

## Programa de *screening* auditivo neonatal universal. Experiencia de más de 10 años

### Universal newborn hearing screening program. Experience over 10 years

Karin Krauss M<sup>1</sup>, Claudia Heider C<sup>1</sup>, Gonzalo Nazar M<sup>2</sup>, Gloria Ribalta L<sup>2</sup>, Mónica Sierra G<sup>3</sup>.

#### RESUMEN

**Introducción:** La implementación de Programas de Evaluación Auditiva Neonatal (PEAN) eficientes permite mejorar la pesquisa de recién nacidos (RN) con hipoacusia congénita (HC), facilitando una intervención temprana.

**Objetivo:** Describir los resultados del PEAN universal llevado a cabo por el Departamento de Otorrinolaringología de Clínica Las Condes.

**Material y método:** Estudio descriptivo, retrospectivo. Se estudiaron los resultados del programa y las variables: género, edad de diagnóstico, edad gestacional al parto y factores de riesgo asociados al desarrollo de HC en RN evaluados entre mayo 2001 y junio 2012.

**Resultados:** Fueron evaluados 18.224 RN. Reprobaron esta evaluación 809 RN (4,43%). Se diagnostican 70 HC (56% varones, 44% mujeres), con una incidencia general estimada de 3-4 cada 1.000 RN en este establecimiento. 54,3% correspondió a HC unilaterales y 45,7% a bilaterales, siendo éstas en 90% leves a moderadas. El factor de riesgo mayormente asociado fue presencia de anomalías craneofaciales en 38,5% seguido de un peso nacimiento <1.500 gr. en 10%.

**Discusión y conclusiones:** Es imperativo la realización de PEAN universales para diagnosticar a la población general susceptible a desarrollar HC y más aún en aquellas poblaciones donde se concentran los factores de riesgo.

**Palabras clave:** Screening auditivo neonatal, hipoacusia congénita, tamizaje auditivo.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Efficient universal newborn hearing screening program (UNHSP) Implementation allows the inquest improvement of newborns with congenital hearing loss (CHL), facilitating an early intervention.

**Aim:** To describe the results of the UNHSP carried out by the Department of Otorhinolaryngology of Clínica Las Condes.

<sup>1</sup> Médicos en Programa de Capacitación en Otorrinolaringología, Clínica Las Condes.

<sup>2</sup> Médico. Departamento de Otorrinolaringología, Clínica Las Condes.

<sup>3</sup> Tecnólogo Médico. Departamento de Otorrinolaringología, Clínica Las Condes.

**Material and method:** Descriptive, retrospective study. We studied the program results and variables: sex, diagnosis age, birth age in weeks and risk factors associated with development CHL in newborns evaluated between May, 2001 and June, 2012.

**Results:** 18.224 newborns were evaluated. 809 reproved this evaluation (4.43%). We diagnosed 70 CHL (56% males, 44% women), with an incidence estimated of 3-4 cases every 1.000 newborns. 54.3% corresponded to unilateral CHL and 45.7% bilateral, 90% of this CHL were slight to moderate. The presence of craniofacial anomalies was the main associate risk factor in 38,5% followed by a weight birth <1.500 gr. in a 10%.

**Discussion and conclusions:** Is imperative the accomplishment of UNHSP to diagnose the population at risk of developing CHL and even more in those populations where the risk factors are concentrated.

**Key word:** Newborn Hearing Screening, Congenital Hearing Loss, Hearing Screening.

## INTRODUCCIÓN

La hipoacusia congénita es una patología con una importante incidencia en la población neonatal, siendo en Chile incluso más frecuente que la fenilketonuria clásica y el hipotiroidismo congénito, patologías para las que se realiza pesquisa neonatal universal<sup>1</sup>.

En nuestro país aún no existen políticas a nivel nacional para realizar detección universal de hipoacusia congénita. Países vecinos, con desarrollo similar al nuestro, incluso con ingreso *per cápita* menor, tienen desde hace años leyes que hacen obligatoria la detección de hipoacusia en todo recién nacido, lo que les ha permitido rehabilitar a sus niños hipoacúsicos e insertarlos en la sociedad como normooyentes en forma eficaz.

A pesar de no contar con legislación en el tema, existen instituciones que por diferentes motivos han decidido implementar programas de detección universal en forma autónoma, éste es el caso de nuestro centro y de otros, tanto privados como públicos, ubicados en distintas regiones de nuestro país.

Se ha estimado que aproximadamente la mitad de los RN con HC no tienen factores de riesgo identificables por lo cual la realización de programas de pesquisa universal son la mejor estrategia para poder diagnosticar esta patología y realizar las intervenciones precozmente<sup>2</sup>.

En Clínica Las Condes (CLC), el programa de evaluación auditiva neonatal se inició en el año 2001 y hasta la fecha ha evaluado a más de 18.000 niños, alcanzando desde el año 2007 una cobertura del 100% de los recién nacidos vivos

en la clínica. Nuestro desafío actual se enfoca en lograr que aquellos recién nacidos cuya evaluación inicial se encuentre alterada reciban precozmente una segunda evaluación, diagnóstico y derivación oportuna permitiendo una adecuada intervención que facilite un desarrollo lingüístico normal.

## OBJETIVO

Describir los resultados del PEAN universal llevado a cabo por el Departamento de Otorrinolaringología de Clínica Las Condes.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo, retrospectivo. Se estudiaron los resultados del programa y las variables: género, edad de diagnóstico, edad gestacional al parto y factores de riesgo asociados al desarrollo de hipoacusia congénita en RN evaluados entre mayo 2001 y junio 2012, nacidos en la ciudad de Santiago, en los Departamentos de Pediatría y Unidad de Tratamientos Intermedios Neonatales de Clínica Las Condes y cuyo registro en la base de datos del PEAN se encontrará completo. Existe un protocolo interno creado para la evaluación de los RN dependiendo de su procedencia que se describe a continuación:

### **Protocolo Screening Auditivo Neonatal Universal en CLC**

- Recién Nacidos sin factores de riesgo de hipoacusia: Sala Cuna: (Figura 1)

Fueron evaluados con Emisiones Oto-Acústicas (EOA) por Productos de Distorsión (PD) mediante el equipo GSI AUDIOscreeener®, después de las 36 horas de vida. Las frecuencias estudiadas fueron 2, 3, 4 y 5 Khz., cada una estimulada con tonos de 65 dB SPL (L1) y 55 dB SPL (L2). Los criterios de aprobación del equipo son una relación señal/ruido mayor o igual a 6 dB y el pasar al menos 3 de las 4 frecuencias. Cuando el paciente reprueba el tamizaje, es reevaluado nuevamente al mes de vida para repetir las EOA por PD. Lo que fue definido como el primer control posterior al *screening*. Si el paciente no pasa este control, es derivado a estudio audiológico completo con Potenciales

Evocados Auditivos de Tronco Diagnósticos (PEAT-D), también conocidos como BERA o ABR clínicos, e impedanciometría. Esta evaluación se consideró como segundo control.

Finalmente si este último estudio resulta alterado, diagnosticando una hipoacusia sensorineural cuando se obtiene un registro de onda V por sobre los 25 dB, utilizando tonos click (2 a 4 Khz.), el paciente es enviado para evaluación por otorrinolaringólogo, tercer control.

- Recién Nacidos con factores de riesgo de hipoacusia: UTI Neonatología (Figura 2)  
Este protocolo se inició en enero de 2007 a cargo del Departamento de Otorrinolaringología.

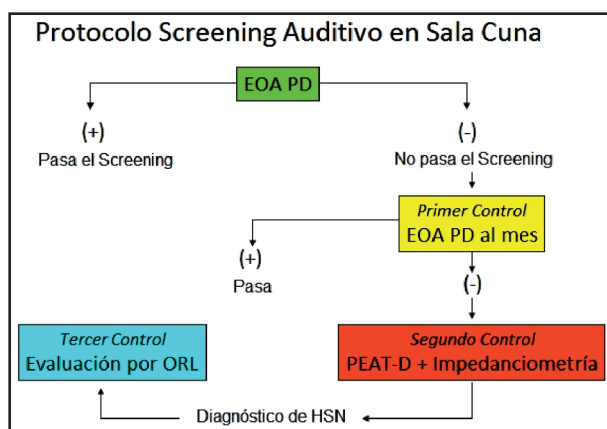


Figura 1. Algoritmo de *screening* auditivo utilizado en sala cuna CLC. EOA PD: Emisiones otoacústicas por productos de distorsión. PEAT-D: Potencial Evocado Auditivo Diagnóstico. HSN: Hipoacusia sensorineural. ORL: Otorrinolaringólogo.

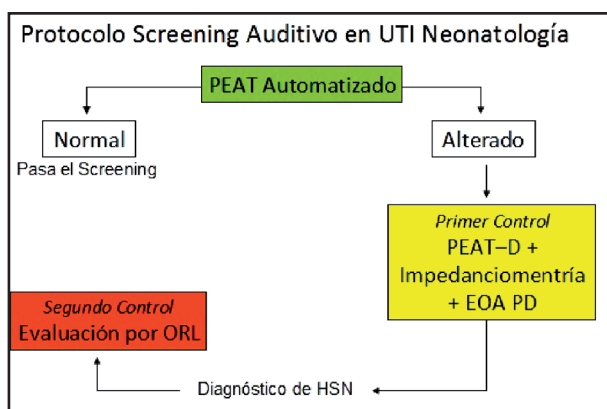


Figura 2. Algoritmo de *screening* auditivo utilizado en UTI neonatología CLC. PEAT: Potencial Evocado Auditivo. PEAT-D: Potencial Evocado Auditivo Diagnóstico. EOA PD: Emisiones Otoacústicas por productos de distorsión. HSN: Hipoacusia sensorineural. ORL: Otorrinolaringólogo.

Previamente se realizaba *screening* a este grupo de recién nacidos con otro protocolo y a cargo de otro departamento de la clínica (neurología), por lo que la casuística previa no fue considerada.

Fueron evaluados con PEAT automatizados mediante el equipo GSI AUDIOscreeener®. Para ello se utilizó tono click de rarefacción a 35 dB HL con criterio Pass de Fsp mayor o igual a 3,2.

Si el paciente reprueba este tamizaje, es derivado directamente a estudio audiológico con PEAT-D, EOA por PD e impedanciometría. Lo que fue considerado como primer control posterior al *screening*.

Si este último estudio diagnóstico resulta alterado, obteniendo un registro de onda V por sobre los 30 dB, utilizando tonos click (2 a 4 Khz.) el paciente es enviado para evaluación por otorrinolaringólogo, completando un segundo control.

## RESULTADOS

Durante el periodo estudiado fueron evaluados en total 18.226 RN, 17.593 provenientes de sala cuna, 633 de UTI. Fueron excluidos del estudio 4 pacientes, dos de cada grupo de evaluación, debido a que no se contaba con el registro completo de sus datos.

Consideramos que se alcanzó la cobertura total a partir del año 2007, ya que no se cuenta con los datos del tamizaje en UTI previo a la implementación del protocolo actual para dicho grupo por el Departamento de Otorrinolaringología.

Reprobaron esta evaluación 814 RN (4,43%). 648 correspondientes a SC, 166 de UTI. En las Figuras 3 y 4 se describen los resultados desglosados para cada protocolo.

Se diagnostican 70 HC (56% varones, 44% mujeres), con una incidencia estimada de 3-4 casos de HC cada 1.000 RNV en este establecimiento (Figura 5).

54,3% correspondió a HC unilaterales y 45,7% a bilaterales, siendo éstas en 90% leves a moderadas (Figura 6).

La mediana para la edad de diagnóstico de HC en el grupo SC correspondió a 42 días con un intervalo entre 5-239 días, en este grupo el 87% de los

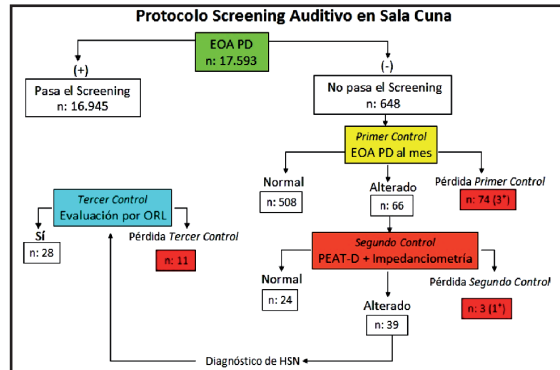


Figura 3. Resultados protocolo *screening* auditivo en sala cuna CLC. PEAT: EOA PD: Emisiones Otoacústicas por productos de distorsión. PEAT-D: Potencial Evocado Auditivo Diagnóstico. HSN: Hipoacusia sensorineural. ORL: Otorrinolaringólogo. †Pacientes perdidos por fallecimiento.

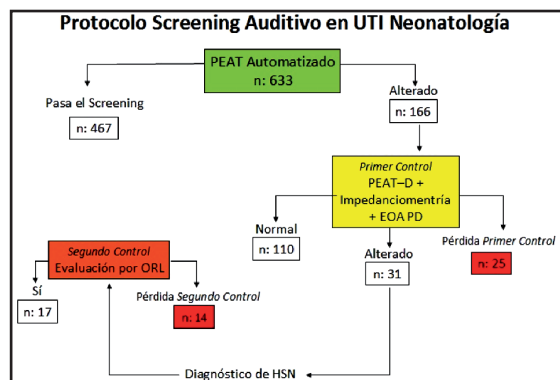


Figura 4. Resultados protocolo *screening* auditivo en UTI neonatología CLC. PEAT: Potencial Evocado Auditivo. PEAT-D: Potencial Evocado Auditivo Diagnóstico. EOA PD: Emisiones Otoacústicas por productos de distorsión. HSN: Hipoacusia sensorineural. ORL: Otorrinolaringólogo.

niños fue diagnosticado antes de los 90 días. Para el grupo UTI la mediana fue de 55 días con un intervalo de 4-169 días, en este caso el 83% de los niños fue diagnosticado antes de los 90 días (Figura 7).

En cuanto a la edad gestacional al momento del parto, la mediana para el grupo SC fue de 38 semanas con un intervalo entre 30-40 semanas y el promedio para el grupo UTI de 34 ± 3,6 semanas (25-40 semanas) (Figura 8). Respecto a la presencia de factores de riesgo en la cohorte estudiada, en la Tabla 1 se describen las frecuencias absolutas y relativas. Debido a que se trata de un estudio retrospectivo, se consideraron los factores de riesgo según los criterios del *Joint Comittee on Infant*

	Total Pacientes Evaluados	Diagnóstico de HC	Porcentaje	Tasa de incidencia/ 1.000 RNV
<b>Total</b>	<b>18.226</b>	<b>70</b>	<b>0,38%</b>	<b>3-4</b>
Unilateral		38	0,21%	2
Bilateral		32	0,17%	1-2
<b>Sala Cuna</b>	<b>17.593</b>	<b>39</b>	<b>0,22%</b>	<b>2</b>
Unilateral		19	0,11%	1
Bilateral		20	0,11%	1
<b>UTI</b>	<b>633</b>	<b>31</b>	<b>4,80%</b>	<b>49</b>
Unilateral		19	3%	30
Bilateral		12	1,80%	19

Figura 5. Tasa incidencia hipoacusia congénita según lugar de diagnóstico. (HC). RNV: Recién nacidos vivos.

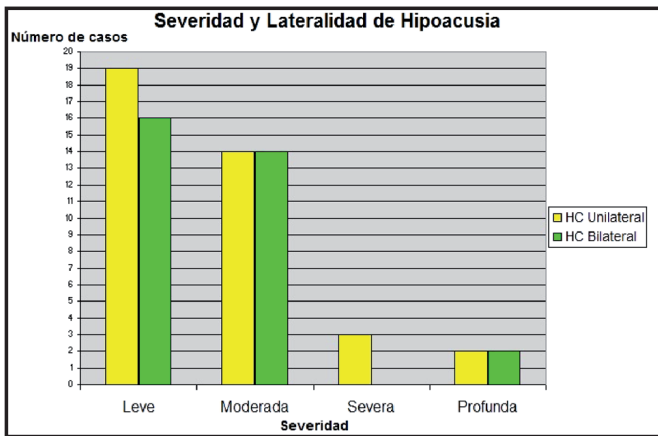


Figura 6. Severidad y lateralidad de hipoacusia (HC). Para determinar la severidad de hipoacusia se consideraron los siguientes valores: leve:  $\geq 40$  dB; Moderada: 41-70 dB; Severa: 71-89 dB; Profunda:  $\geq 90$  dB.

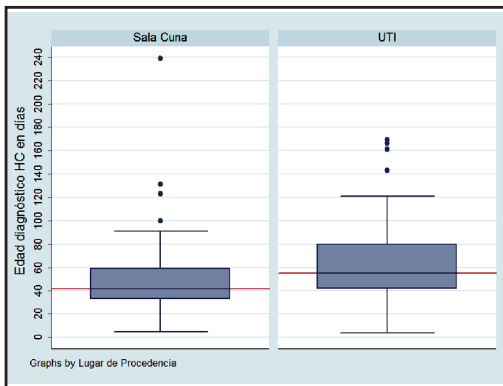


Figura 7. Blox Plot que describe edad del diagnóstico HC en días en relación a la procedencia de los RN.

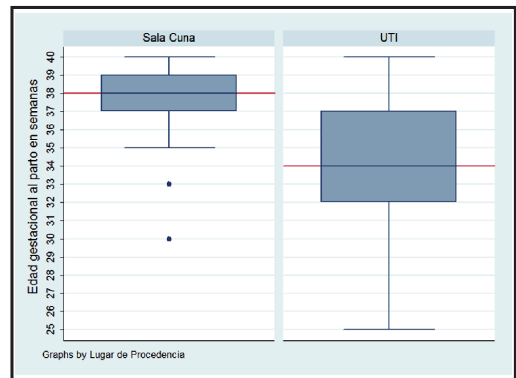


Figura 8. Blox Plot que describe edad gestacional (semanas) al parto en relación a procedencia de los RN.

Hearing (JCIH) de 1990<sup>5</sup>, ya que eran los criterios que regían al momento de iniciar el programa en nuestra institución.

Se evidenció una diferencia estadísticamente

significativa en cuanto a la procedencia del RN en relación a los factores de riesgo: 1. Anomalías craneofaciales, 2. Peso <1.500 grs. y 3. Ventilación mecánica (Tabla 2).

**Tabla 1. Prevalencia de factores de riesgo para hipoacusia congénita según los criterios del *Joint Committee on Infant Hearing* de 1990**

Factor de riesgo	F. absoluta	F. relativa
Anomalías craneofaciales	27	38,57%
Peso <1.500 gr	7	10%
V. mecánica	7	10%
Antecedentes familiares	4	5,71%
Apgar	4	5,71%
Hallazgos SD asocian a HC	3	4,29%
TORCH	1	1,43%
Hiperbilirrubinemia	1	1,43%

Anomalías craneofaciales, incluyendo las del pabellón auricular, conducto auditivo externo, fositas preauriculares y anomalías del hueso temporal. Ventilación mecánica durante al menos 5 días. Antecedentes familiares de hipoacusia en familiares de primer grado. Apgar 0 a 4 al minuto o 0 a 6 a los 5 minutos. Hiperbilirrubinemia que requirió exanguineotransfusión.

**Tabla 2. Factores de riesgo con diferencia estadísticamente significativa según procedencia del RN**

Factor de riesgo	F. Absoluta SC	F. Absoluta UTI	Valor p
Peso <1.500 gr	0	7	0,002
Apgar	0	4	0,021
V. Mecánica	1	6	0,020

SC: Sala Cuna, UTI: Unidad de tratamiento intermedios neonatales.

Finalmente se estimó que la pérdida de seguimiento correspondió a 13,6% en el grupo SC y a 23,5% en el grupo UTI, siendo el porcentaje total de pérdida 15,6%.

## DISCUSIÓN

Al igual que datos publicados tanto a nivel internacional como en revisiones nacionales la tasa de incidencia de hipoacusia en nuestro centro de 3-4 casos cada 1.000 RNV se correlaciona con la tasa de 1-3 casos cada 1.000 RNV<sup>4</sup> estimada por el *Joint Committee on Infant Hearing*. Si considera-

mos dichas tasas desglosadas por procedencia, podemos ver que en el grupo UTI ésta se dispara a un nivel altísimo, de 49 casos cada 1.000 RNV. Este incremento tiene relación con que la Unidad de Tratamiento Intermedios Neonatal de Clínica Las Condes corresponde a una unidad de alta complejidad, centro de referencia en la Región Metropolitana, que atiende recién nacidos de alto riesgo cuyo pronóstico y asociación de factores de riesgo los hace más susceptibles al desarrollo de patología auditiva.

En cuanto a la severidad y lateralidad de la hipoacusia, una revisión anterior realizada en Clínica

Las Condes con una muestra menor, se describe una distribución muy similar a los resultados actuales<sup>6</sup>. Cabe destacar que en nuestro centro la clasificación de la severidad de la hipoacusia ha sido modificada de aquella propuesta por Sociedad Británica de Audiología y Asociación Británica de Profesores de Sordos y que actualmente rige la clasificación en la Guía Clínica Hipoacusia Neurosensorial Bilateral del Prematuro<sup>11</sup>, esto debido a que consideramos que dicha clasificación subestima la población de RN con hipoacusias profundas (entre 90 y 95 dB) y además porque los equipos para medición de potenciales evocados auditivos de tronco diagnósticos estiman un rango de intensidad sólo hasta 90 dB, por lo cual un valor de 95 dB queda fuera del rango teórico evaluable.

Todos los RN fueron tamizados antes del mes de vida y en el 85% diagnosticados antes de los 3 meses. El retraso en el 15% restante de RN puede explicarse debido a la concomitancia de patologías severas de riesgo vital que requirieron ser corregidas y estabilizadas previa evaluación auditiva.

En nuestra revisión la presencia de anomalías craneofaciales, un peso de nacimiento menor a 1.500 gramos y el uso de ventilación mecánica por al menos 5 días fueron los factores de riesgo más frecuen-

temente relacionados, lo que se correlaciona con lo descrito en la literatura<sup>4,10</sup>. Existió una diferencia importante en relación a la presencia de hiperbilirrubinemia, que en nuestra cohorte fue muy escasa. Esto probablemente se deba a que se consideró como criterio que la gravedad de ésta conllevara a la indicación de exanguinotransfusión<sup>5</sup>, criterio que probablemente no ha sido considerado en algunas revisiones en las cuales la sola presencia de hiperbilirrubinemia, independiente de su severidad e indicación de tratamiento, fue adjudicada como factor de riesgo<sup>6,8,9</sup>.

En cuanto a la pérdida en el seguimiento, consideramos que 15,6% es una cifra aceptable si la comparamos con las cifras internacionales en las cuales se describe una pérdida de hasta 50%<sup>3</sup>. Este tema será tratado en extenso en otro trabajo de investigación realizado en Clínica Las Condes.

Finalmente debemos reconocer que al tratarse de una revisión retrospectiva estamos conscientes de la probable presencia de sesgo del recuerdo. Además si consideráramos los nuevos criterios para hipoacusia congénita establecidos en el *Position Statement* del JCIH del 2007 (Tabla 3) probablemente nuestros resultados serían distintos, pero dado que la cohorte se inició previa al año 2007, se consideraron los criterios

**Tabla 3. Factores de riesgo asociados con hipoacusias infantiles: congénita permanente, de aparición tardía o progresiva**

Los factores de riesgo que son marcados con un * son de mayor preocupación para hipoacusia de aparición tardía.
Preocupación del cuidador respecto a retrasos en la audición, el habla o el desarrollo.*
Historia familiar de hipoacusia infantil permanente.*
Estadía en una Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal por más de 5 días, o cualquiera de las siguientes independiente de su duración: ECMO, ventilación asistida, exposición a medicamentos ototóxicos (gentamicina y tobramicina) o diuréticos de asa (furosemida) e hiperbilirrubinemia que requiere exanguinotransfusión.*
Infecciones intrauterinas como: CMV, herpes, rubéola, sífilis, toxoplasmosis.*
Anomalías craneofaciales, incluyendo las del pabellón auricular, conducto auditivo externo, fositas preauriculares y anomalías del hueso temporal.
Hallazgos físicos asociados a síndromes que incluyen hipoacusia sensorineural o de conducción permanentes.
Síndromes asociados a hipoacusia congénita, progresiva o de aparición tardía como neurofibromatosis, osteopetrosis, Usher y otros síndromes como los de Waardenburg, Alport, Pendred, y Jerverll & Lange-Nielson.*
Desórdenes neurodegenerativos como el síndrome de Hunter o neuropatías sensoriomotrices como la ataxia de Friedrich y el síndrome de Charcot-Marie-Tooth.*
Infecciones posnatales asociadas a HSN con cultivos positivos, incluyendo meningitis bacterianas y virales confirmadas (especialmente virus herpes y varicela).*
Traumatismo craneoencefálico, en especial fracturas de base de cráneo y de hueso temporal que requieran hospitalización.*
Quimioterapia*

Traducido y adaptado de Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs.3 ECMO: Oxigenación con Membrana Extracorpórea, CMV: Citomegalovirus, HSN: Hipoacusia sensorio neural.

que regían a la fecha. Es por este motivo que la modificación de la base de datos del PEAN de Clínica Las Condes será una importante intervención, en la medida que podrá organizar la información de forma ordenada y actualizada, y de este modo los casos concurrentes que sean diagnosticados con posterioridad a esta publicación tendrán un registro completo, susceptible de ser evaluado con mayor facilidad y rapidez.

### CONCLUSIONES

Es imperativo la realización de PEAN universales para diagnosticar a la población susceptible a desarrollar HC ya que se trata de una patología frecuente en nuestra población, con tasas de incidencia que son comparables a las descritas en la literatura y aún más frecuente que aquellas patologías que ya cuentan con *screening* neonatal universal en nuestro país.

A pesar de que existen múltiples revisiones tanto a nivel local, nacional e internacional, creemos que es fundamental unificar criterios para que los resultados obtenidos sean comparables y extrapolables a diversas poblaciones.

La constante revisión de los resultados del programa ha permitido ir superando las dificultades que se han presentado durante el desarrollo de los protocolos, el advenimiento de nuevas tecnologías y herramientas computacionales permiten que el proceso sea más organizado, facilitando que aquellos recién nacidos referidos reciban precozmente una segunda evaluación, diagnóstico y derivación oportuna.

Comprendemos que la realidad del centro estudiado no corresponde a la realidad nacional, pero entendiendo que el factor socioeconómico no ha sido implicado directamente en el desarrollo de hipoacusia congénita asumimos que la descripción de nuestros resultados será de utilidad para aquellas instituciones que recién inician sus programas de evaluación auditiva neonatal universal.

### BIBLIOGRAFÍA

1. CORNEJO V, RAIMANN E, CABELLO JF, VALIENTE A, BECERRA C, OPAZO M, COLOMBO M. Past, present and future of newborn screening in Chile. *J Inherit*

*Metab Dis* 2010 Aug 4.

2. US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE. Universal Screening for Hearing Loss in Newborns: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Pediatrics* Volume 122, Number 1, July 2008.
3. JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *Pediatrics* 2007; 120: 898.
4. JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 2000 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *Pediatrics* Vol.106 No.4 October 2000.
5. JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 1990 Position Statement. [Revisado el 8 de agosto de 2012]: Disponible en <http://www.jcih.org/JCIH1990.pdf>.
6. GONZALO NAZAR M, MARCOS GOYCOOLEA V, JOSÉ MIGUEL GODDY S, ERNESTO RIED G, MÓNICA SIERRA G. Evaluación auditiva neonatal universal: Revisión de 10.000 pacientes estudiados. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2009; 69: 93-102.
7. BIELECKI I, HORBULEWICZ A, WOLAN T. Risk factors associated with hearing loss in infants: an analysis of 5282 referred neonates. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011; 75(7): 925-30.
8. BOTELHO, MARILIA SILVA E NUNES ET AL. Newborn hearing screening in the Limiar Clinic in Porto Velho - Rondônia. *Braz J Otorhinolaryngol São Paulo*, v. 76, n. 5, Oct. 2010.
9. NÚÑEZ-BATALLA F, CARRO-FERNÁNDEZ P, ANTUÑA-LEÓN ME, GONZÁLEZ-TRELLES T. Incidencia de hipoacusia secundaria a hiperbilirrubinemia en un programa de cribado auditivo neonatal universal basado en otoemisiones acústicas y potenciales evocados auditivos. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2008; 59(3): 108-13.
10. MARTIN PTOK. Early Detection of Hearing Impairment in Newborns and Infants. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(25): 426-31.
11. PITTALUGA E. Guía clínica: Hipoacusia neurosensorial bilateral del prematuro. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. 2009 [Revisado el 8 de agosto de 2012]: Disponible en [http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/articles-6447\\_recurso\\_1.pdf](http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/articles-6447_recurso_1.pdf).

---

Dirección: Karin Krauss M.  
Carmen 390, Depto. 605, Santiago de Chile  
Tel: +56 02 6108667  
E mail: karinkrauss@gmail.com