplificación, sin que sea habitual que experimenten personalmente los problemas de una PA leve. Basándonos en estudios de investigación anteriores (Haggard y Primus, 1999), podemos predecir que los padres y los cuidadores subestimarán los efectos de una PA leve simplemente porque el término leve denota una magnitud reducida de la discapacidad y, por lo tanto, una menor necesidad de intervención. No obstante, en el presente estudio, el 96% de los niños con una PA leve participó en intervención temprana cuando fue apto para la recepción de servicios debido a la PA. Además, la mayoría de los padres expresó su satisfacción con los servicios de intervención temprana prestados a sus hijos con una PA leve. Únicamente el 13% de los padres indicó que no apreciaba ningún efecto de los servicios de intervención temprana o que era demasiado pronto para opinar si influían de algún modo. Fitzpatrick et al. (2016) no consultaron directamente a los padres de los niños con una PA leve sobre sus actitudes hacia la intervención temprana, pero percibieron que los padres expresaban una necesidad de apoyo y supervisión continuos del desarrollo del habla y del lenguaje. Por lo tanto, estos resultados parecen respaldar las recomendaciones del JCIH (2007) de que todos los niños con una PA permanente confirmada deben recibir servicios de intervención temprana antes de los 6 meses, incluso en el caso de una PA leve. De hecho, apenas existen argumentos en favor de retrasar la intervención temprana porque estos servicios centrados en la familia deben facilitar la mejor oportunidad para informar a las familias sobre el riesgo que plantea una PA leve, también en el desarrollo del habla y del lenguaje.

Otra razón para considerar las actitudes de los padres hacia la amplificación es que pueden influir en tiempo que los niños utilizan los audífonos. Algunos estudios recientes, incluidos varios procedentes del estudio OCHL, han demostrado que los niños con una PA leve tienden a utilizar los audífonos con menos frecuencia que los niños con una PA más severa (Gustafson, Davis, Hornsby y Bess, 2015; Walker, McCreery, et al., 2015; Walker et al., 2013). Existen pocos estudios en los que se investigue el motivo de que el uso de audífonos sea menos constante en esta población. Una explicación plausible del menor uso de los audífonos es que los padres pueden tener dudas acerca del efecto beneficioso que proporcionan. Los datos actuales reflejan parte de la ambigüedad que los padres pueden sentir acerca de la amplificación. Cuando se les planteó una pregunta de sí/no sobre si los audífonos servían para que su hijo oyera mejor, la mayoría de los padres (93%) contestó afirmativamente. No obstante, las explicaciones de los padres sobre

## Enero-Febrero 2018 - número 1

el beneficio demuestran que existe una zona gris, dado que en algunas de las explicaciones abiertas se añadía una salvedad. Algunos padres comentaron que tenían dificultades para notar la PA o apreciar alguna diferencia de conducta con o sin audífonos. Algunos padres también reconocieron que se debían esforzar más para que su hijo utilizase los audífonos o comentaron que tenían dificultad para apreciar algún efecto beneficioso de los audífonos debido a la corta edad del niño. Por lo tanto, si bien los padres pueden responder que los audífonos sirven para que su hijo oiga mejor, es posible que no refuercen su uso constante porque no aprecian ningún impacto inmediato en la conducta o el desarrollo del lenguaje. Como consecuencia, los niños pueden utilizar los audífonos únicamente en situaciones específicas, como en las clases de preescolar, pero nunca en casa o en público, reduciendo de esta manera las oportunidades de aprendizaje del lenguaje. Es posible que una utilización de los audífonos menos constante no sea motivo de alarma porque los niños con una PA leve tienen una audición residual significativa y un acceso parcial al espectro del habla, incluso cuando no utilizan amplificación. Por otro lado, las pruebas sugieren que los niños con una PA leve demuestran obtener tantos efectos beneficiosos de los audífonos como los niños con una PA moderada-severa en indicadores de articulación y lenguaje (Tomblin, Oleson, Ambrose, Walker y Moeller, 2014). En otros estudios de investigación se ha demostrado que la utilización diaria de audífonos influye en los resultados del lenguaje en el caso de los niños con una PA leve en una etapa escolar temprana, especialmente en la adquisición morfosintáctica (Walker, Holte, et al., 2015). El acceso a la información de alta frecuencia es especialmente importante porque numerosos marcadores morfológicos en inglés se componen de fonemas de alta frecuencia y baja intensidad (Koehlinger, Van Horne y Moeller, 2013; Koehlinger, Van Horne, Oleson, McCreery y Moeller, 2015; Stelmachowicz, Pittman, Hoover y Lewis, 2002; Stelmachowicz, Pittman, Hoover, Lewis y Moeller, 2004). Además, los niños con una PA leve se encontrarán con frecuencia en situaciones en que el ruido de fondo y la distancia podrían ejercer efectos negativos sobre la capacidad de aprender el lenguaje. En comparación con la audición no asistida, la amplificación puede facilitar un mejor acceso a la señal del habla en situaciones de escucha degradadas. Según estas conclusiones, un asesoramiento adicional sobre los beneficios a largo plazo del acceso temprano y constante a los sonidos parece justificarse. Este asesoramiento se aplica especialmente a los niños con una PA leve, que pueden dar la impresión de percibir y entender perfectamente el habla sin amplificación. Es posible que los padres no sean conscientes de la dificultad que entrañan la percepción auditiva y la comprensión en situaciones de escucha complicada o el nivel de información al que su hijo no tiene acceso en las interacciones conversacionales diarias.

El asesoramiento sobre la utilización de audífonos se debe incluir en la información facilitada a los padres sobre la importancia del acceso temprano y constante a tasas elevadas de una entrada lingüística de calidad. En los estudios de investigación se ha demostrado claramente que la experiencia auditiva-lingüística acumulada ejerce un impacto positivo en los resultados lingüísticos y académicos posteriores (Moeller y Tomblin, 2015; Nittrouer y Burton, 2001, 2005). Esta experiencia se compone de una variedad de factores, que incluyen el tiempo de utilización de los audífonos y la calidad de su ajuste, así como la calidad y la cantidad de la entrada lingüística en el entorno del niño (Ambrose, Walker, Unflat-Berry, Olsen y Moeller, 2015; Moeller y Tomblin, 2015). Aunque normalmente los servicios de intervención temprana se suelen centrar en apoyar a las familias para que proporcionen a sus hijos unas tasas elevadas de entrada lingüística (Decker y Vallotton, 2016), las experiencias auditivas y lingüísticas acumuladas del niño no se pueden maximizar plenamente si no tiene un acceso auditivo óptimo a través de una amplificación bien ajustada y utilizada constantemente.



## Enero-Febrero 2018 - número 1

### Conclusiones

Una PA leve (definida en el presente estudio como  $MTPMO \leq 45$  dB HL) tiene una gran prevalencia entre los niños con una PA bilateral (Fitzpatrick et al., 2014) y, actualmente, los niños con una PA leve se identifican con frecuencia a través del CAN (Holte et al., 2012). La identificación temprana genera oportunidades para desarrollar intervenciones clínicas basadas en pruebas en esta población. Por lo tanto, es importante entender las prácticas de prestación de servicios a los niños con una PA leve. Las implicaciones clínicas del presente estudio son que (a) los audiólogos avanzan hacia una mayor confianza en la prestación de la amplificación, dado que la mayoría de niños con una PA leve recibía amplificación y (b) los niños con una PA leve se encuentran en riesgo de experimentar demoras en la intervención relativa a los audífonos, especialmente cuando se les identifica de forma tardía. Se necesitan más iniciativas destinadas a informar a los profesionales y a los padres acerca de los beneficios de la amplificación para reducir la demora en los servicios y fomentar la adaptación de audífonos y su uso constante.

### Agradecimientos

Este trabajo ha contado con el respaldo de las subvenciones de los National Institutes of Health 5R01DC009560 (investigadores coprincipales J. Bruce Tomblin, Universidad de Iowa, y Mary Pat Moeller, Boys Town National Research Hospital) y 5R01DC013591 (investigador principal Ryan W. McCreery, Boys Town National Research Hospital). El contenido de este proyecto es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa necesariamente los puntos de vista oficiales del National Institute on Deafness and Other Communication Disorders o los National Institutes of Health. Las siguientes personas facilitaron respaldo, asistencia y comentarios en varios puntos del proyecto: Mary Pat Moeller, Wendy Fick y Marlea O'Brien. Queremos agradecer especialmente a las familias y los niños que participaron en la investigación, y a los examinadores de la Universidad de Iowa, el Boys Town National Research Hospital y la Universidad de Carolina del Norte-Chapel Hill.

### Referencias

- Ambrose, S. E., Walker, B., Unflat-Berry, L. M., Olsen, J. y Moeller, M. P.** (2015). Quantity and quality of caregivers' linguistic input to 18-month and 3-year-old children who are hard of hearing. *Ear and Hearing*, 36(Supl. 1), 48-59. doi:10.1097/AUD.0000000000000209
- American Academy of Audiology.** (2013). *Clinical practice guidelines: Pediatric amplification*. Consultado en [http://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/PediatricAmplificationGuidelines.pdf\\_539975b3e7e9f1.74471798.pdf](http://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/PediatricAmplificationGuidelines.pdf_539975b3e7e9f1.74471798.pdf)
- Bagatto, M. P. y Tharpe, A. M.** (2014). Decision support guide for hearing aid use in infants and children with minimal/mild bilateral hearing loss. En *A Sound Foundation through Early Amplification: Sixth International Conference Proceedings* (pág. 145-151). Stäfa, Suiza: Phonak AG.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

**Bess, F. H., Dodd-Murphy, J. y Parker, R. A.** (1998). Children with minimal sensorineural hearing loss: Prevalence, educational performance, and functional status. *Ear and Hearing, 19*, 339-354.

**Blair, J. C., Peterson, M. E. y Viehwig, S. H.** (1985). The effects of mild sensorineural hearing loss on academic performance of young school-age children. *The Volta Review, 87*, 87-93.

**Coplan, J.** (1987). Deafness: Ever heard of it? Delayed recognition of permanent hearing loss. *Pediatrics, 79*, 206-213.

**Dalzell, L., Orlando, M., MacDonald, M., Berg, A., Bradley, M., Cacace, A., . . . Gross, S.** (2000). The New York State universal newborn hearing screening demonstration project: Ages of hearing loss identification, hearing aid fitting, and enrollment in early intervention. *Ear and Hearing, 21*, 118-130.

**Davis, J. M., Efenbein, J., Schum, R. y Bentler, R. A.** (1986). Effects of mild and moderate hearing impairments on language, educational, and psychosocial behavior of children. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 51*, 53-62.

**Decker, K. B. y Vallotton, C. D.** (2016). Early intervention for children with hearing loss: Information parents receive about supporting children's language. *Journal of Early Intervention, 38*, 151-169. doi:10.1177/1053815116653448.

**Dedhia, K., Kitsko, D., Sabo, D. y Chi, D. H.** (2013). Children with sensorineural hearing loss after passing the newborn hearing screen. *JAMA Otolaryngology—Head & Neck Surgery, 139*, 119-123.

**Đoković, S., Gligorović, M., Ostojić, S., Dimić, N., Radić-Šestić, M. y Slavnić, S.** (2014). Can mild bilateral sensorineural hearing loss affect developmental abilities in younger school-age children? *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 19*, 484-495.

**Durieux-Smith, A., Fitzpatrick, E. y Whittingham, J.** (2008). Universal newborn hearing screening: A question of evidence. *International Journal of Audiology, 47*(1), 1-10.

**Eiserman, W. D., Hartel, D. M., Shisler, L., Buhrmann, J., White, K. R. y Foust, T.** (2008). Using otoacoustic emissions to screen for hearing loss in early childhood care settings. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 72*, 475-482.

**Fitzpatrick, E. M., Durieux-Smith, A. y Whittingham, J.** (2010). Clinical practice for children with mild bilateral and unilateral hearing loss. *Ear and Hearing, 31*, 392-400.

**Fitzpatrick, E. M., Grandpierre, V., Durieux-Smith, A., Gaboury, I., Coyle, D., Na, E. y Sallam, N.** (2016). Children with mild bilateral and unilateral hearing loss: Parents' reflections on experiences and outcomes. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 21*, 34-43.

**Fitzpatrick, E. M., Whittingham, J. y Durieux-Smith, A.** (2014). Mild bilateral and unilateral hearing loss in childhood: A 20-year view of hearing characteristics, and audiologic practices before and after newborn hearing screening. *Ear and Hearing, 35*, 10-18.

**Enero-Febrero 2018 - número 1**

**Gustafson, S. J., Davis, H., Hornsby, B. W. y Bess, F. H.** (2015). Factors influencing hearing aid use in the classroom: A pilot study. *American Journal of Audiology*, 24, 563-568.

**Haggard, R. S. y Primus, M. A.** (1999). Parental perceptions of hearing loss classification in children. *American Journal of Audiology*, 8, 83-92.

**Harrison, M., Page, T. A., Oleson, J., Spratford, M., Berry, L. U., Peterson, B.,... Moeller, M. P.** (2016). Factors affecting early services for children who are hard of hearing. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 47, 16-30.

**Harrison, M. y Roush, J.** (1996). Age of suspicion, identification, and intervention for infants and young children with hearing loss: A national study. *Ear and Hearing*, 17, 55-62.

**Holte, L., Walker, E., Oleson, J., Spratford, M., Moeller, M. P., Roush, P., . . . Tomblin, J. B.** (2012). Factors influencing follow-up to newborn hearing screening for infants who are hard of hearing. *American Journal of Audiology*, 21, 163-174.

**Johnson, J. L., White, K. R., Widen, J. E., Gravel, J. S., James, M., Kennalley, T., . . . Vohr, B. R.** (2005). A multicenter evaluation of how many infants with permanent hearing loss pass a two-stage otoacoustic emissions/automated auditory brainstem response newborn hearing screening protocol. *Pediatrics*, 116, 663-672.

**Joint Committee on Infant Hearing.** (2007). Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*, 120, 898-921.

**Kiese-Himmel, C. y Ohlwein, S.** (2003). Characteristics of children with permanent mild hearing impairment. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 55, 70-79.

**Koehlinger, K. M., Van Horne, A. J. O. y Moeller, M. P.** (2013). Grammatical outcomes of 3-and 6-year-old children who are hard of hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56, 1701-1714.

**Koehlinger, K. M., Van Horne, A. O., Oleson, J., McCreery, R. y Moeller, M. P.** (2015). The role of sentence position, allomorph, and morpheme type on accurate use of s-related morphemes by children who are hard of hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 396-409.

**Lu, J., Huang, Z., Yang, T., Li, Y., Mei, L., Xiang, M.,... Yao, G.** (2011). Screening for delayed-onset hearing loss in preschool children who previously passed the newborn hearing screening. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75, 1045-1049.

**McKay, S., Gravel, J. S. y Tharpe, A. M.** (2008). Amplification considerations for children with minimal or mild bilateral hearing loss and unilateral hearing loss. *Trends in Amplification*, 12, 43-54.

**Moeller, M. P.** (2000). Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics*, 106(3), e43.

## Enero-Febrero 2018 - número 1

**Moeller, M. P. y Tomblin, J. B.** (2015). An introduction to the Outcomes of Children with Hearing Loss study. *Ear and Hearing, 36*, 4S-13S.

**Most, T.** (2004). The effects of degree and type of hearing loss on children's performance in class. *Deafness and Education International, 6*, 154-166.

**Nittrouer, S. y Burton, L. T.** (2001). The role of early language experience in the development of speech perception and language processing abilities in children with hearing loss. *The Volta Review, 103*, 5-37.

**Nittrouer, S. y Burton, L. T.** (2005). The role of early language experience in the development of speech perception and phonological processing abilities: Evidence from 5-year-olds with histories of otitis media with effusion and low socioeconomic status. *Journal of Communication Disorders, 38*, 29-63.

**Pittman, A. L. y Stelmachowicz, P.** (2003). Hearing loss in children and adults: Audiometric configuration, asymmetry, and progression. *Ear and Hearing, 24*, 198-205.

**Porter, H., Sladen, D. P., Ampah, S. B., Rothpletz, A. y Bess, F. H.** (2013). Developmental outcomes in early school-age children with minimal hearing loss. *American Journal of Audiology, 22*, 263-270.

**Ross, D. S., Holstrum, W. J., Gaffney, M., Green, D., Oyler, R. F. y Gravel, J. S.** (2008). Hearing screening and diagnostic evaluation of children with unilateral and mild bilateral hearing loss. *Trends in Amplification, 12*, 27-34.

**Sininger, Y. S., Grimes, A. y Christensen, E.** (2010). Auditory development in early amplified children: Factors influencing auditory-based communication outcomes in children with hearing loss. *Ear and Hearing, 31*, 166-185.

**Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M. y Lewis, D. E.** (2002). Aided perception of /s/ and /z/ by hearing-impaired children. *Ear and Hearing, 23*, 316-324.

**Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M., Lewis, D. E. y Moeller, M. P.** (2004). The importance of high-frequency audibility in the speech and language development of children with hearing loss. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery, 130*, 556-562.

**Tomblin, J. B., Oleson, J. J., Ambrose, S. E., Walker, E. y Moeller, M. P.** (2014). The influence of hearing aids on the speech and language development of children with hearing loss. *JAMA Otolaryngology—Head & Neck Surgery, 140*, 403-409. doi:10.1001/jamaoto.2014.267

**Tomblin, J. B., Walker, E. A., McCreery, R. W., Arenas, R. M., Harrison, M. y Moeller, M. P.** (2015). Outcomes of children with hearing loss: Data collection and methods. *Ear and Hearing, 36*, 14S-23S.

**U.S. Centers for Disease Control.** (2011). *Summary of 2009 National CDC EHDI data*. Consultado en [http://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/2009-Data/2009\\_EHDI\\_HSFS\\_Summary\\_508\\_OK.pdf](http://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/2009-Data/2009_EHDI_HSFS_Summary_508_OK.pdf)

**Vohr, B. R., Carty, L. M., Moore, P. E. y Letourneau, K.** (1998). The Rhode Island hearing assessment

**Enero-Febrero 2018 - número 1**

program: Experience with statewide hearing screening (1993-1996). *The Journal of Pediatrics*, 133, 353-357.

**Wake, M., Tobin, S., Cone-Wesson, B., Dahl, H.-H., Gillam, L., McCormick, L., . . . Ukoumunne, O. C.** (2006). Slight/mild sensorineural hearing loss in children. *Pediatrics*, 118, 1842-1851.

**Walker, E. A., Holte, L., McCreery, R. W., Spratford, M., Page, T. y Moeller, M. P.** (2015). The influence of hearing aid use on outcomes of children with mild hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 1611-1625.

**Walker, E. A., Holte, L., Spratford, M., Oleson, J., Welhaven, A. y Harrison, M.** (2014). Timeliness of service delivery for children with later-identified mild-to-severe hearing loss. *American Journal of Audiology*, 23, 116-128.

**Walker, E. A., McCreery, R. W., Spratford, M., Oleson, J. J., Van Buren, J., Bentler, R., ... Moeller, M. P.** (2015). Trends and predictors of longitudinal hearing aid use for children who are hard of hearing. *Ear and Hearing*, 36, 38S-47S.

**Walker, E. A., Spratford, M., Moeller, M. P., Oleson, J., Ou, H., Roush, P. y Jacobs, S.** (2013). Predictors of hearing aid use time in children with mild-to-severe hearing loss. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 44, 73-88.

**Weichbold, V., Nekahm-Heis, D. y Welzl-Mueller, K.** (2006). Universal newborn hearing screening and postnatal hearing loss. *Pediatrics*, 117, e631-e636.

**White, K. R., Forsman, I., Eichwald, J. y Munoz, K.** (2010). The evolution of early hearing detection and intervention programs in the United States. *Seminars in Perinatology*, 34, 170-179.

**White, K. R. y Munoz, K.** (2008). Screening for mild and unilateral hearing loss. *Seminars in Hearing*, 29, 149-158.

**Wolgemuth, K. S., Kamhi, A. G. y Lee, R. F.** (1998). Metaphor performance in children with hearing impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 29, 216-231.

**Yoshinaga-Itano, C., Johnson, C. D., Carpenter, K. y Brown, A. S.** (2008). Outcomes of children with mild bilateral hearing loss and unilateral hearing loss. *Seminars in Hearing*, 29, 196-211.

**Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., Coulter, D. K. y Mehl, A. L.** (1998). Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*, 102, 1161-1171.

Translated, with permission, from "Service Delivery to Children with mild hearing loss: current practice patterns and parent perceptions", by Elizabeth A. Walker, Lenore Holte, Jacob Oleson, Meredith Spratford and Sophie E. Ambrose (*American Journal of Audiology*, vol. 26, 38-50, Marzo 2017, <http://aja.pubs.asha.org/journal.aspx>). This material was originally developed and is copyrighted by the American Speech-Language-Hearing Association, Rockville, MD, U.S.A., [www.asha.org](http://www.asha.org). All rights are

## **Enero-Febrero 2018 - número 1**

reserved. Accuracy and appropriateness of the translation are the sole responsibility of CLAVE.

The American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) does not warrant or guarantee the accuracy, completeness, availability, merchantability, fitness for a particular purpose, or noninfringement of the content of this article and disclaims responsibility for any damages arising out of its use. Description of or reference to products or publications in this article, neither constitutes nor implies a guarantee, endorsement, or support of claims made of that product, publication, or service. In no event shall ASHA be liable for any indirect, special, incidental, punitive, or consequential damages arising out of the use of or the inability to use the article content.