



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
TAMIZAJE AUDITIVO
NEONATAL UNIVERSAL
Código MP.GM.DDSS.120918
Versión 01**

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
Gerencia Médica
Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud
Área de Atención Integral a las Personas
**PROGRAMA DETECCION E INTERVENCION
TEMPRANA DE LA SORDERA
2018**

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 2

ELABORADO	Roxana Alvarado González. Audióloga. Marianela Bogantes García. Audióloga. Randall Calderón Castro. Enfermero. Eladio Valverde Villalobos. Otorrinolaringólogo. Carmen Loaiza Madriz. Enfermera. Adelaida Mata Solano. Docente/Psicóloga. Adriana Vega Rodríguez. Otorrinopediatra. Marcela Zárate Montero. Enfermera.	PDS PDS CLMD-HSJD PDS AR/CE.DDSS PSNN. AAIP.DDSS. PDS CLMD-HM
VALIDADO POR¹	1. Crissia Aguilar Carvajal. Enfermera. 2. Rodrigo Aguilar Mora. Enfermero. 3. Pedro Aguilar Narváez. Enfermero. 4. Tatiana Alarcón Fonseca. Audióloga. 5. María Sionth Alfaro Delgado. Enfermera. 6. Grace María Arias Campos. Enfermera Obstetra. 7. Pablo Barrantes Villa. Audiólogo. 8. Ivannia Bermúdez Campos. Enfermera. 9. Diana Bolaños Ulate. Audióloga. 10. Cynthia Campos Padilla. Audióloga. 11. Erick Castillo Silva. Audiólogo. 12. Lisseth Castrillo Picado. Audióloga. 13. Freddy Chaves Brenes. ORL. 14. Melanie Cole Brown. Enfermera. 15. Gloria Eugenia Espinoza Guevara. Enfermera. 16. Brenda de los Angeles Galarza Ortega. Médico General. 17. Daniela González Pérez. Audióloga. 18. Andrea Granados Quesada. Audióloga. 19. Greta Jiménez Barrantes. Audióloga. 20. Alexa Madrigal Jiménez. Audióloga. 21. Marcela Méndez Mata. Pediatra. 22. Wendy Méndez Ramírez. Audióloga. 23. Lidia Isabel Meza Rojas. Audióloga. 24. Grettel Miranda Gamboa. Enfermera Obstetra. 25. Dylana Mora Vargas. Audióloga. 26. Cynthia Núñez Brenes. Audióloga. 27. María Raquel Salazar Monge. Enfermera. 28. Luis Parra Solís. Enfermero. 29. Kay Plant Ávila. Audióloga. 30. Gerardina Ramírez Aguirre. Audióloga. 31. Gloriana Ramírez Murillo. Audióloga. 32. Grettel Rojas Corrales. Audióloga. 33. Suset Solís Rodríguez. Médico General. 34. Rebeca Sosa Ramírez. Pediatra. 35. Meylin Tack Valdivia. Enfermera. 36. Fabiana Umaña López. Enfermera. 37. Steysi Vásquez Obando. Audióloga. 38. Oscar Villalobos Martínez. Enfermero.	HG HLCh HSFA HSJD HSVP HSFA HFEP HCN HRACG HSC HEBB HMMSM HM HTFC HLA HLCh HSJD HCLVV HSC HSRA CAISMFR HWA HMP HSV HMP HSC HMMV CAISMFR HOMACE HM HM HFEP HLCh HU HTCC HSVP HSRA CAISMFR

¹ La validación se realiza en una sesión de trabajo presencial con todos los expertos presentes, quienes proceden a externar su criterio respecto al documento.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 3

REVISADO POR	Dr. Hugo Chacón Ramírez. Jefe Área de Atención Integral a las Personas.
APROBADO POR	Dr. Raúl Sánchez Alfaro. Director. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud.
AVALADO POR:	GM-MDE-12672-2018 (Anexo 1)
FECHA DE EMISIÓN	2018
PRÓXIMA REVISIÓN	2023
OBSERVACIONES	<p>La reproducción gratuita de este material con fines educativos y sin fines de lucro es permitida, siempre y cuando se respete la propiedad intelectual del documento.</p> <p>No se permitirá la reproducción comercial del producto sin la autorización de la CCSS y la Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud.</p> <p>Se utiliza las siguientes siglas para indicar los lugares de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AAIP. Área de Atención Integral a las Personas. - AAIP/PNANN. Área de Atención Integral a las Personas Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña. - AR/CE. Área de Regulación Coordinación de Enfermería. - CAISMFR. Centro de Atención Integral en Salud Marcial Fallas Rodríguez. - CLMD-HM. Clínica de Lactancia Materna y Desarrollo-Hospital México. - CLMD-HSJD. Clínica de Lactancia Materna y Desarrollo-Hospital San Juan de Dios. - DDSS. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud. - HCLVV. Hospital Periférico Carlos Luis Valverde Vega. - HCN. Hospital Periférico de Ciudad Neilly. - HEBB. Hospital Regional Enrique Baltodano Briceño. - HFEP. Hospital Regional Fernando Escalante Pradilla. - HG. Hospital Periférico de Guápiles. - HLA. Hospital Periférico La Anexión. - HLCh. Hospital Periférico de Los Chiles. - HM. Hospital Nacional México. - HMMSM. Hospital Regional Monseñor Manuel Sanabria Martínez. - HMMV. Hospital Periférico Manuel Mora Valverde. - HMP. Hospital Nacional Dr. Maximiliano Peralta. - HOMACE. Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva. - HRACG. Hospital Rafael Angel Calderón Guardia. - HSC. Hospital Regional de San Carlos. - HSFA. Hospital Periférico San Francisco de Asís. - HSJD. Hospital San Juan de Dios. - HSRA. Hospital Regional San Rafael de Alajuela. - HSV. Hospital de San Vito. - HSVP. Hospital Periférico San Vicente de Paúl. - HTCC. Hospital Tomás Casas Casajús. - HTFC. Hospital Regional Tony Facio Castro. - HU. Hospital Periférico de Upala. - HWA. Hospital Periférico William Allen. - PDS. Programa de Detección e Intervención Temprana de la Sordera. <p>Las referencias bibliográficas se incluyen como citas al pie de página para facilitar la lectura y correlación de datos con sus respectivas fuentes.</p>

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 4

TABLA DE CONTENIDOS

Presentación	5
Introducción	7
1. Definiciones y abreviaturas	9
2. Referencias normativas	10
3. Alcance y campo de aplicación	10
4. Justificación	11
5. Objetivos	13
6. Población usuaria del manual	14
7. Población Meta	14
8. Metodología	14
Desarrollo del tema	15
1. Antecedentes	16
2. Programa de Detección e Intervención Temprana de Sordera en Costa Rica	21
3. Pruebas a utilizar en el TANU	23
Aspectos de gestión y organización del TANU	25
Contacto para consultas	35
Anexos	36
Referencias	41

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 5

PRESENTACIÓN

El desarrollo de los sistemas de salud aunado a los impresionantes avances biomédicos y tecnológicos, han hecho de los establecimientos de salud, instrumentos imprescindibles para las políticas de mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Por estos establecimientos transitan al año miles de personas, que requieren cuidados oportunos, humanizados y de alta calidad. Quienes allí trabajamos, tenemos una responsabilidad específica en este mundo especializado en el dolor humano, una responsabilidad técnica, ciudadana y humana, que puede irradiar positivamente hasta el ámbito domiciliario.

Como sabemos, son varios los aspectos por considerar para garantizar la atención eficiente, eficaz e integral de los usuarios(as): la integración de los servicios asistenciales por procesos, la continuidad de la atención, asumir el nuevo rol de los hospitales en las redes de servicios de salud, la incorporación del subsistema de hospitalización y atención en el domicilio articulado en red como modalidad universal de atención, la definición clara de una cartera de servicios en respuesta a necesidades de las personas.

Como institución, tenemos el compromiso de luchar por lograr una transformación cultural en la forma de visualizar la salud y, por ende, la atención de las personas. Ello supone el imperativo de incorporar en el proceso a cada persona, familia y comunidad, mediante estrategias de gestión innovadoras, creativas, oportunas y articuladas en red.

Debemos desarrollar una visión diferente de nuestro hacer que parte de la necesidad de comunicarnos entre disciplinas, entre servicios, entre instituciones tomando como centro de todo proceso al paciente y sus necesidades. Esta visión inicia con abrir espacios de diálogo, escucha, comunicación abierta y análisis de nuestras realidades, conscientes de que la evolución de la práctica tiene que ver con la transformación de la gestión, con la capacitación como estrategia transversal, con la aceptación de nuestros altos y bajos como equipos, con el compromiso en la mejora continua de la calidad de los servicios que entregamos.

La detección temprana de la sordera en niñas y niños mediante un proceso articulado entre los hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social, nos ayuda en ese camino de transformación, nos lleva a garantizar el diagnóstico audiológico adecuado, el seguimiento interdisciplinario propicio, la educación apropiada de la familia y la inclusión asertiva del niño o niña en sus grupos sociales de pertenencia. Al tiempo que como profesionales de la salud nos permite conocer con mayor cercanía el beneficio que nuestras intervenciones genera en cada persona.

Cada uno de nosotros como funcionario(a), debe tener una participación activa y crítica en la institución, caracterizada por el aprender y mejorar juntos, en aras de contribuir con la

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 6

humanización de las estructuras, la institución y el personal que en ella laboramos, en particular cuando nuestros servicios tienen que ver con el desarrollo humano integral de niñas y niños.

La salud de la niñez en el mundo representa un desafío importante, es al mismo tiempo un factor determinante y un producto del desarrollo humano, por consiguiente, del progreso. Es bien sabido que las políticas y estrategias apropiadas pueden ayudar a cambiar la realidad para bien y generar expectativas positivas de desarrollo humano a través del desarrollo de niños y niñas. Esta es la clave del progreso hacia la equidad y desarrollo global.

Dentro del concepto de atención Integral como la provisión continua y con calidad de intervenciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en salud, emerge el Programa de Detección e Intervención Temprana de la Sordera específicamente su primera etapa: el Tamizaje Auditivo Neonatal Universal (TANU), objeto de este documento. Las ideas enunciadas en él se basan en la evidencia, el trabajo interdisciplinario y las mejores prácticas.

Este manual de procedimiento nace del convencimiento global, de que el diagnóstico temprano de los problemas auditivos de los niños y niñas, produce impacto positivo en el desarrollo del lenguaje hablado y por supuesto en la integración del niño y la niña a su entorno familiar y social. Se dirige al lector paso a paso en cómo realizar el TANU como de detección inicial, que encamina hacia el diagnóstico y manejo oportuno de la hipoacusia y la sordera en los primeros seis meses de vida.

Dr. Hugo Chacón Ramirez

Director

Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud

Dr. Eladio Valverde Villalobos

Coordinador Institucional

Programa de Detección e Intervención Temprana de la Sordera

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 7

INTRODUCCIÓN

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 8

El Tamizaje Neonatal Auditivo (TANU) tiene como fin detectar a la población en riesgo de hipoacusia, para poder intervenir oportunamente. Esto para obtener el consiguiente diagnóstico y tratamiento; para que así, los niños y niñas con hipoacusia o con dificultades auditivas puedan optar por tener las herramientas necesarias para integrarse a sus grupos sociales de pertenencia, desarrollar una noción positiva de sí mismos y sus potenciales, así como, garantizar el desarrollo del lenguaje oral². El presente documento procede a exponer la metodología para la realización de las pruebas del (TANU) en el escenario institucional ya que es fundamental implementar un manual de procedimientos, para aplicar dicho tamizaje de forma organizada y unificada, en las maternidades a todos los recién nacidos.

El diagnóstico y el tratamiento oportunos tienen, en efecto, una importancia significativa tanto para cada niño en particular como para su familia y la sociedad en general. Una correcta audición, auxiliada por el tratamiento cuando el diagnóstico lo exige, es requisito para la socialización inicial y mediata. Es también una vía primordial para recibir el estímulo de su entorno y le permite un trayecto escolar productivo, con mayores capacidades cognitivas y un mejor desarrollo de la inteligencia y del lenguaje. La persona que puede alcanzar estas metas logra una inserción social y laboral que le permite el sostenimiento afectivo y económico, propio y de su grupo. Por las mismas razones, es capaz de ofrecer un aporte más rico a su comunidad y a la sociedad en su conjunto, la cual ve reducida la carga global de discapacidad que debe sostener.

Este manual describe las pautas para realizar la detección inicial de sordera en los primeros meses de vida en los hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social; paso fundamental para el cumplimiento de la Ley 9142 y para garantizar la atención de los niños y las niñas en el escenario hospitalario. La aplicación del tamizaje supone una cobertura del 100% de los recién nacidos.

Considerando que la detección temprana de la hipoacusia es una medida de promoción y prevención de la salud, el Programa de Detección e Intervención Temprana de la Sordera ofrece con este manual una herramienta para perfeccionar la cobertura y calidad del TANU en todas las jurisdicciones del país dentro de la institución, esperando promueva y entusiasme a los responsables y colaboradores para que el derecho que la Ley proclama sea una realidad cotidiana para todos los niños en nuestro país.

² Joint Committee on Infant Hearing. (JCIH). (2007). Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs, Pediatrics 120 (4). pp. 898–921.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 9

1. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Definiciones

- **Ayudas técnicas auditivas:** elementos que una persona con hipoacusia requiere para mejorar su funcionamiento y garantizar su autonomía. Por lo general se trata de audífonos, implantes cocleares y equipos de FM y de otros implantes al oído medio.
- **Conducto Auditivo Externo:** canal cilíndrico que se extiende desde un orificio situado en el pabellón auricular hasta el tímpano, cuya función es transmitir los sonidos hasta el oído interno.²
- **Congénito:** cualquier rasgo o identidad que se adquiere durante el desarrollo intrauterino y por lo tanto está presente en el nacimiento.
- **Diagnóstico auditivo:** determinación de la magnitud de la pérdida auditiva por parte de un profesional competente.
- **Hipoacusia:** se define como un déficit auditivo, uni o bilateral, que se traduce en umbrales de audición mayor a 20 decibeles (dB).³
- **Hipoacusia conductiva:** deficiencia en la transmisión del sonido en la zona del oído externo o el oído medio²
- **Hipoacusia neurosensorial:** trastorno en el oído interno, del nervio auditivo o del resto de la vía auditiva.²
- **Implante coclear:** dispositivo electroacústico que sustituye la función del oído interno y se coloca mediante cirugía. Tiene componentes externo e internos.
- **Intervención auditiva:** conjunto de procedimientos médicos, audiológicos, terapéuticos y rehabilitatorios con el propósito de minimizar los efectos adversos de una disminución de la capacidad auditiva.
- **Oído externo:** se refiere a pabellón auricular (oreja) y conducto auditivo externo⁴
- **Oído medio:** corresponde al tímpano, caja del tímpano y su contenido²
- **Oído interno:** corresponde al caracol (encargado de audición) y conductos semicirculares(encargados del equilibrio)²
- **Prótesis auditiva:** dispositivo externo electrónico que amplifica los restos auditivos existentes.
- **Recién nacido pretérmino:** niño nacido antes de la semana 37 de gestación.
- **Recién nacido a término:** niño nacido posterior a la semana 37 y previo a la semana 42 de gestación.
- **Sordera prelingual:** sordera que se establece antes de los 3 años de edad, antes de que se haya consolidado el habla.
- **TORCH:** corresponde a las iniciales en inglés de toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes simple y VIH. Infecciones que pueden ser causa de sordera así como a múltiple

³ Joint Committee on Infant Hearing. (JCIH). (2007). Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs, Pediatrics 120 (4). pp. 898–921.

⁴ Wilson, J. y Nicol, F. (January, 2013). The ear, nose and throat: Macleod's Clinical Examination. pp. 297-314.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 10

otras malformaciones o enfermedades.

- **Vía auditiva:** conjunto de neuronas y sus conexiones que van desde el oído interno a nivel de la cóclea, hasta la corteza cerebral (pasando por el nervio auditivo y tallo cerebral)²

Abreviaturas

- **DITS.** Detección e Intervención Temprana de la Sordera
- **EBAIS.** Equipo Básico de Atención Integral en Salud
- **EOA:** Emisiones Otoacústicas
- **HNS:** Hipoacusia Neurosensorial
- **JCIH:** Joint Committee on Infant Hearing
- **ORL:** Otorrinolaringología
- **PEAA:** Potenciales Evocados Auditivos Automatizados
- **REMES:** Registros médicos en Salud
- **SNC:** Sistema Nervioso Central
- **TANU:** Tamizaje Auditivo Neonatal Universal
- **TORCH:** Toxoplasmosis, Rubeola, Citomegalovirus, Herpes Simple, VIH
- **UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

En ese apartado se hace referencia a el sostén normativo y legal que respalda el desarrollo de este manual de procedimientos de tamizaje auditivo en la Caja costarricense de Seguro Social.

Número	Nombre de normativas	Año
L-7739	Código de la Niñez y la Adolescencia	
L-9142	Ley de Tamizaje Auditivo Neonatal	2013
Minuta N° 353	Consejo de Presidencia y Gerentes de la Caja Costarricense de Seguro Social. Punto 4.	2013
NA	Proyectos de Inversión en Infraestructura y Tecnologías 2014-2018 y asignado a la Dirección Equipamiento Institucional	2013

3. ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

La Detección e Intervención Temprana de la Sordera es un programa nacional respaldado por la Ley 9142 en donde se requiere el trabajo en equipo de diversos profesionales de la salud a nivel

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 11

institucional. Este Manual será utilizado por el personal de salud de hospitales de la institución que atienden nacimientos, el mismo corresponde a la etapa inicial el TANU, por lo cual es un insumo importante de conocer por los profesionales de enfermería, audiología, pediatría, neonatología, otorrinolaringología y medicina general; en aras de que se homogenice la aplicación de dicho tamizaje en todos los servicios.

4. JUSTIFICACIÓN

La hipoacusia se define como la disminución de la percepción auditiva, la cual es la vía habitual para adquirir el lenguaje oral, uno de los más importantes atributos humanos. La hipoacusia en particular, es un problema de especial importancia en la infancia pues el desarrollo intelectual y social, así como el desarrollo del pensamiento; están íntimamente relacionados con una adecuada audición⁵.

Cuando se habla de pérdida auditiva, se emplean términos que van desde hipoacusia o sordera leve o moderada hasta severas o profundas sin audición residual.⁶ Existen tres tipos de sordera desde el punto de vista anatómico:

- La sordera conductiva o de transmisión debido a anomalías congénitas o adquiridas del oído externo y o del oído medio.
- Las sorderas neurosensoriales por anomalías congénita o adquiridas a nivel del oído interno, nervio auditivo o vía auditiva en donde se incluyen las neuropatías auditivas.
- Las sorderas mixtas que corresponden a una sordera conductiva y una neurosensorial en un mismo individuo.

Más del 80% de las pérdidas auditivas en los niños son congénitas o adquiridas en el período neonatal. Existen factores ambientales relacionados con HNS neonatal entre los cuales se encuentran: infecciones TORCH, medicamentos ototóxicos, enfermedad hipóxico-isquémica, prematurez, bajo peso al nacer, infección del SNC, hiperbilirrubinemia, y ventilación mecánica asistida; no obstante, hasta un 50% de la población sorda no cursa con ningún antecedente de importancia o factor de riesgo conocido⁷.

La hipoacusia o pérdida de la audición es una de las alteraciones sensoriales más comunes. La incidencia de sordera a nivel mundial es mucho mayor que otras enfermedades congénitas. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la incidencia de la hipoacusia se sitúa

⁵ Joint Committee on Infant Hearing (JCIH). (2007). Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs, *Pediatrics* 120 (4). pp. 898–921.

⁶ American Academy of Pediatrics. (2007). Task Force on Newborn and Infant Hearing. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention. *Pediatrics*; 103. pp. 527–529.

⁷ Handelsman, J. et al. (January, 2015). Early Detection and Diagnosis of Infant Hearing Impairment. *Cummings Otolaryngology*. pp. 2970-2979.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 12

en 5 de cada 1000 nacidos vivos. La incidencia de hipoacusias moderadas es de 3 por cada 1000 recién nacidos. Asimismo, las hipoacusias severas o profundas afectan a 1 de cada 1000 recién nacidos, cifra que aumenta en 1 a 10 de cada 100 recién nacidos con factores de riesgo, y 1 a 2 de cada 50 recién nacidos que están en las unidades de cuidados intensivos. Por lo tanto, el 20% de todos los casos de hipoacusia corresponden a una pérdida de la audición severa o profunda⁶.

Por otro lado, la Academia Americana de Pediatría estima que entre 1 y 3 por cada 1000 niños nacidos vivos pueden cursar con una pérdida permanente de la audición, suficiente para interferir con el habla y la adquisición del lenguaje oral⁶. Si se extrapolan estas estadísticas a nuestro país donde el número de nacimiento es aproximadamente 70000 al año⁸, se puede concluir que existen entre 70 a 210 casos nuevos al año de niños con una hipoacusia permanente significativa.

La deficiencia auditiva es una discapacidad no visible, los niños pueden responder a la luz, los movimientos, ruidos de alta intensidad o a las vibraciones, dando la falsa sensación de estar escuchando. La dificultad en el diagnóstico se hace aún mayor cuando las deficiencias auditivas son moderadas. Por tal motivo actualmente en nuestro país, acorde a la experiencia clínica; el promedio de edad en el cual se hace el diagnóstico de una sordera en un niño, es alrededor de los 3 años de edad o más.

Es importante señalar que en las doce primeras semanas de vida extrauterina son especialmente importantes para el desarrollo de las vías auditivas. El niño que nace sin oír, no puede desarrollar su código oral y por ello, enfrenta obstáculos casi absolutos para adquirir el código escrito. Cuando un niño en estas condiciones no se atiende oportunamente, está condenado a una grave discapacidad y a una profunda desventaja. La carencia de audición no es solamente un tropiezo más en la salud: implica la reclusión en el mundo del aislamiento; la pérdida del equilibrio psico-emocional.

Por lo tanto está claro y comprobado que la identificación y la intervención temprana durante la fase prelingual conllevan a un mejor desarrollo del lenguaje hablado, mayores logros académicos y sociabilización de los niños; haciendo el estudio auditiva fundamental para el pronóstico y la calidad de vida del niño⁹

A través de los años han sido muchos los logros y avances alcanzados relacionados con la implementación de programas de tamizaje para la detección temprana de pérdidas auditivas en diferentes países del mundo. Este avance se ha dado gracias al desarrollo de mejor tecnología para la evaluación del estado auditivo y a la generación de conciencia en los formuladores de políticas de salud sobre la importancia de la detección temprana de una pérdida auditiva y la necesidad entonces, de generar estrategias que permitan ayudar tempranamente, en este caso a los niños que la padecen.

⁸ INEC. (2013). Estadísticas Vitales. San José, Costa Rica.

⁹ Yoshinaga-Itano, C. (1998). Language of early- and later-identified children with hearing loss. Pediatrics 102; pp. 1161-1171.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 13

Actualmente, se dispone de técnicas sencillas, indoloras, de fácil manejo y con la suficiente eficacia para ser utilizadas en la detección precoz de hipoacusias en los recién nacidos. El TANU es una estrategia valiosa para detectar recién nacidos con daño auditivo, utilizando cada vez mejor tecnología para la medición del mismo, como lo son actualmente el uso de las emisiones otoacústicas de tamizaje y los potenciales evocados auditivos automatizados del tronco cerebral.

A través de la Ley 9142 se establece el derecho de que todo recién nacido a que se le estudie su capacidad auditiva y se le brinde tratamiento en forma oportuna si lo necesitare. Lo anterior se establece en el **ARTÍCULO 1**. Específicamente donde se establecen *objetivos claros*:

- a) *Garantizar que todo niño recién nacido tenga derecho a que se valore su capacidad auditiva.*
- b) *Garantizar que a todo niño con deficiencia auditiva se le brinden el diagnóstico y los tratamientos oportunos.*
- c) *Promover la atención integral e institucional de los niños con deficiencias auditivas.*

5. OBJETIVOS

Considerando lo anterior, con la implementación de este manual se busca:

General

Describir las pautas para la aplicación del TANU a todos los recién nacidos para garantizar la detección temprana mediante los procedimientos de examen y evaluación auditiva oportunos a nivel institucional.

Específicos

- Organizar el proceso de TANU en los centros que atienden nacimientos en el ámbito institucional de manera que garantice la detección temprana y la intervención oportuna en el niño y niña.
- Proporcionar orientación al personal de salud sobre el proceso de aplicación e interpretación más efectivo del TANU.
- Fortalecer la red de servicios de referencias y contra referencias, con el fin de desconcentrar y descentralizar la atención al usuario.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 14

6. POBLACIÓN USUARIA DEL MANUAL

- Profesionales del Equipo de Salud responsables de la atención al recién nacido en los servicios de obstetricia, neonatología y pediatría.

7. POBLACIÓN META

- Niñas y niños nacidos vivos en las maternidades de la institución.

8. METODOLOGIA

La información que se presenta se sustenta en revisiones de evidencia disponible en diferentes bases de datos. En la revisión de documentos bibliográficos, que por su relevancia o interés científico se consideran fuentes primarias en un campo disciplinar, escritas por expertos reconocidos en la materia. El análisis de la información revisada en ambos tipos de documentos fue responsabilidad el equipo interdisciplinario que elabora este manual.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 15

DESARROLLO DEL TEMA

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 16

El Tamizaje Neonatal Auditivo Universal (TANU) tiene como fin detectar la población en riesgo de hipoacusia, para intervenir oportunamente, que supone obtener el consiguiente diagnóstico y tratamiento; para que niños y niñas con dificultades auditivas puedan optar por las herramientas necesarias para integrarse a sus grupos sociales de pertenencia, desarrollar una noción positiva de sí mismos y sus potenciales, así como, garantizar el desarrollo del lenguaje oral¹⁰, un trayecto escolar productivo, una inserción social y laboral que le permite el sostenimiento afectivo y económico, propio y de su grupo.

Considerando que la detección temprana de la hipoacusia es una medida de promoción y prevención de la salud, el Programa de Detección e Intervención Temprana de la Sordera ofrece con este manual una herramienta para perfeccionar la cobertura y calidad del TANU en la institución, esperando promueva y entusiasme a los responsables y colaboradores para que el derecho que la Ley proclama sea una realidad cotidiana para todos los niños en nuestro país.

1. ANTECEDENTES

La audición es la vía principal para adquirir el lenguaje oral, uno de los atributos humanos más importantes. El lenguaje permite a los seres humanos la comunicación a distancia y a través del tiempo ha tenido una participación decisiva en el desarrollo de la sociedad y sus numerosas culturas. El lenguaje es el medio por el cual los niños simbolizan la realidad y pueden separarse de ella, permitiendo el adecuado desarrollo del pensamiento y con ello la adquisición del conocimiento humano. Dado que pensamiento, lenguaje y habla como medio de expresión, están íntimamente ligados; la sordera es un impedimento grave cuyos efectos trascienden ampliamente la imposibilidad de hablar. Todos los estudios al respecto demuestran que las personas afectadas por una hipoacusia sin implementación auditiva y con diagnóstico tardío, padecen de un escaso o nulo desarrollo del lenguaje oral lo que incide en un sano desarrollo cognitivo, afectivo y social.

Este impacto negativo que tiene la sordera no identificada tempranamente, sobre el desarrollo integral de niño; conlleva al inicio de programas de identificación de problemas auditivos desde el periodo neonatal. Específicamente, los programas de tamizaje auditivo comenzaron a realizarse inicialmente en Estados Unidos por iniciativa del Joint Committee on Infant Hearing (JCIH), entidad clave, ya que desde 1971 viene realizando múltiples revisiones sobre los indicadores de riesgo de hipoacusia que han sido pilares para el establecimiento de un TANU¹¹.

Sin embargo, es importante recalcar que el enfoque de detección temprana de sordera, por factores de riesgo, en los años setentas, falló en identificar a los recién nacidos con pérdida auditiva en un 50%, debido a que los niños sanos no mostraban factores de riesgo obvios y por lo tanto, no se sometían a pruebas auditivas. Ante un sesgo y deficiencia clara, es que en 1993 los

¹⁰ Joint Committee on Infant Hearing (JCIH). (2007). Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs, Pediatrics 120 (4). pp. 898–921.

¹¹ Joint Committee on Infant Hearing (JCIH). (2007). Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs, Pediatrics 120 (4). pp. 898–921.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 17

institutos nacionales de salud en Estados Unidos, apoyados por el JCIH convocan a un panel de expertos para conformar las recomendaciones para detección temprana de sordera¹².

A partir de este momento, existe un consenso de recomendaciones en donde se establece que todos los recién nacidos, deben de ser examinados para detectar o descartar hipoacusia en las unidades de control del niño sano. Así mismo, se establece un protocolo de detección compuesto por dos etapas: la valoración en primera instancia de las emisiones otoacústicas (EOA) por ser un estudio más rápido y rentable y; como evaluación secundaria, las respuestas auditivas de tallo cerebral, estudio audiológico avalado por la JCIH como el método ideal para el cribado auditivo a principios de 1980.⁵ Dichos esfuerzos establecidos dieron lugar a la iniciación del programa de cribado neonatal universal de audición en 1999 en Estados Unidos.

Desde la implementación del programa en los Estados Unidos, los beneficios y el éxito de la identificación temprana y la intervención de los problemas de audición en los niños se han realizado diversos estudios que justifican su importancia. Varios estudios han demostrado que cuando el niño se identifica con la pérdida de audición en el nacimiento y recibe intervención antes de los 6 meses de edad, este puede "ponerse al día" en relación a sus pares con audición normal y por ende desarrollar un lenguaje esencialmente normal a los 5 años de edad. Por el contrario, los niños que son identificados con pérdida auditiva luego de los 6 meses de edad, especialmente aquellos con pérdida auditiva profunda, presentan múltiples desventajas y dificultades en comparación con sus compañeros con audición normal, por ejemplo retraso en su habla, lenguaje y desarrollo auditivo en los primeros 3 años de vida¹³.

Evidencia de mejoría en el lenguaje, asociado a la detección y manejo precoz de la hipoacusia

La sordera, sin una adecuada y oportuna atención, incrementan las consecuencias negativas en el desarrollo intelectual y social de niños y niñas. Este tipo de patología se ha convertido en una discapacidad silenciosa, pues al no verse ni notarse, en muchas ocasiones se le considera la más discapacitante de las discapacidades, por las marcadas desventajas que ocasionan en todas las áreas de la vida del ser humano.

La importancia de la integridad de la audición para la adquisición del lenguaje en los tres primeros años de vida radica, en que en este periodo en especial, se deben estimular adecuadamente las áreas del cerebro correspondientes a la audición y a la adquisición del lenguaje. Si la hipoacusia se instala antes de la adquisición del lenguaje (hipoacusia prelocutiva), conlleva a una deficiencia significativa, ya que conduce a la carencia del lenguaje oral y a la probabilidad de un retraso intelectual y de integración social. La evidencia actual que relaciona la detección de sordera antes

¹² Bharti, K. et al. (2008). Hearing Impairment in Children. Pediatrics Clinical N Am,55. pp. 1175–1180.

¹³ Yoshinaga-Itano, et al Levels of evidence: universal newborn hearing screening (UNHS) and early hearing detection and intervention systems (EHDI). J Commun Disord; 37. pp. 451-465 2004

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 18

de los 6 meses de vida, seguida por intervención antes de 12 meses de vida con mejoría en el desarrollo del lenguaje y habilidades cognitivas en pacientes con pérdida significativa de la audición, ha sido evaluada por varios autores¹⁴.

En un análisis retrospectivo de 69 niños agrupados según edad de identificación, en el cual se encontró que los niños identificados entre el nacimiento y los 2 meses de edad tenían mejor resultado en cuanto a desarrollo y lenguaje a los 40 meses versus los diagnosticados más tardíamente. Este trabajo se replicó en el año 98 con una muestra más representativa, 150 niños, la mayoría proveniente del programa del estado de Colorado de los cuales 72 niños fueron identificados antes de los 6 meses y 78 después de los 6 meses. Los niños enrolados antes de los 6 meses de vida, tuvieron resultados significativamente mejores que los niños enrolados entre los 13 y 36 meses, con mejor puntuación en rendimiento del lenguaje receptivo y expresivo. Esta mejoría se observó en niños con inteligencia normal independiente de la situación socioeconómica, sexo, grado de hipoacusia, modo de comunicación o presencia de otras discapacidades. El rendimiento de estos niños fue comparable a sus pares oyentes¹⁵.

Revisiones en el tema, señalan que si bien no existe nivel de evidencia basada en estudios controlados aleatorizados, los reportes existentes demuestran que aquellos niños con sordera significativa que fueron detectados tempranamente y sin presencia de otras discapacidades tienen alrededor de un 80% de probabilidad de tener desarrollo del lenguaje normal en los límites inferiores durante sus primeros 5 años de vida. Este nivel de lenguaje no ha sido anteriormente reportado en la literatura sin la implementación de programas de detección y rehabilitación temprana¹⁶

Distintas experiencias han evaluado que cuando no se detectan alteraciones precoces a través de un tamizaje auditivo, la edad promedio en la que se detectan las hipoacusias graves es de dos años o más. De igual forma, a través de una investigación entre niños hipoacúsicos, se ha demostrado que el periodo entre la sospecha inicial de los padres y la primera consulta audiológica era de cuatro meses cuando conocían los riesgos, y de siete meses cuando los ignoraban. A partir de otros estudios se reconoce que los niños en quienes se han identificado hipoacusia antes de los seis meses de edad, presentan mayor lenguaje expresivo que los que han sido detectados más tarde. Por lo tanto, en base a estas evidencias, se ha propuesto definir a la “detección temprana de las hipoacusias” como aquella que se practica antes de los tres meses de edad¹⁶.

El Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) no solo recomienda que todos los niños sean evaluados auditivamente antes de los 3 meses de edad, sino que a su vez puedan ser

¹⁴ Handelsman, Jaynee et al. Early Detection and Diagnosis of Infant Hearing Impairment. Cummings Otolaryngology. Published January 1, 2015. Pages 2970-2979.

¹⁵ Yoshinaga-Itano, C. Levels of evidence: universal newborn hearing screening (UNHS) and early hearing detection and intervention systems (EHDI). J Commun Disord;37. pp. 451-465. 2004

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 19

intervenidos antes de los seis meses, en caso de encontrarse una pérdida auditiva. De esta forma asegurando un lenguaje oral en aquellos niños que presenten pérdidas auditivas moderadas y moderadas-severas, pérdidas que son generalmente pasadas por alto durante las evaluaciones médicas de rutina¹⁶.

Por tanto se llega a la conclusión, que la intervención temprana en un niño con diagnóstico oportuno de hipoacusia, tendría tres principales beneficios:

- Tomar ventaja durante el periodo más importante del desarrollo del lenguaje.
- Proporcionar apoyo y asistencia a la familia, especialmente en la etapa inicial del diagnóstico y
- Maximizar el potencial del niño para lograr su integración e inclusión a la sociedad.

Programas de tamizaje en Latinoamérica

Los programas de cribado auditivo comenzaron a realizarse en Estados Unidos por iniciativa del Joint Committee of Infant Hearing, que desde 1971 viene realizando múltiples revisiones sobre los indicadores de riesgo de hipoacusia. En los Estados Unidos el tamizaje auditivo neonatal se ha convertido en un estándar de calidad y actualmente es obligatorio en 41 estados, esto ha permitido que el 95% de los recién nacidos sean tamizados por sordera antes de su egreso hospitalario, representando un significativo aumento en comparación a hace 15 años cuando solo 3% de los recién nacidos recibían esta evaluación.

Latinoamérica es una región que varía ampliamente en su geografía, economía, demografía, y la disponibilidad de servicios de salud así como el número de nacimientos. Únicamente México y Argentina implementan el tamizaje auditivo universal en Latinoamérica¹⁷. Brasil y México tienen el mayor número de nacimientos anuales con aproximadamente 3,1 millones y 2,1 millones, respectivamente. A pesar del gran número de nacimientos en la zona y por ende el gran número de recién nacidos con una probable pérdida auditiva; se han identificado varias barreras que hacen que sea difícil implementar Programas de detección universal en países en vías de desarrollo. Estas barreras incluyen limitación financiera, servicios de apoyo inadecuados, baja conciencia pública, la escasez de personal calificado; otorrinolaringólogos, audiólogos y terapeutas del habla, elementos que son necesarios para proporcionar la detección, diagnóstico, y servicios de intervención de la sordera. Sin embargo, si han surgido estrategias como las implementadas en Sudáfrica y Nigeria, donde los programas de cribado se realizan como parte de los programas de vacunación en la infancia¹⁸.

¹⁶ Karl R. White PhD et al. The Evolution of Early Hearing Detection and Intervention Programs in the United States. *Semin Perinatol*, 2010 34:170-179.

¹⁷ United Nations Children's Fundation. (UNICEF). Statistics and monitoring. New York: UNICEF.

¹⁸ Olusanya, B.O. y Okolo, A.A. (2006). Early hearing detection at immunization clinics in developing countries. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*;70. pp. 1495-1498.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 20

En particular, Brasil tiene uno de los mayores y más antiguos programas de tamizaje auditivo neonatal en América Latina, con más de 237 sitios de detección a través de 22 de los 27 estados brasileños (aproximadamente 4% de los hospitales de maternidad en Brasil). En octubre de 1998 fue creado un comité: *Comitê Brasileiro Sobre Perdas Auditivas na Infância*¹⁹ y existe un grupo llamado *Grupo de Apoio un Triagem Auditiva Neonatal Universal*, que ha promovido los beneficios del scrennig auditivo neonatal por más de 10 años²⁰.

En 1997 Argentina en particular, comenzó con un programa universal piloto de detección de sordera. Posteriormente, se aprobó una ley de detección temprana en el 2001, la cual estipula que todos los recién nacidos tienen derecho a someterse a las pruebas de detección de sordera y recibir oportuna y adecuada evaluación diagnóstica y tratamiento. En el 2005 se creó el grupo Argentino de detección Temprana de la hipoacusia para promover la identificación temprana e intervención para niños con pérdida auditiva. Actualmente existen varios programas de tamizaje auditivo neonatal los cuales funcionan en diferentes provincias de todo el país²¹.

En Colombia, una ley aprobada en 2005 con respecto a los derechos de las personas sordas o con problemas auditivos se refiere a programas de detección temprana sin embargo no se han implementado oficialmente tamizajes auditivos. Este país tiene desafíos para el establecimiento del tamizaje que incluyen la falta de proyección, falta de equipos y profesionales en los hospitales, y por supuesto recurso financiero para implementar dicho programa²².

En Cuba, el tamizaje neonatal auditivo se implementó en 1983. Los niños con un factor de riesgo identificado desde el nacimiento hasta 3 años de edad se controlan en centros de referencia. Existen 17 centros de referencia en todo el país; 4 en La Habana y 1 en cada una de las otras 13 provincias. Este Programa, ha tenido un impacto positivo en la salud de forma significativa, en la reducción de la edad de detección en estos grupos de alto riesgo²³.

En Chile desde julio de 2005, la ley chilena dirige el tamizaje a todos los recién nacidos prematuros nacidos antes de 32 semanas y con un peso de menos de 1 500 g o recién nacidos de unidades de cuidados intensivos. La ley también incluye el diagnóstico, servicios de intervención, la prestación de audífonos bilaterales y la presentación de informes de los resultados en una base de datos nacional mantenida por el Ministerio de Salud. Además se han iniciado en algunos de los hospitales de maternidades públicas y privadas, un plan piloto universal. Si se diagnostica el bebé con pérdida de la audición, el sistema nacional de seguridad social, que cubre 70% a 75%

¹⁹ Davoine S. (2007). Universal newborn hearing screening: a long way to go. *Audio Info* 06; pp. 19–23.

²⁰ Grupo de Apoio à Triagem Auditiva Neonatal Universal. (2002). Quem somos como o GATANU foi criado. Sao Paulo: GATANU. En: <http://www.gatanu.org>.

²¹ Asociación Argentina de Logopedia Foniatría y Audiología. (2009). Consenso Argentino de intervención temprana de la hipoacusia infantil. Buenos Aires: CEIDHI.

²² Castaño, R. (2002). Tamizaje universal auditivo neonatal: una utopía para países en desarrollo. *Rev Otorrinolaringol.* ;30(1); pp. 19–25.

²³ Pérez-Abalo, M.C. et al. (2009). A 25-year review of Cuba's screening program for early detection of hearing loss. *MEDICC Rev.* 2009;11(1); pp. 21–28.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 21

de la población, suministra los audífonos y eventuales terapias de habla y los implantes cocleares²⁴.

En Guatemala no existe una legislación que exija el tamizaje. En 2004 se implementó en un hospital de la capital con equipos donados de emisiones otoacústicas para detección de sordera en niños con factores de riesgo, sin embargo por falta de mantenimiento y planeamiento no logro expandirse a todos los hospitales.²⁵.

El panorama que existe en México sirve como ejemplo pues desde agosto del 2003 en el Hospital General de México (HGM) en la Ciudad de México se implementó un programa de tamizaje auditivo neonatal y en el 2005, la ley nacional fue aprobada decretando el cumplimiento del tamizaje auditivo a todos los recién nacidos. En julio del 2007 el programa se implementó en algunos hospitales públicos y privados en todo el país. Los servicios son pagados por el gobierno, organizaciones sin fines de lucro, y la familia a través del Ministerio de Salud y bajo la coordinación con el Departamento de audiología del Hospital General de México, 520 profesionales en 265 hospitales en 29 de los 32 estados del país fueron capacitados para comenzar la evaluación de los bebés en 2009²⁶.

En conclusión a pesar de existir varios obstáculos, se ha logrado aplicar los programas de tamizaje auditivo en algunas regiones de la América Latina. La existencia de estos programas es notable dado a los esfuerzos diligentes, limitado por los recursos disponibles y en muchos casos por la falta de políticas que respalden dichos programas. Se ha avanzado en la identificación de los niños con pérdida auditiva y la oferta de servicios apropiados, sin embargo se necesitan esfuerzos continuos para garantizar que los aproximadamente 11 millones nacimientos anuales en América Latina sean tamizados por pérdida de audición y recibir la intervención oportuna. A pesar de que existen varios obstáculos, se han ejecutado programas de examen sistemático de la audición en recién nacidos en al menos algunos establecimientos de salud y zonas de América Latina.

2. PROGRAMA DE DETECCIÓN E INTERVENCIÓN TEMPRANA DE SORDERA EN COSTA RICA

En Costa Rica en el año 2006, el Ministerio de Salud establece contactos con expertos en desarrollo de programas de detección e intervención temprana de sordera de los Estados Unidos de Norteamérica y se conforma una comisión con personal nacional tanto del Ministerio de Salud como personal de la CCSS. Esta comisión realizó un análisis de los factores que se requerían para la implementación de este programa conformándose como eje central de dicha comisión el servicio de ORL del Hospital México. En junio del 2013 el servicio de ORL del hospital México en

²⁴ Pittaluga, E. (2005). Guía clínica: hipoacusia neurosensorial bilateral del prematuro. Santiago: Government of Chile, Ministry of Health.

²⁵ Centro de Audición. (s.f.). Proyección social. Guatemala City: CEDAF. En: <http://www.cedaf.com.gt/index.html>.

²⁶ Yee-Arellano, H.M. (2006). Universal newborn hearing screening in Mexico: results of the first 2 years. Int J Pediatr Otorhinolaryngol.; 70; pp. 1863–1870.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 22

conjunto con la dirección de proyección de servicios de salud y el área de atención integral a las personas de la CCSS, presenta ante la presidencia ejecutiva y gerentes dicho proyecto, el cual queda aprobado de inmediato²⁷.

El Programa de Detección e Intervención Temprana de la Sordera consta de 4 etapas que se nombrarán con las siglas de DITS del 1 al 4 correspondiendo a una actividad específica:

- **Tamizaje Auditivo Neonatal Universal (TANU) -(DITS-1):** Corresponde a lo contemplado en este Manual de procedimientos en donde se realizan a todos los recién nacidos un Tamizaje auditivo con Pruebas de EOA o PEAA según su condición o antecedentes. Dependiendo de los resultados: seguirán el control a nivel del EBAIS, si pasan la prueba. En el caso “de que no pasen la prueba” de EOA, se realizará un Segundo Tamizaje Auditivo antes del primer mes de edad y en el caso de que no pasen los PEAA durante el primer tamizaje, deberán ser referidos a los centros correspondiente
- **Evaluación Auditiva (DITS-2):** los niños o niñas que no pasan el segundo tamizaje de EOA o los que cursan con PEAA alterados se refieren de forma inmediata a la Evaluación Auditiva que se ubicará en los Servicios de ORL del Hospital México y del Hospital Nacional de Niños. En estos Centros (Hospital de Niños y Hospital México, la evaluación Auditiva se realizará a los niños y niñas antes de que cumplan los 3 meses de edad de acuerdo con el programa establecido.
- **Evaluación Etiológica y Audioprótesis (DITS-3):** Una vez que se valora los resultados de las pruebas auditivas y se realiza el diagnóstico respectivo, se intentará en lo posible identificar la causa de la hipoacusia, y más importante aún, se iniciará el tratamiento correspondiente (tratamiento médico o quirúrgico o prescripción de audífonos, entre otros).
- **Rehabilitación del Lenguaje (DITS-4):** Todo niño con trastorno auditivo en fase de adquisición de lenguaje amerita de estimulación o rehabilitación auditiva verbal. El Programa Nacional de Tamizaje Auditivo brindará la información necesaria y disponible para que los padres o encargados logren coordinar con otras entidades en la gestión de cumplir con esta rehabilitación.

Específicamente, compete en este Manual de Procedimientos explicar y dar las pautas para realizar la primera etapa del programa: el Tamizaje Auditivo Neonatal Universal el cual es un pilar fundamental para iniciar tan importante detección temprana en nuestro país.

²⁷ Proyecto Nacional de Detección e Intervención Temprana de la Sordera. Marzo 2013

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 23

3. PRUEBAS A UTILIZAR EN EL TAMIZAJE EMISIONES OTOACÚSTICAS (EOA) Y POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS AUTOMATIZADOS (PEAA)

El TANU consiste en la realización de pruebas electrofisiológicas de la audición de los niños recién nacidos antes de su egreso hospitalario. Para la realización de este tamizaje se cuenta con dos tipos de tecnologías: las Emisiones Otoacústicas (EOA) y con los Potenciales Evocados Auditivos Automatizados (PEAA).

Las EOA corresponden a la energía acústica generada por las células ciliadas externas del oído en respuesta al sonido y fueron descritas por Kemp en 1978. Las EOA son objetivas, no invasivas, muy rápidas de realizar y de bajo costo²⁸. En la práctica clínica se utilizan dos tipos de EOA, las emisiones otoacústicas llamadas transientes, generadas por un estímulo clic y las emisiones otoacústicas llamadas productos de distorsión que se generan a partir de dos tonos de frecuencias diferentes. Estas pruebas permiten realizar una evaluación tonotópica de la cóclea.^{29, 30} Lo que significa que puede valorar rápidamente diferentes frecuencias graves, medias y agudas que corresponden a diferentes segmentos en la extensión de las cócleas del niño o la niña.

Por lo tanto, se ha utilizado como un método de tamizaje de audición inicial en muchos programas. En el recién nacido, la detección de las emisiones otoacústicas permite evaluar la función auditiva; con una sensibilidad del 91% y especificidad del 85%; sin embargo, debido a que aparecen falsos positivos, a estos pacientes es requerido efectuar otra prueba de potenciales auditivos evocados en quienes se sospeche hipoacusia, con lo cual se incrementa la sensibilidad al 100% y la especificidad a 98%. El empleo de las EOA como método de tamizaje reporta numerosas ventajas: están presentes en recién nacidos prematuros y a término (sin patologías de oído medio), la detección de las EOA es automática, lo cual elimina el sesgo del observador, la prueba no es invasiva, ni requiere preparación especial ni colocación de electrodos, además tiene una media de duración de 7,2 minutos en ambientes con ruido controlado, y de 16,6 minutos en condiciones de ruido hospitalario^{30,31}.

Por otra parte, los PEAA examinan la vía auditiva: desde el nervio auditivo hasta los colículos inferiores en forma rutinaria. Se utilizan para detectar sorderas mayores a 35db y también diagnosticar una neuropatía auditiva. En la práctica clínica se utilizan dos modalidades de registro; de los potenciales auditivos de tronco encefálico automatizados como método de tamizaje en las unidades de neonatología y PEAA de diagnóstico en los servicios de otorrinolaringología.²⁹ La obtención de las ondas de los PEAA requiere un largo entrenamiento y

²⁸ Wolff, R. et al. (2010). Hearing screening in newborns: systematic review of accuracy, effectiveness, and effects of interventions after screening. Arch. Dis. Child. 95 (2); pp. 130–135.

²⁹ Handelsman, Jaynee et al. Early Detection and Diagnosis of Infant Hearing Impairment. Cummings Otolaryngology. Published January 1, 2015. Pages 2970-2979.

³⁰ Salesa E. *Tratado de Audiología. La detección auditiva universal: OEA. PEATC automáticos*. Segunda edición Barcelona, Masson Elsevier 2013 (pp. 229-240)

³¹ Olubunmi V. Akinpelu et al. Otoacoustic emissions in newborn hearing screening: A systematic review of the effects of different protocols on test outcomes. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 2014, 78,711–717

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 24

de condiciones de aislamiento eléctrico y acústico al momento de hacer el examen. Empleando los PEAA para el tamizaje varios autores reportan una sensibilidad del 100% y una especificidad del 97-98% Por ello resulta una prueba muy válida para el cribado auditivo. Puede utilizarse en las primeras 24 horas de vida^{31,32}.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 25

ASPECTOS DE GESTION Y ORGANIZACIÓN DEL TANU

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 26

En este apartado se incluyen condiciones de gestión que deben considerarse al realizar el TANU.

Criterios de aplicación del TANU

El TANU es de aplicación obligatoria de acuerdo con la Ley N° 9142 y se realiza a todos los recién nacidos en los centros de nacimiento, el primero durante las primeras 24 horas del nacimiento o antes del egreso de la maternidad y el segundo antes del mes de edad según cita programada. En caso de niños que requieren hospitalización el tamizaje se aplica en el momento que las condiciones clínicas del recién nacido lo permitan previo al egreso hospitalario. Este tamizaje no se aplica a aquellos recién nacidos que tengan alguna malformación de la oreja o del conducto auditivo externo (ver criterios de referencia). Es responsabilidad de la Dirección de cada hospital garantizar que el TANU se aplica los 365 días del año, realizando los ajustes de gestión, capacitación y habilitación que sean necesarios para que esto se cumpla.

Criterios de interconsulta

Cualquier profesional responsable de aplicar el tamizaje que curse con dudas o problemas técnicos en el momento de la aplicación del TANU debe comunicarse con el Programa Tamizaje Auditivo Neonatal Universal-Hospital México (tanucrhm@ccss.sa.cr) y puede consultar al contacto de su red correspondiente: Hospital Nacional de Niños, Hospital México, Hospital Dr. Fernando Escalante Pradilla, Hospital Monseñor Sanabria Martínez.

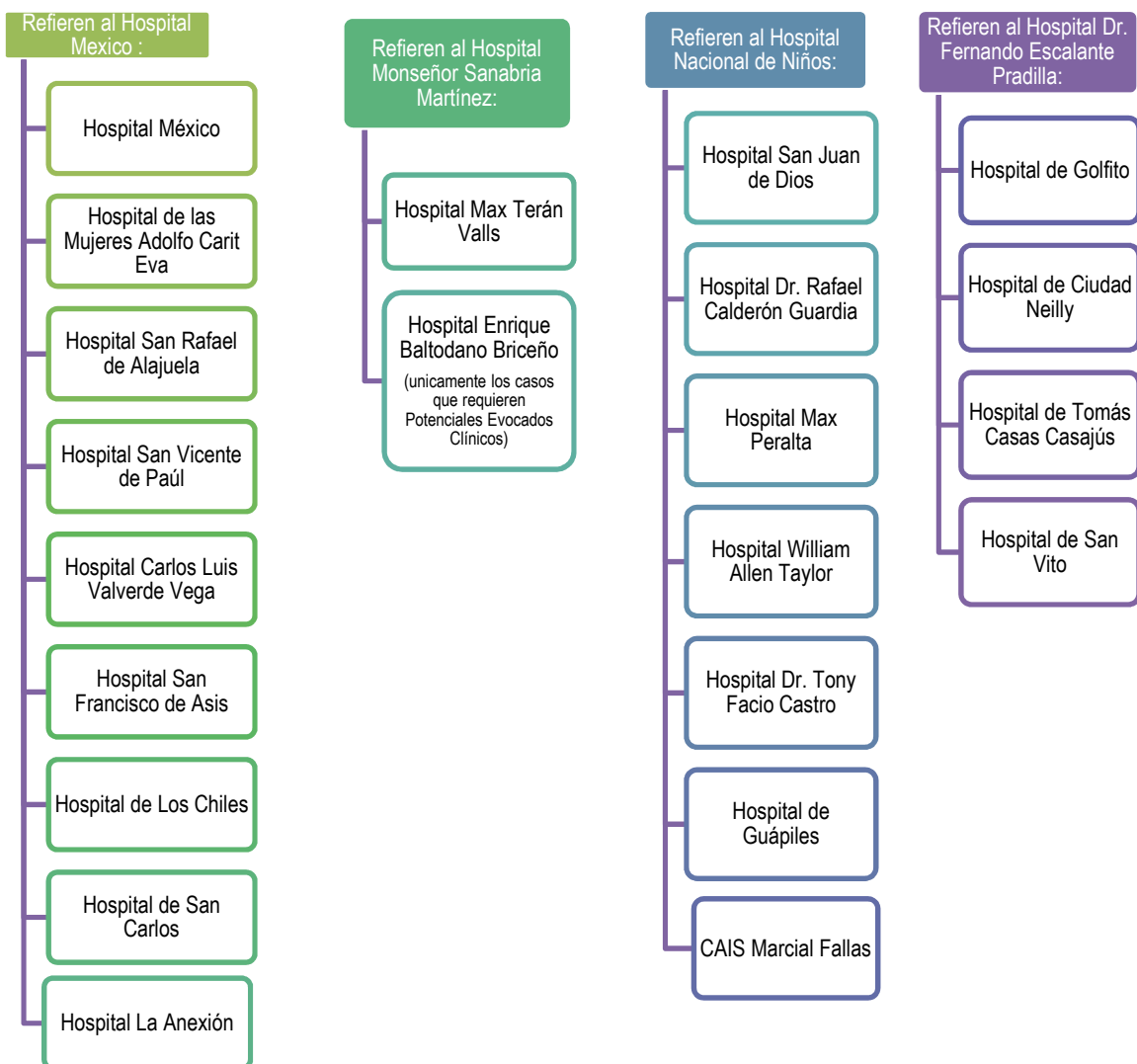
Criterios de referencia

- Todo niño o niña con malformación de la oreja o del conducto de la oreja llamado también del pabellón auricular y del conducto auditivo externo debe ser referido al centro de referencia correspondiente para el diagnóstico de su condición auditiva (ver cuadro de referencia). Cada Centro de Diagnóstico (como también lo hace el Hospital México) que recibe a un paciente con malformación del pabellón auricular y del conducto auditivo externo debe diagnosticar y resolver el tipo y severidad de la hipoacusia y además volver a referir al paciente al Hospital de Niños para la valoración de la condición estética y análisis de otras malformaciones o afecciones de otros órganos relacionados en pacientes que cursan con cualquier alteración del pabellón auricular o del conducto auditivo externo, por ejemplo cirugía reconstructiva, genética, nefrología, urología, entre otros. Esto de acuerdo a los lineamientos que disponga el Hospital Nacional de Niños.
- Todo caso cuya complejidad clínica sea detectada con el tamizaje debe referirse según protocolos establecidos.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 27

- Todo niño sano que **no pase** el segundo tamizaje con EOA y todo niño de riesgo que no pase PEAA en alguno de los dos oídos debe ser referido al hospital de referencia según el esquema siguiente³².

Esquema de establecimientos de referencia en casos de segundo tamizaje con EOA alterado o con tamizaje de PEAA alterado



CCSS, 2018.

- En cuanto a los Centros de Diagnóstico actuales, el Centro de Diagnóstico del Hospital de Puntarenas refiere y se apoya en el Hospital México y el Centro de Diagnóstico del Hospital de Pérez Zeledón refiere y se apoya en el Hospital Nacional de Niños.

³² El Hospital de Upala refiere los niños con segundo tamizaje con EOA al Hospital Enrique Baltodano Briceño.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 28

Actividades que se realizan

Identificación de la población para aplicar TANU

1. El funcionario asignado para realizar el TANU tanto de EOA o PEAA identifica diariamente a los recién nacidos a los cuales debe aplicar la prueba.

Aplicación del TANU al recién nacido sano (Algoritmo 1)

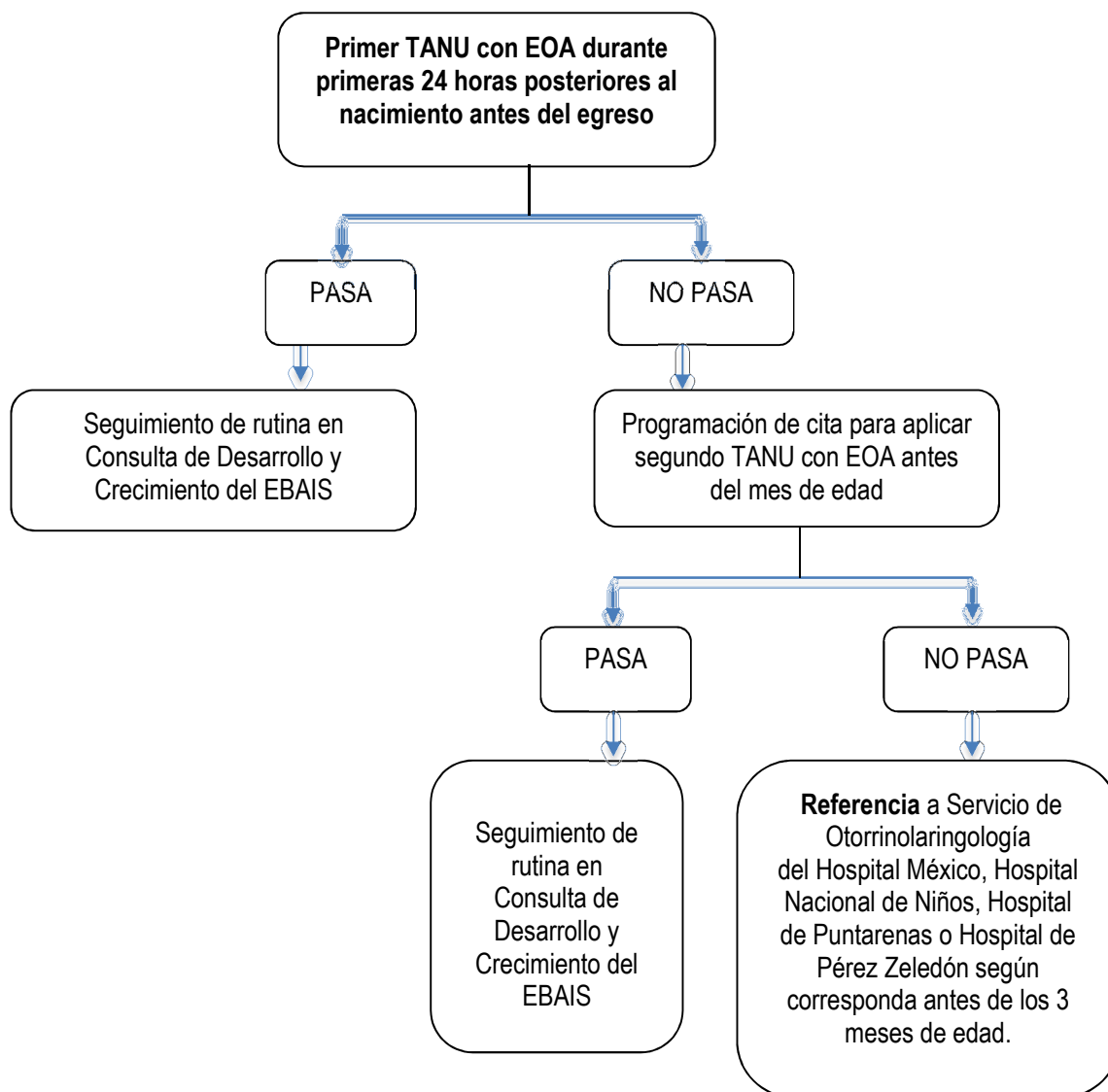
1. El funcionario asignado realiza el TANU mediante EOA al 100% de los recién nacidos sanos durante las primeras 24 horas de vida antes de su egreso del hospital. Este tamizaje se denomina primer tamizaje auditivo neonatal y se ubicara en los servicios de postparto de los centros de nacimiento de la Institución.
2. El funcionario asignado anota en el anverso de la hoja de Admisión de la madre en el apartado de procedimientos, las palabras "tamizaje auditivo" si las mismas no aparecen. A estas palabras en estadística se les asignan el código 0011 (Anexo 2).
3. El funcionario asignado explica a la madre o encargado la prueba que se va a realizar, indicando que es una prueba indolora, sencilla y muy importante para la detección temprana de alteraciones auditivas.
4. El funcionario asignado efectúa la prueba en la camilla donde se encuentre el niño o en brazos de su madre, padre o cuidador. Es importante que el tamizaje se aplique cuando el niño o niña se encuentre lo más tranquilo posible, de preferencia dormido. No realizar el tamizaje cuando el recién nacido está llorando. La prueba puede realizarse con el bebé lactando porque esa actividad lo tranquiliza.
5. El funcionario asignado adapta la oliva a la sonda del equipo de EOA. Posteriormente, la coloca en el conducto del oído del recién nacido. Procede a iniciar la prueba presionando el botón de inicio. El equipo de EOA automáticamente detecta la ausencia o presencia de emisiones Otoacústicas. Se oprime el botón de resultado que se indica con la palabra "PASA" o "REFIERE", luego anota en la matriz de Registro de datos Tamizaje Auditivo Neonatal Universal (TANU) dicho resultado (Anexo 3). Una vez registrado, realiza el mismo procedimiento en el oído contralateral.
6. Ningún niño sano debe egresarse sin el tamizaje auditivo realizado o sin una cita asignada para ese propósito. La regla de oro es hacer el tamizaje auditivo cuando el niño se encuentra dentro del Centro de Nacimiento.
7. Si el niño o niña **no pasa** la primera prueba de tamizaje auditivo debe de volver a

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 29

realizársele otra prueba en el mismo centro de nacimiento antes del mes de vida.

- Ninguna cita asignada para el segundo tamizaje auditivo debe sobrepasar el mes de nacimiento. Cada centro hospitalario debe programar esas citas, que pueden ser a los 4 días, 8 días, 15 días, 22 días, 28 días, no necesariamente tiene que ser a los 30 días exactos. Esto dependerá de la asignación y organización en cada centro médico.

Algoritmo 1. TANU al Recién Nacido Sano



Fuente. Construcción propia

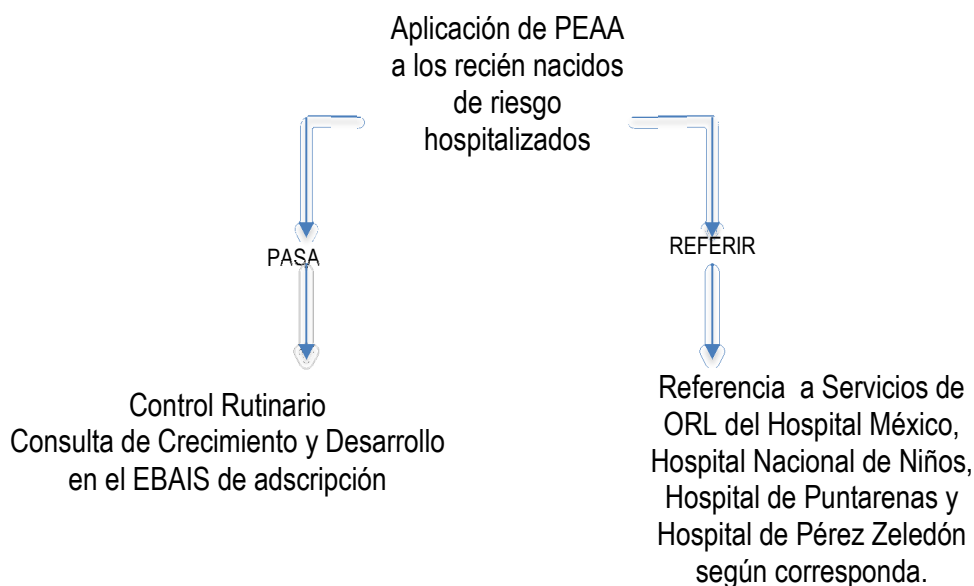
CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 30

Aplicación del TANU al recién nacido en unidad de cuidados neonatales intermedios o intensivos

1. El funcionario asignado, realiza el TANU mediante PEAA al 100% de los recién nacidos de la Unidad de Cuidados Intermedios o Intensivos Neonatales. En esta prueba no se aplica un segundo tamizaje, si la prueba resulta alterada, el niño o niña debe ser referido al centro de diagnóstico correspondiente según se indica en el “Esquema de establecimientos de referencia en casos de segundo tamizaje con EOA alterado o con tamizaje de PEAA alterado”, descrito en este manual.
2. El funcionario asignado explica a la madre o encargado la prueba que se va a realizar, indicando que es una prueba indolora, sencilla y muy importante para la detección temprana de alteraciones auditivas.
3. El funcionario asignado efectúa la prueba en la camilla donde se encuentre el niño o la niña en brazos de su madre, padre o cuidador. Es importante que el tamizaje auditivo se aplique cuando el niño o niña se encuentre lo más tranquilo posible, de preferencia dormido.
4. Esta prueba se realiza cuando la condición general del niño o la niña lo permita, de preferencia cerca del egreso del paciente del centro hospitalario.
5. Ningún niño o niña debe egresarse sin el tamizaje auditivo realizado o sin una cita asignada para ese propósito. La regla de oro es hacer el tamizaje auditivo mientras el niño o niña todavía se encuentra ingresado en el Centro Hospitalario.
6. Ninguna cita asignada para tamizaje auditivo debe sobrepasar el mes de nacimiento. Cada centro hospitalario debe programar esas citas, que pueden ser a los 4 días, 8 días, 15 días, 22 días, 28 días, no necesariamente tiene que ser a los 30 días exactos. Esto dependerá de la asignación y organización en cada centro médico.
7. En los casos especiales de estancias prolongadas, el tamizaje auditivo con potenciales automatizados de preferencia no debe sobrepasar los 3 meses de nacimiento.
8. El funcionario asignado una vez aplicada la prueba registra el resultado en la matriz correspondiente (Anexo 3) y en el EDUS para aquellos hospitales que cuenta con dicho expediente.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 31

Algoritmo 2. TANU de Recién Nacido en Cuidados Intermedios o Intensivos



Fuente. Construcción propia

Registro de los resultados del TANU

1. El funcionario asignado registra los resultados del primer tamizaje con EOA o PEAA al momento de su aplicación en el expediente de la madre en la Hoja de Evolución, Indicaciones y Tratamiento (Código 4-70-03-0090) y en la copia del formulario de registro del Censo diario de pacientes. Además el funcionario asignado debe anotar en el anverso de la hoja de Admisión de la madre o el niño o niña en el apartado de procedimientos, las palabras "tamizaje auditivo" si las mismas no aparecen. A estas palabras en estadística se les asignan el código 0011 (Anexo 2). En aquellos hospitales que ya cuentan con EDUS se realiza en dicho expediente.
2. El funcionario asignado registra los resultados del segundo tamizaje con EOA al momento de su aplicación en el Carné de Desarrollo Integral del Niño y la Niña (Código 4-70-05-0270), en el apartado de Tamizajes.
3. El funcionario asignado registra los resultados del primer y el segundo tamizaje diariamente en el Registro de datos Tamizaje Auditivo Neonatal Universal (TANU) (Anexo 3).
4. El funcionario asignado consolida la información de Registro de datos Tamizaje Auditivo Neonatal Universal (TANU) en la Boleta de Reporte mensual de resultados TANU (Anexo 4) y la envía **durante los primeros 7 días de cada mes** junto con la matriz Registro de

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 32

datos Tamizaje Auditivo Neonatal Universal (TANU) al Programa Tamizaje Auditivo Neonatal Universal-Hospital México vía correo electrónico, a la siguiente dirección: tanucrhm@ccss.sa.cr

Seguimiento de los casos

1. Los niños y niñas cuyos resultados de la prueba indican en ambos oídos: PASA, continúan su control rutinario de Crecimiento y Desarrollo en el Área de Salud correspondiente.
2. Los niños y niñas cuyos resultados del primer tamizaje con la prueba de EOA, indican REFERIR o NO PASA en alguno de los dos oídos egresan del centro de nacimiento con una cita programada para la aplicación del segundo tamizaje antes del mes de edad.
3. Previo al egreso del binomio, el responsable de Registros Médicos garantiza la cita control antes del mes de vida del niño o niña en el mismo establecimiento asignado y preferiblemente con el mismo funcionario que realiza el primer tamizaje. El funcionario responsable de realizar el tamizaje neonatal durante los días feriados o fines de semana garantiza la asignación de una cita programada para aquellos niños que no pasan el primer tamizaje neonatal; previa coordinación de cupos con personal de Registros Médicos.
9. Los recién nacidos con malformaciones parciales o totales del conducto auditivo de la oreja que impidan la realización de la prueba en uno o ambos oídos debe ser referidos al Centro de Diagnóstico correspondiente según se indica en el “Esquema de establecimientos de referencia en casos de segundo tamizaje con EOA alterado o con tamizaje de PEAA alterado”, descrito en este manual.
4. Si el segundo tamizaje con EOA falla en uno de los dos oídos, el funcionario asignado enviará al niño al Hospital que corresponde “Esquema de establecimientos de referencia en casos de segundo tamizaje con EOA alterado o con tamizaje de PEAA alterado” incluido en este documento. Para ello utiliza el formulario de referencia Código 4-70-04-0140. En esta referencia el funcionario designado debe anotar datos generales del niño, los datos de identificación y nombre de la madre y factores de riesgo conocidos³³ como son:
 - Historia familiar de sordera permanente en la infancia.
 - Haber estado en las unidades de cuidado intensivo neonatal 5 días o más.
 - Haber estado en las unidades de cuidado intensivo neonatal menos de 5 días con

³³ En caso de identificación de factores de riesgo que requieren seguimiento más allá del tamizaje o de aparición de patologías tardías los profesionales de medicina y audiolología son responsables de garantizar las intervenciones que sean necesarias según cada caso, según evidencia disponible, protocolos de atención clínica establecidos del Centro Hospitalario o del nivel nacional.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 33

ventilación asistida, medicación con ototóxicos como gentamicina o tobramicina o diuréticos de asa como furosemida o si requirió exsanguino-transfusión por hiperbilirrubinemia.

- Antecedentes de infecciones intrauterinas de la madre como citomegalovirus, herpes, rubeola, sífilis o toxoplasmosis.
 - Malformaciones cráneo-faciales incluyendo las de la oreja y conducto de la oreja llamadas de oído externo y hueso temporal.
 - Prematuridad, bajo peso al nacer.
 - Hallazgos físicos relacionados a síndromes conocidos por sordera infantil, osteopetrosis, Síndrome de Usher, Waanderburg, Alport, Pendred, Jervell o Lange-Nielson.
 - Infecciones post-natales virales o bacterianas especialmente meningitis por virus del herpes y varicela.
 - Trauma de cráneo neonatal que requirió hospitalización.
5. En el caso de los PEAA alterados, la prueba no se repite, sino que el niño se refiere al Hospital Nacional correspondiente para continuar con la valoración y/o diagnóstico.
6. El Hospital que recibe la referencia (Hospital México, Hospital Nacional de Niños, Hospital de Puntarenas y Hospital de Pérez Zeledón) debe garantizar la atención del niño antes de los 3 meses de edad.
7. El hospital que recibe la referencia (Hospital México, Hospital Nacional de Niños, Hospital Monseñor Sanabria y Hospital Dr. Fernando Escalante Pradilla) debe mantener una comunicación fluida con los establecimientos que le refieren casos. Es de vital importancia que cuando se atiendan al niño se incluya el resultado del seguimiento en el Carné de Desarrollo Integral del Niño y la Niña (edición del 2016), indicando en la parte inferior de la página 29:
- TANU. Seguimiento Normal si el niño no requiere más intervenciones, porque no se identifican alteraciones.
 - TANU. Continúa en Seguimiento si el niño amerita intervención. Esta anotación significa que cualquier alteración identificada será resuelta por el hospital que recibe la referencia.
 - Toda dificultad de diagnóstico o de manejo de la patología auditiva debe ser comunicada y compartida con el Centro Nacional del Programa de Detección e Intervención Temprana de la Sordera, ubicado en el Hospital México, vía correo electrónico tanucrhm@ccss.sa.cr

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 34

Personal necesario

La realización del TANU puede estar a cargo de personal de enfermería, medicina o audiolgía según recursos y organizacin interna de cada centro de nacimiento. Al ser el TANU un tamizaje el personal que lo aplica solo requiere participar en un proceso de induccin y capacitacin para uso del equipo de EOA como requisito para aplicar la prueba. El tamizaje con PEAA es responsabilidad del audiólogo.

Funciones de la persona que aplica el tamizaje con EOA

- Es responsable de explicar a la madre, padre y/o cuidador los beneficios del TANU y de su impacto en el desarrollo del lenguaje de su bebé y de la afectacin si no se detecta algun problema relacionado a la alteracin de la audicin.
- Realiza la prueba de TANU en el niño sano dentro de las primeras 24 horas.
- Repite tamizaje durante el primer mes de vida del niño o niña cuyo resultado de la prueba inicial fue "REFERIR" o "NO PASA"
- Levanta el registro de las acciones realizadas en los documentos indicados en este manual.
- Llena los formularios de referencia del niño o niña la cual falle su segundo Tamizaje en uno o ambos oídos.
- Con base en el registro de niños tamizados garantiza que todo niño detectado con alteracin es referidos a los centros hospitalarios respectivos.
- Envía consolidado mensual de datos al Programa Tamizaje Auditivo Neonatal Universal como se indica en este Manual.
- Cuando se hace tamizaje auditivo a los niños que no nacieron en el Centro Médico, debe anotarse en el registro de la documentacin enviada mensualmente, indicando todos los datos requeridos además del hospital donde nació el bebé. Esto es muy importante para el registro y análisis estadístico por hospital del cumplimiento de todos estos lineamientos.

Profesional en Registro de Estadísticas en Salud

Funciones

Garantiza la asignacin de un cita, en el transcurso de un mes para segundo tamizaje de niños con primer tamizaje alterado, preferiblemente con el funcionario que evaluó al niño la primera vez.

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 35

Equipo y materiales necesarios

- Equipo de Emisiones Otoacústicas
- Equipo de Potenciales Evocados Auditivos Automatizados (solo algunos hospitales)
- Olivas
- Papelería
- Computadora (solo para el envío de información)
- Impresora (solo para copiar la hoja matriz diaria)
- Material educativo.

Infraestructura mínima necesaria

- Área física adecuada para primer y segundo tamizaje:
 - o Sala de espera
 - o Salón de maternidad
 - o Puesto de enfermería
 - o Consultorio
 - o Servicio sanitario y lavamanos.

CONTACTO PARA CONSULTAS

Programa Nacional de Tamizaje Auditivo Neonatal.

Correo Electrónico: tanucrhm@ccss.sa.cr

TEL: 2242-6723

Programa de Normalización de la Atención del Niño o la Niña. Área de Atención Integral a las Personas. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud.

Correo electrónico: amatas@ccss.sa.cr

TEL. 2223-8948

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 36

ANEXOS

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 37

Anexo 1. Oficio de aval de Gerencia Médica



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
Gerencia Médica
Teléfonos: 2539-0919/ 2539-0000 Ext 7600
Fax: 2539-0925 / 2539-1435

25 de setiembre 2018
GM-MDE-12.672-2018

Doctor
Hugo Chacón Ramírez, Director a.i.
Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud

**ASUNTO: AVAL DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TAMIZAJE
AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)**

Estimado Doctor:

En atención a lo requerido mediante oficio DDSS-1484-18, me permito comunicarle que esta Gerencia avala el "Manual de Procedimientos Tamizaje Auditivo Neonatal Universal (TANU)".

Se le solicita realizar las acciones pertinentes, para su divulgación y aplicación por parte de las dependencias correspondientes.

Sin otro particular, se suscribe cordialmente

GERENCIA MÉDICA



Dr. Roberto Cervantes Barrantes
GERENTE



RCB/LCQ/ginette


Cc: Dr. José Miguel Angulo Castro, Jefe Área de Atención Integral a las Personas.
Sra. Adelaida Mata Solano, Programa de Normalización de la Atención del Niño y Niña. AAIP
Programa Tamizaje Auditivo Neonatal Universal-Hospital México tanucrhm@ccss.sa.cr
Archivo (Ref. 2901-21748-18)

Anexo 2. Formulario de Admisión

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL Hospital México Hospital Nacional General		ADMISIÓN Admisión y ingreso				
		Tipo id	Número de identificación			
Nombre		Sexo	Fecha nacimiento	Edad		
Estado conyugal	País de nacimiento	País de Residencia		Nacionalidad		
Residencia Permanente (Provincia, Cantón, Distrito)		Residencia Actual (Provincia, Cantón, Distrito)				
Dirección permanente		Dirección actual				
		Calle:				
Teléfono de residencia		Nombre de la madre	Nombre del padre			
Teléfono celular		Nombre del conyuge	Nombre del encargado			
Modelo de Aseguramiento		Condición de aseguramiento	Condición de actividad			
Ocupación		Estado validación de derechos				
Área de Salud		ESAS				
Información de contacto en caso de emergencia						
Via Ingreso		Nombre y código del médico		In. prev	Fecha ingreso	
Diagnóstico y problemas de salud identificados al ingreso			Observaciones			
Servicio ingreso	Especialidad ingreso	Salón		Cama		
Salón real:	Cama real:		Hora de admisión			
Atendido en:			Usuario Ing.	Usuario mod.		
Responsable al ingreso						
Nombre		Identificación		Firma		
Fecha tratado 1	Servicio tratado 1	Especialidad	Cama			
Fecha tratado 2	Servicio tratado 2	Especialidad	Cama			
Fecha tratado 3	Servicio tratado 3	Especialidad	Cama			
Fecha tratado 4	Servicio tratado 4	Especialidad	Cama			
EGRESO						
					OSI-05	
					Dir. Principal	
					Dir. 2	
					Dir. 3	
					Dir. 4	
					Dir. 5	
					Dir. 6	
Estancias preparatorias						
					Proc. principal	
Proced. 2					Proc. 2	
Proced. 3					Proc. 3	
Proced. 4					Proc. 4	
Proced. 5 Tamizaje Auditivo					Proc. 5	
					Código 0011	
Riesgo Embarazo: <input type="radio"/> 1. Seguro Obligatorio Automotor <input type="radio"/> 2. Seguro por riesgo del trabajo <input type="radio"/> 3. Seguro Turismo <input type="radio"/> 4. No aplica						
Periodo de la incapacidad:		Cant. Días de incapacidad		¿El caso pudo resolverse en un nivel inferior?		
De _____ a _____				<input type="checkbox"/> 0. No <input type="checkbox"/> 1. Si		
Fecha Egreso	Servicio:		Especialidad:			
Condición de Salida: <input type="checkbox"/> 1. Indicación médica <input type="checkbox"/> 2. Fuga <input type="checkbox"/> 3. Fuga <input type="checkbox"/> 4. Transferido <input type="checkbox"/> 5. Fallecido obligado <input type="checkbox"/> 6. Fallecido obligado <input type="checkbox"/> 7. Fallecido tras Transferencia						
Causas de defunción						
Directo					Directo	
Antecedente					Antecedente	
Stático					Stático	
Causa externa					Causa externa	
Contribuyente					Contribuyente	
Parto o aborto?		Traslado a otro establecimiento (nombre)				
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (Usar fecha de la ocurrencia de parto o aborto)				
Nombre, firma y código del médico que autoriza o transmite el ingreso:				Responsable del egreso (Activado)	Nota:	
Responsable al egreso:						
Nombre		Identificación		Firma		


CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.210818
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 39

Anexo 3. Tabla de recolección de datos

										Programa Institucional de Tamizaje Auditivo Neonatal										Unidad Programática	
Registro de datos Tamizaje Auditivo Neonatal Universal (TANU)																					
Centro de Nacimiento:																				N° de nacimientos en el mes:	
Mes que se reporta:																					
										1 er. Tamizaje Antes de egreso				2do. Tamizaje Antes del mes							
DATOS DE LA MADRE				DATOS DEL RECIEN NACIDO						RESULTADOS EOA				PEAA		Teléfono					
No.	Fecha realizac:	Identificación Madre	Apellidos y Nombre Madre	Apellidos y nombre Niño o Niña	Identificación Niño o Niña <i>(según datos disponibles)</i>	Fecha Nac. Niño o Niña	Masc.	Fem.	F.R.	Pasa		Refiere		Pasa		Refiere		Pasa	Se refiere		
										Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq				
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
Nombre completo del responsable del registro:																				Teléfonos:	

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 40

Anexo 4. Boleta de Reporte mensual de resultados TANU

	Programa Institucional de Tamizaje Auditivo Neonatal										
	Reporte mensual de resultados TANU										
Centro de Nacimiento:								Unidad programática:			
Nº de nacimientos en el mes:											
Mes que se reporta:											
Nº de niños tamizados:											
Nº de niños que pasan el primer tamizaje:											
Nº de niños que <u>no</u> pasan el primer tamizaje:											
Nº de niños que pasan el segundo tamizaje:											
Nº de niños que <u>no</u> pasan el segundo tamizaje:											
Nº de referencias enviadas durante el mes al Centro Diagnóstico según red:											
Nombre completo del responsable del reporte:								Teléfonos:			

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.210818
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 41

REFERENCIAS

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA		Código MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 42

American Academy of Pediatrics (2007). Task Force on Newborn and Infant Hearing. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention. *Pediatrics* ;103. pp. 527–529

Asociación Argentina de Logopedia Foniatría y Audiología. (2009). *Consenso Argentino de intervención temprana de la hipoacusia infantil*. Buenos Aires: CEIDHI.

Bharti, K. et al. Hearing Impairment in Children. *Pediatrics Clinical N Am*,55. pp. 1175–118 2008

Castaño, R. (2002). Tamizaje universal auditivo neonatal: una utopía para países en desarrollo. *Rev Otorrinolaringol.* ;30(1); pp. 19–25.

Centro de Audición. (s.f.). Proyección social. Guatemala City: CEDAF. En: <http://www.cedaf.com.gt/index.html>.

Guía para el levantamiento de procesos. (2005). Dirección de Sistemas Administrativos. San José, Costa Rica: CCSS.

Handelsman, Jaynee et al. Early Detection and Diagnosis of Infant Hearing Impairment. *Cummings Otolaryngology*. Published January 1, 2015. Pages 2970-2979.

Handelsman, Jaynee et al. Early Detection and Diagnosis of Infant Hearing Impairment. *Cummings Otolaryngology*. Published January 1, 2015. Pages 2970-297

INEC. (2013). *Estadísticas Vitales*. San José, Costa Rica.

Joint Committee on Infant Hearing (JCIH), Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs, *Pediatrics* (2007) 898–921.

Joint Committee on Infant Hearing (JCIH), Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs, *Pediatrics* 120 (4) (2007) 898–921.

Karl R. White PhD et al. The Evolution of Early Hearing Detection and Intervention Programs in the United States. *Semin Perinatol*, 2010 34:170-179.

Olubunmi V. Akinpelu et al. Otoacoustic emissions in newborn hearing screening: A systematic review of the effects of different protocols on test outcomes. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2014, 78,711–717

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Código
GERENCIA MÉDICA		MP.GM.DDSS.120918
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	TAMIZAJE AUDITIVO NEONATAL UNIVERSAL (TANU)	Página N° 43

Pérez-Abalo, M.C. et al. (2009). A 25-year review of Cuba's screening program for early detection of hearing loss. *MEDICC Rev.* 2009;11(1); pp. 21–28.

Pittaluga, E. (2005). *Guía clínica: hipoacusia neurosensorial bilateral del prematuro*. Santiago: Government of Chile, Ministry of Health.

Proyecto Nacional de Detección e Intervención Temprana de la Sordera. Marzo 2013

Salesa E. *Tratado de Audiología. La detección auditiva universal: OEA. PEATC automáticos*. Segunda edición Barcelona, Masson Elsevier 2013 (pp. 229-240)

The WHO child growth standards (2010). En: <http://www.who.int/pdh/>

Wilson, Janet; Nicol, Fiona. *The ear, nose and throat Macleod's Clinical Examination*. Published January 1, 2013. Pages 297-314

Yee-Arellano, H.M. (2006). Universal newborn hearing screening in Mexico: results of the first 2 years. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.*; 70; pp. 1863–1870.

Yoshinaga-Itano C: Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics* 102:1161-1171, 1998

Yoshinaga-Itano, et al Levels of evidence: universal newborn hearing screening (UNHS) and early hearing detection and intervention systems (EHDI). *J Commun Disord*; 37. pp. 451-465 2004

Wolff, R. et al. (2010). Hearing screening in newborns: systematic review of accuracy, effectiveness, and effects of interventions after screening, *Arch. Dis. Child.* 95 (2); pp. 130–135.