



# Edad de detección de la hipoacusia y su impacto en la edad de implantación coclear

*Age of detection of hearing loss and the impact on age of cochlear implantation*

León Gonzalo Corvera Behar,\* Cecilia Belén Espinosa Arce,† Miguel Alfredo García de la Cruz§

## RESUMEN

**Introducción:** Acorde con la Organización Mundial de la Salud, 10% de la población tiene algún tipo o grado de problema auditivo, y dos de cada 1,000 habitantes tiene hipoacusia profunda. El tamiz auditivo restringido para la población de riesgo está dirigido a niños que presenten uno o más indicadores de riesgo; sin embargo, la hipoacusia congénita no siempre está vinculada con factores de riesgo. **Objetivo:** Determinar si ha habido cambios en la edad de detección de la hipoacusia congénita en los años que estuvo vigente el Programa de Tamizaje Auditivo Neonatal a nivel nacional. **Material y métodos:** Se seleccionaron todos los casos de niños atendidos en el Instituto Mexicano de Otorología y Neurología, S.C., entre 1988 y 2019, que presentaron hipoacusia neurosensorial congénita o neonatal. **Resultados:** Se analizaron 1,376 expedientes, de los cuales 45% recibieron implante coclear. El rango de edad de presentación a la primera consulta fue entre cinco meses y 48 años; 6.9% de los pacientes tenían antecedente de prematuridad. El año de nacimiento no fue un factor que influya en el porcentaje de pacientes implantados, pero sí la edad de detección. **Conclusión:** La edad de detección de la hipoacusia ha disminuido, pero no en un grado que impacte significativamente. Continuar con las políticas actuales implica un incumplimiento del Estado en su responsabilidad de cuidar el derecho a la salud.

**Palabras clave:** Hipoacusia congénita, tamiz auditivo, implante coclear.

**Nivel de evidencia:** III

## ABSTRACT

**Introduction:** According to the World Health Organization, 10% of the population has some hearing loss and two of every 1,000 persons has profound hearing loss. The restricted auditory screening program is directed exclusively to children with one or more risk factor associated to hearing loss, but congenital hearing loss is not always related to risk factors. **Objective:** The aim of this study was to determine if there has been changes in age of detection of hearing loss in the years that the hearing screening test was running in the country and its use was communicated among health professionals and patients. **Material and methods:** We selected all the children evaluated at Instituto Mexicano de Otorología y Neurología, S.C. between 1988 and 2019 who had presented with congenital hearing loss. **Results:** We analyzed 1,376 clinical files, 45% had cochlear implants, the ages of presentation at first consultation ranged from five month until 48 years; 6.9% of patients had prematurity as risk factor. Year of birth was not an important factor determining the percentage of patients with cochlear implants but the age of diagnosis was. **Conclusion:** The age of diagnosis of hearing loss in our country has decreased, but it has not had huge impact on results. If the government continues these practices the right to health is not properly covered.

**Keywords:** Hearing loss, hearing screening test, cochlear implant.

**Level of evidence:** III

\* Neurología.

† Otorrinolaringología.

§ Otorrinolaringología. Hospital General «Dr. Manuel Gea González», Ciudad de México.

Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Instituto Mexicano de Otorología y Neurología, S.C.

Recibido para publicación: 03/06/2019. Aceptado: 15/11/2019.

Correspondencia: León Gonzalo Corvera Behar

Paseo de la Reforma Núm. 2609, piso 9, despacho 904, Col. Lomas Altas, Miguel Hidalgo, 11950, Ciudad de México. Tel: 50818249  
E-mail: gcb@amaoir.org

Abreviaturas:

IMON = Instituto Mexicano de Otorología y Neurología, S.C.

TANIT = Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana.

EOA = Emisiones otoacústicas.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la hipoacusia como una deficiencia auditiva que describe la pérdida de la audición en uno o ambos oídos. Hay diferentes niveles de deficiencia auditiva; según los decibeles (dB) puede ser:<sup>1</sup>

- Leve: 26 a 40 dB.
- Moderada: 41 a 60 dB.
- Severa: 61 a 80 dB.
- Profunda: arriba de 81 dB.

La identificación temprana y la atención de los problemas auditivos en los neonatos por medio del Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana (TANIT) es de enorme trascendencia humana, familiar, social, educativa, económica y cultural. Debemos estar conscientes de que existe la posibilidad de conocer si las condiciones auditivas de los recién nacidos son deficientes desde las primeras horas después del parto, razón por la cual es imprescindible actuar en las etapas en las que las estructuras corticales van madurando y puedan moldearse,<sup>2</sup> por ser la base para definir el futuro de los más de cuatro mil a seis mil bebés que nacen sordos o con problemas profundos de audición cada año en nuestro país.<sup>3</sup>

Acorde con la OMS, 10% de la población tiene algún tipo o grado de problema auditivo y dos de cada 1,000 habitantes tiene una hipoacusia profunda. Así, hay 100 personas por cada 1,000 habitantes con problemas auditivos de todo tipo y dos por cada 1,000 con sordera profunda.<sup>4</sup>

El descubrimiento de Kemp, en 1978, permitió la aplicación de las emisiones otoacústicas (EOA) en la detección temprana, las cuales se basan en que el órgano de Corti produce y emite sonidos que reflejan la actividad de las células ciliadas externas. Con base en esto, por medio de una sonda que se ajusta para sellar el conducto auditivo externo del bebé, en segundos se puede determinar la salud del oído interno sin necesidad de sedación o métodos invasivos.<sup>5</sup>

Acorde con las guías de práctica clínica del país, los factores de riesgo para referir a un niño a evaluación audiométrica según su edad incluyen antecedentes familiares, infecciones diversas de la madre en el embarazo o durante el periodo perinatal, anomalías congénitas craneocefálicas, prematuridad, bajo peso al nacer, medicación ototóxica, insuficiencia respiratoria, y otros.

El tamiz auditivo restringido a población de riesgo está dirigido de forma exclusiva a niños que pre-

senten uno o más indicadores de riesgo auditivo; ha sido la estrategia más empleada, ya que al ir dirigida a 6-10% de los recién nacidos, su implementación es más fácil y con menor costo que el tamiz auditivo universal; sin embargo, la hipoacusia congénita no siempre está vinculada con factores de riesgo de padecerla, pues la mayoría de los genes que la causan se transmiten en forma recesiva, por lo que del total de los recién nacidos con sordera, más de 30% no tienen factores de riesgo pre o perinatales ni antecedentes familiares.

En nuestro país, el programa de acción específico 2007-2012 sobre Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana (TANIT) fue presentado por la Secretaría de Salud en 2009, el cual incluyó estrategias y acciones para identificar de forma temprana los problemas de audición; sin embargo, en la última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de enero de 2014,<sup>6</sup> se establece que la aplicación de esta reforma queda sujeta a la «determinación de prioridades», por lo que efectivamente quedó cancelado el tamizaje universal.

Además, es de fundamental importancia saber que en el tratamiento de la hipoacusia congénita o neonatal, la edad de intervención es un factor determinante en el pronóstico; el retraso en el tratamiento ideal produce una disminución en el resultado, el cual no es posible recuperar posteriormente.<sup>7</sup>

El objetivo es determinar si ha habido cambios en la edad de detección de la hipoacusia congénita o neonatal que estén influenciados por los años en que estuvo vigente el Programa de Tamizaje Auditivo Neonatal a nivel nacional y por su difusión entre los profesionales de la salud y público en general.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo y descriptivo. Se seleccionaron todos los casos de niños atendidos en el Instituto Mexicano de Otorrinolaringología y Neurología, S.C. (IMON) entre 1988 y 2019, que hayan presentado hipoacusia neurosensorial congénita o neonatal. Se registraron las siguientes variables:

- Edad de detección.
- Año de nacimiento.
- Existencia o no de prematuridad.
- Si fue sometido a implante coclear y en su caso edad de implantación.

Se excluyeron pacientes con expediente incompleto y aquéllos con pérdida auditiva no presente desde

el nacimiento. Con el programa Epi Info 7 se analizaron los datos para la descripción de la población de estudio.

## RESULTADOS

Se obtuvieron 5,719 expedientes de pacientes con hipoacusia de 1988 a mayo 2019. Posterior a la aplicación de los criterios de exclusión se conservaron para su análisis 1,376 expedientes, de los cuales menos de la mitad recibieron implante coclear (45%, es decir, 625 pacientes).

Los pacientes de esta muestra tuvieron fechas de nacimiento con un rango desde el año 1959 hasta 2018; el rango de edad a su presentación de primera consulta en el Instituto Mexicano de Otorología y Neurología, S.C. fue desde los cinco meses a los 48 años; de estos pacientes, 96 tenían antecedente de nacimiento prematuro, representando 6.9% de la muestra.

Al analizar la relación entre el año de nacimiento y la edad de detección, encontramos que aunque la edad de detección muestra una disminución progresiva, los cambios son menores y la relación lineal es estadísticamente significativa pero débil, con una  $r$  de Pearson = -0.16 y  $p < 0.0001$ ; el índice de correlación ( $r^2$ ) es de 0.02 (*Figura 1*).

Al evaluar la influencia del año de nacimiento sobre la edad de implantación, analizamos sólo a aquéllos con año de nacimiento igual o mayor al 2000, esto para poder excluir a los pacientes que se implantaron

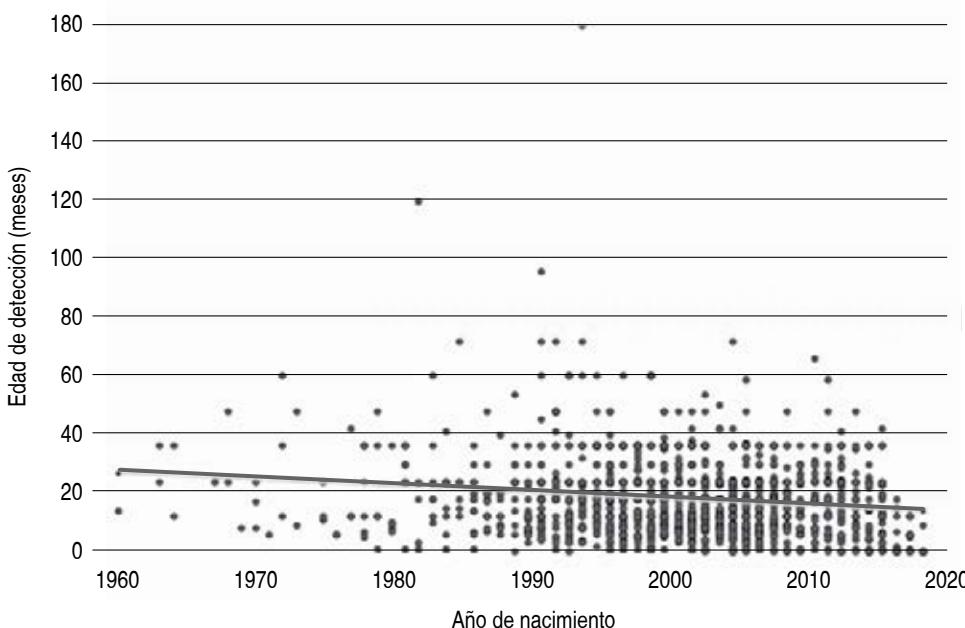
en la edad adulta. Fueron analizados 358 pacientes y se encontró una relación negativa fuerte con  $r$  de Pearson en -0.81 y  $p < 0.0001$ ,  $r^2 = 0.66$  (*Figura 2*).

Para determinar si el grupo con año de nacimiento mayor al 2000 mostraba porcentajes de implantación diferente al global, determinamos esos porcentajes por separado, encontrando que no diferían; el porcentaje de implantados globalmente fue de 45% y en los nacidos desde el año 2000 fue de 46%.

Al analizar la edad de detección entre los grupos de pacientes implantados y no implantados, encontramos una edad de detección promedio de 15.6 meses en el grupo implantado, y de 19.6 en el no implantado. La diferencia es estadísticamente significativa con  $p < 0.01$  (Kruskal-Wallis H).

## DISCUSIÓN

En los últimos años se ha puesto más atención en la detección oportuna de hipoacusia congénita a través del programa TANIT, no sólo en la detección sino también en programas que ayuden a aminorar a futuro la discapacidad auditiva por medio del apoyo de auxiliares auditivos e implantes cocleares. El objetivo de este estudio es evaluar si existe una detección más temprana desde que se iniciaron estos programas y si éstos han llevado a una implantación coclear más temprana o una mayor cobertura de pacientes implantados. Se encontró que, aunque ha disminuido la edad de detección en los últimos 30 años, el grado de disminución es pobre.



**Figura 1:**

Edad de detección de hipoacusia por año de nacimiento.

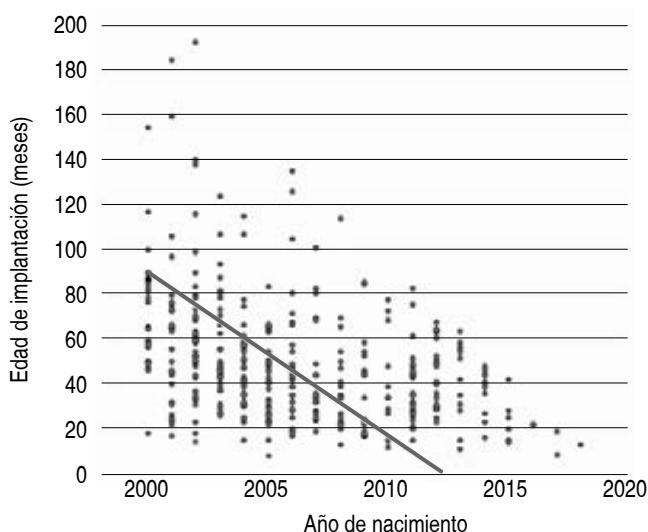


Figura 2: Edad de implantación coclear por año de nacimiento.

De manera destacada es importante mencionar que si bien entre los pacientes con prematurez es más frecuente encontrar hipoacusia, entre los pacientes de hipoacusia sólo 6% tienen dicho antecedente en nuestra muestra. Esto toma relevancia cuando se habla de limitar el tamizaje auditivo a los niños con factores de riesgo. Por un lado, en este estudio, bajo ese régimen y al considerar únicamente la prematurez como factor de riesgo, resulta que 93% de los pacientes con hipoacusia no hubieran sido detectados por tamizaje auditivo restringido. Por otro lado, obtuvimos que la edad de implantación sí ha disminuido de manera paulatina con el paso del tiempo, con poco cambio en la edad de detección. Esto quiere decir que, aun cuando no se ha logrado el objetivo completo de una detección más oportuna, sí se ha fomentado que aquéllos quienes se detectan sean implantados de forma más oportuna. El hallazgo de que la edad de detección es menor en los niños implantados

refleja el hecho de que el retraso en la intervención afecta negativamente el pronóstico.

## CONCLUSIÓN

Los programas de tamizaje auditivo neonatal e intervención temprana deben ser universales para que sean efectivos. Sabemos que en la hipoacusia neonatal o congénita la falta de acción temprana produce una discapacidad permanente que pudiera haber sido evitada. La edad de detección de la hipoacusia en nuestro país ha disminuido, pero no en un grado que impacte de forma significativa el resultado, por lo que continuar con las políticas actuales implica un incumplimiento del Estado en su responsabilidad de cuidar el derecho de todos los mexicanos a la salud.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Concha-Barrientos M, Campbell-Lendrum D, Steenland K. Occupational noise: assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels. Geneva: World Health Organization; 2004. [WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 9].
2. Semenov YR, Yeh ST, Seshamani M, Wang NY, Tobey EA, Eisenberg LS et al. Age-dependent cost-utility of pediatric cochlear implantation. *Ear Hear*. 2013; 34 (4): 402-412.
3. Berruecos-Villalobos P. Tamiz auditivo neonatal e intervención temprana. México: Academia Nacional de Medicina; 2014. pp. 3-5.
4. Berruecos VP. Diagnóstico y tratamiento de los problemas de audición y lenguaje. En: Narro RJ, López BJ, Rivero SO ed. Diagnóstico y tratamiento en la práctica médica. Capítulo 12. 4a ed. México: EL manual Moderno y UNAM; 2011. pp. 105-117.
5. Kemp DT. Stimulated acoustic emissions from within the human auditory system. *J Acoustic Soc Am*. 1978; 64 (5): 1386-1391.
6. Berruecos-Villalobos P. Tamiz auditivo neonatal e intervención temprana. México: Academia Nacional de Medicina; 2014. pp. 41-46.
7. Cowan RSC, Edwards B, Ching TYC. Longitudinal outcomes of children with hearing impairment (LOCHI): 5 year data. *Int J Audiol*. 2018; 57 (sup2): S1-S2.