

Dr. Jorge Caro L
Editor Revista de Otorrinolaringología y Cir de Cabeza y Cuello

De acuerdo a lo establecido por el *Joint Committee on Infant Hearing* (JCIH) la detección precoz e intervención de la hipoacusia tiene por objetivo maximizar la competencia lingüística y desarrollo de niños que presentan un déficit auditivo. Sin una adecuada intervención este grupo presenta un compromiso significativo en áreas de la comunicación, cognición, desarrollo social y emocional en relación a sus pares oyentes, produciendo consecuencias negativas sobre el nivel educacional y empleabilidad en edad adulta¹.

Con el fin de evitar errores en el diagnóstico se sugiere la utilización de una batería de pruebas audiológicas (*cross-check*) que nos permitan describir tanto el estado del sistema auditivo periférico como central, del mismo modo es de suma importancia contar con todos los resultados de la evaluación en forma oportuna, sin embargo es habitual enfrentarse a situaciones en donde el proceso diagnóstico se ve retrasado, por diferentes causas como múltiples evaluaciones llevadas a cabo en distintos centros, donde la recopilación de la información en un solo informe o ficha clínica puede verse retrasado, en el caso de traslados entre centros corriendo el riesgo de contar de informes incompletos o incluso pacientes de alta complejidad hospitalizados por largos periodos en donde la ficha clínica suele ser extensa.

De modo de disminuir posibles retrasos en los procesos de diagnóstico y tratamiento es de utilidad contar con un formulario que reúna todos los resultados de las evaluaciones llevadas a cabo de modo que el clínico pueda acceder a toda la información de forma fácil, clara y rápida.

A continuación se sugiere un formato de formulario en donde se resumen los resultados basados en diversos protocolos de evaluación que contemplan lo que se sugiere como los componentes esenciales de una evaluación audiológica pediátrica. Este consta de tres secciones principales las cuales se describen a continuación:

Sección 1. Resultados de evaluación electrofisiológica

Se presentan resultados de los Potenciales Evocados Auditivos de Tronco (PEAT) utilizando tono Burst (pip), las frecuencias sugeridas para la evaluación corresponden a: 0,5, 1, 2 y 4 kHz (conducción aérea), 0,5 y 2 kHz (de conducción ósea). Se considera consignación la lectura de la intensidad del dial (mostrada por el equipo) en donde se establece el umbral auditivo (electrofisiológico) así como factores de corrección según frecuencia y edad. Debido a que los umbrales electrofisiológicos (dB nHL) no tienen una equivalencia directa con los umbrales conductuales es necesario aplicar un factor de corrección con el fin de establecer el umbral auditivo estimado (dB

eHL) este valor denota el umbral conductual derivado del umbral medido en dB nHL, esto tanto para los umbrales aéreos y óseos. Los factores de corrección pueden variar dependiendo del protocolo a utilizar, población objetivo y método de búsqueda del umbral, por lo que esto debe ser considerado al momento del reporte de los resultados.

Se incorpora el audiograma por oídos separados facilitando la visualización de los resultados, ayudando a la determinación de necesidad de enmascaramiento o de la evaluación de frecuencias adicionales. Del mismo modo se cuenta con un área sombreada la que representa los valores de respuesta mínima esperada (criterio de pasa) para las frecuencias evaluadas para los umbrales de conducción aérea. Esto ayudaría a su vez en el proceso de consejería dentro del programa de rehabilitación auditiva. Se acompaña con la simbología correspondiente, transductor utilizado y condiciones de evaluación.

En el caso de sospecha de casos de Desorden del Espectro de Neuropatía Auditiva, es posible el registro de los resultados de la evaluación utilizando tono Click.

Sección 2. Resultados de Evaluación Electroacústica

Al reporte tradicional de los parámetros de la timpanometría (tipo de curva, presión y admitancia) de tono de prueba de 226 Hz se incorpora el tono de 1 kHz recomendado en menores de seis meses.

En el caso de recién nacidos e infantes se considera el uso de tono BBN y 1 kHz (estimulación ipsilateral) con el fin de establecer la presencia o ausencia de reflejo acústico.

Se considera la utilización de Emisiones Otoacústicas Productos de Distorsión clínicas (EOApd), su registro se basa en la consignación de su presencia o ausencia según frecuencia (se sugiere la evaluación de al menos las frecuencias de 2, 3 y 4 kHz, deseable 1,5 kHz). Adicionalmente es posible el registro de los resultados de la evaluación del recién nacido (criterio Pasa/Refiere) en el caso que hubiese sido llevado a cabo.

Sección 3. Plan de manejo

Se incorporan la opción de alta, derivación y rehabilitación.

Opción de control: PEAT, timpanometría/emisiones otoacústicas (Timp/EOAs), Audiometría de refuerzo visual (ARV).

Lo anteriormente propuesto se basa en lo sugerido por diversos protocolos de evaluación auditiva pediátrica²⁻⁵, no obstante debido a que cada centro presenta características individuales es posible su modificación de acuerdo a las necesidades particulares como lo podrían ser el uso de tono CE-Chirp o de potenciales evocados de estado estable. Para información específica sobre cada prueba se sugiere la revisión de los protocolos citados. Este formulario corresponde solo a un resumen de los resultados de la evaluación auditiva por lo tanto se estima que todos los datos en extenso concernientes a los procedimientos se encuentran en la ficha clínica del paciente.

Esperando haber tenido una buena acogida,
Saluda atte a Ud.

T.M. Oscar M. Cañete S
The University of Auckland, Nueva Zelanda

REFERENCIAS

1. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics* 2007; 120(4): 898-921.
2. British Columbia Early Hearing Program (BCEHP), BCEHP. Audiology Assessment Protocol. 2012; Disponible en: <http://www.phsa.ca/Documents/bcehpaudiologyassessmentprotocol.pdf>; Consultado el: 7 Junio 2015.
3. Ministry of Health. Universal Newborn Hearing Screening and Early Intervention Programme; Appendix F: Diagnostic and amplification protocols. 2013; Disponible en: <https://www.nsu.govt.nz/system/files/page/unhseip-appendix-f-jun13.pdf>; Consultado el 7 Junio 2015.
4. HYDE M. Ontario Infant Hearing Program Audiologic Assessment Protocol. Otologic Function Unit Mount Sinai Hospital, Toronto. Version 2008; 3. Disponible en: <https://www.mountsinai.on.ca/care/infant-hearing-program/documents/IHPAudiologicAssesmentProtocol3.1FinalJan2008.pdf>; Consultado el: 7 Junio 2015.
5. STEVENS J, SUTTON G, WOOD S. Guidelines for the early audiological assessment and management of babies referred from the newborn hearing screening programme. 2013; Disponible en: http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2014/08/NHSP_NeonateAssess_2014.pdf; Consultado el: 7 Junio 2015.

Formulario Resumen Evaluación Auditiva Pediátrica	Nombre: _____ Edad: _____ Fecha de Evaluación: _____ Fecha de nacimiento: _____ Ficha: _____
--	---

<p style="text-align: center;">Oído Derecho Frecuencia (Hz)</p> <p style="text-align: center;">500 1k 2k 4k</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">Nivel Auditivo Estimado (dB eHL)</td><td style="width: 5%;">0</td><td style="width: 20%;">500</td><td style="width: 20%;">1k</td><td style="width: 20%;">2k</td><td style="width: 20%;">4k</td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>70</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>90</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>110</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Nivel Auditivo Estimado (dB eHL)	0	500	1k	2k	4k		10						20						30						40						50						60						70						80						90						100						110					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Derecha</th> <th style="width: 33%;">Clave</th> <th style="width: 33%;">Izquierda</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Conducción aérea</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Δ</td> <td>Conducción aérea EM</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><</td> <td>Conducción ósea</td> <td>></td> </tr> <tr> <td>[</td> <td>Conducción ósea EM</td> <td>]</td> </tr> <tr> <td>↙</td> <td>No respuesta</td> <td>↘</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Transductor(es)</p> <p>Fonos de Inserción <input type="checkbox"/> Fonos Supraurales <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">Condición de Evaluación</p> <p>Sueño natural <input type="checkbox"/></p> <p>Sedación <input type="checkbox"/></p> <p>Anestesia General <input type="checkbox"/></p>	Derecha	Clave	Izquierda	0	Conducción aérea	X	Δ	Conducción aérea EM	<input type="checkbox"/>	<	Conducción ósea	>	[Conducción ósea EM]	↙	No respuesta	↘	<p style="text-align: center;">Oído Izquierdo Frecuencia (Hz)</p> <p style="text-align: center;">500 1k 2k 4k</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">Nivel Auditivo Estimado (dB e HL)</td><td style="width: 5%;">0</td><td style="width: 20%;">500</td><td style="width: 20%;">1k</td><td style="width: 20%;">2k</td><td style="width: 20%;">4k</td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>70</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>90</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>110</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Nivel Auditivo Estimado (dB e HL)	0	500	1k	2k	4k		10						20						30						40						50						60						70						80						90						100						110				
Nivel Auditivo Estimado (dB eHL)	0	500	1k	2k	4k																																																																																																																																																															
	10																																																																																																																																																																			
	20																																																																																																																																																																			
	30																																																																																																																																																																			
	40																																																																																																																																																																			
	50																																																																																																																																																																			
	60																																																																																																																																																																			
	70																																																																																																																																																																			
	80																																																																																																																																																																			
	90																																																																																																																																																																			
	100																																																																																																																																																																			
	110																																																																																																																																																																			
Derecha	Clave	Izquierda																																																																																																																																																																		
0	Conducción aérea	X																																																																																																																																																																		
Δ	Conducción aérea EM	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																		
<	Conducción ósea	>																																																																																																																																																																		
[Conducción ósea EM]																																																																																																																																																																		
↙	No respuesta	↘																																																																																																																																																																		
Nivel Auditivo Estimado (dB e HL)	0	500	1k	2k	4k																																																																																																																																																															
	10																																																																																																																																																																			
	20																																																																																																																																																																			
	30																																																																																																																																																																			
	40																																																																																																																																																																			
	50																																																																																																																																																																			
	60																																																																																																																																																																			
	70																																																																																																																																																																			
	80																																																																																																																																																																			
	90																																																																																																																																																																			
	100																																																																																																																																																																			
	110																																																																																																																																																																			

PEAT Tono Burst

500	1K	2k	4k
-5	-5	0	0

Conducción Aérea
Dial (dB HL)
+5 dB Corrección (Infantes ≤3 m)
Stapells (2002) Factor de Corrección
Umbral Auditivo Estimado (dB eHL)

500	1k	2k	4k
-5	-5	0	0

Conducción Ósea
Dial (dB HL)
Stapells (2002) Factor de Corrección
Umbral Auditivo Estimado (dB eHL)

-5	-5	-5	-5
----	----	----	----

Normal Alterado No Evaluado **PEAT Click** Normal Alterado No Evaluado

Oído Derecho	Timpanometría	Oído Izquierdo
_____	Curva _____	_____
_____	Presión _____	_____
_____	Admitancia _____	_____
_____	Volumen _____	_____
_____	Gradiente _____	_____

Tono de prueba 226 Hz 1 kHz

Reflejo Acústico

1 kHz		1 kHz
BBN		BBN

EOApd (Clínicas) Presente Ausente

Frecuencia (Hz)	1.5k	2k	3k	4k	6k	8k
Oído derecho						
Oído izquierdo						

Comentarios: _____

Evaluación recién nacido Si Fecha: _____ No
 Resultados: Pasa Refiere

Plan de manejo Alta Habilitación
 Control: _____ PEAT ARV Timp & EOAs
 Derivación a: _____