



Conductas que originan sospecha de hipoacusia infantil

Behaviors that give rise to suspicion of childhood hearing loss.

Ana Luisa Lino-González,² Emilio Arch-Tirado,¹ María Vanessa Castañeda-Maceda,³ Idalia Mercado-Hernández,³ María Angélica Velasco-Orozco⁴

Resumen

ANTECEDENTES: En México en 2012 se reportó prevalencia de hipoacusia pediátrica de 1.4 por cada 1000 nacimientos. El diagnóstico temprano, el seguimiento médico y el tratamiento terapéutico son fundamentales para el óptimo desarrollo integral de los niños con hipoacusia; mundialmente se promueve la realización del diagnóstico antes de seis meses de edad mediante tamiz auditivo neonatal.

OBJETIVO: Analizar y evaluar conductas frecuentes por las que se identifica la hipoacusia en niños.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio transversal descriptivo realizado en abril de 2019, en el que familiares de pacientes con hipoacusia de un Instituto Nacional Salud contestaron un cuestionario cuyo objetivo era conocer la forma y tiempo de detección de discapacidad auditiva. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, probabilidad conjunta, probabilidad condicional y χ^2 .

RESULTADOS: Las variables modales fueron escolaridad, edad materna, tipo de núcleo familiar, número de gestación, ausencia de intención comunicativa, edad al diagnóstico mediante prueba audiológica y capacidad de percepción auditiva. El factor conductual determinante de detección fue la ausencia de intención comunicativa después de 12 meses de edad.

CONCLUSIONES: Es necesaria la elaboración de campañas dirigidas a padres de familia basadas en conductas que hacen sospechar hipoacusia. Se percibe relativa eficiencia del tamiz auditivo neonatal en México.

PALABRAS CLAVE: Detección temprana; hipoacusia infantil; tamiz auditivo neonatal.

Abstract

BACKGROUND: In Mexico in 2012, a prevalence of pediatric hearing loss of 1.4 per 1000 births was reported. Early diagnosis, medical follow-up and therapeutic treatment are essential for the optimal integral development of children with hearing loss, thus, the diagnosis before 6 months of age is promoted by means of a neonatal hearing screening.

OBJECTIVE: To analyze and evaluate frequent behaviors for which hearing loss is identified in infants.

MATERIALS AND METHODS: Descriptive cross-sectional study done in April 2019, in which relatives of patients with a diagnosis of hearing loss from a National Health Institute answered a questionnaire whose objective was to know the form and time of detection of hearing impairment. The data were analyzed using descriptive statistics, joint probability, conditional probability and χ^2 .

RESULTS: The modal variables were schooling, mother's age, type of family nucleus, pregnancy number, absence of communicative intention, age at diagnosis by audiological test and auditory perception capacity. The determining behavioral factor for detection was the absence of communicative intention after 12 months of age.

¹ Centro Neurológico del Centro Médico ABC. Sede Santa Fe. Ciudad de México, México.

² Subdirección de Investigación Clínica, División de Neurociencias, Área de Neurociencia clínica.

³ Subdirección de Audiología, Foniatría y Patología del Lenguaje, División de Terapia en Comunicación Humana, Servicio de Audición.

⁴ Subdirección de Audiología, Foniatría y Patología del Lenguaje. División de Terapia en Comunicación Humana. Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, Ciudad de México, México.

Recibido: 6 de enero 2021

Aceptado: 14 de enero 2021

Correspondencia

Ana Luisa Lino González
ana_onil@yahoo.com.mx

Este artículo debe citarse como: Lino-González AL, Arch-Tirado E, Castañeda-Maceda MV, Mercado-Hernández I, Velasco-Orozco MA. Conductas que originan sospecha de hipoacusia infantil. An Orl Mex. 2021; 66 (2): 128-139. <https://doi.org/10.24245/aorl.v66i2.5144>



CONCLUSIONS: It is necessary to develop campaigns aimed at parents based on behaviors for which hearing loss should be suspected. A relative efficiency of the neonatal hearing screen is perceived in Mexico.

KEYWORDS: Early detection; Infant hearing loss; Neonatal hearing screening.

ANTECEDENTES

En México, la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud (SPPS) en 2012 reportó una prevalencia de hipoacusia infantil de 1.4 por cada 1000 nacimientos,¹ asimismo, se calculó que cada año nacen entre 2000 y 6000 niños con hipoacusia y sordera congénita.² El Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el Censo de Población y Vivienda 2010 informó que el 12.1% de la población con discapacidad confirmó tener problemas auditivos posicionando a la discapacidad auditiva como la tercera más frecuente en el país,³ mientras que para 2014 se reportó una prevalencia de discapacidad del 6%, es decir, un total de 7.1 millones de mexicanos con algún tipo de discapacidad de los que el 19.3% refirió problemas auditivos.

Las limitaciones para escuchar ocurrieron con mayor frecuencia en localidades rurales carentes de infraestructura, servicios educativos y de salud. Las entidades federativas con índices más altos de problemas auditivos fueron Tlaxcala (40.8%), Ciudad de México (39.8%), Hidalgo (37.9%), Puebla y Zacatecas (37.6%). Se destacó el hecho de que la Ciudad de México es una de las entidades con las tasas más bajas de personas con discapacidad por cada 1000 habitantes; sin embargo, tuvo uno de los porcentajes más elevados de personas con discapacidad auditiva.⁴ En 2018 la Encuesta Nacional de la Dinámica De-

mográfica refirió que aproximadamente 65,592 niños con edad de 5 a 17 años tenían problemas auditivos, de los que el 63.5% nacieron con esta discapacidad, el 29.6% la adquirieron como consecuencia de una enfermedad y el 6.9% por otras causas.⁵

Con el paso del tiempo diversos estudios realizados en todo el mundo han demostrado la importancia del diagnóstico, seguimiento médico y tratamiento temprano para el óptimo desarrollo de los niños con hipoacusia,^{6,7,8} lo que se ha reflejado de manera positiva en todos las áreas del desarrollo,⁹⁻¹³ favoreciendo la promoción de políticas y acciones en todo el mundo que recomiendan establecer el diagnóstico antes de los seis meses de edad a través de programas denominados tamiz auditivo neonatal (TAN).⁶ De esta manera, diversas organizaciones internacionales han promovido el tamiz auditivo neonatal en hospitales con servicios de maternidad, principalmente en los niños con riesgo de padecer problemas auditivos por iatrogenia o enfermedades en los primeros meses de vida.^{9,14,15}

El *Joint Committee on Infant Hearing Screening* estipula que el tamiz auditivo neonatal debe tener una cobertura mínima del 95% de los neonatos, realizarse antes del mes de vida, garantizar un 95% de efectividad en el seguimiento de los niños detectados, establecer el diagnóstico antes

de los tres meses de edad y asegurar el acceso a programas de intervención temprana.^{8,14} Desde hace aproximadamente una década la mitad de Europa contaba ya con programas activos de tamiz auditivo y una cobertura del 92 al 95%;^{8,14} Inglaterra reportaba un promedio de edad al diagnóstico de dos meses;^{15,16} por su parte, México en 2012, a través de la SPPS, reportó una cobertura del 57%.¹

El Hospital Infantil Federico Gómez, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y el Hospital General de México fueron los primeros en implementar el tamiz auditivo neonatal;¹⁷ en 2005 se aprobó una ley que indicaba realizarlo a todos los recién nacidos, en 2009 la Secretaría de Salud publicó el Programa de Acción Específico 2007-2012 Tamiz auditivo neonatal e intervención temprana (TANIT) con el objetivo de promover que los nacidos en unidades médicas del sector salud contaran con servicios de detección oportuna y acceso a servicios especializados.¹⁸ En octubre de 2011, el Senado de la República aprobó una reforma a la Ley General de Salud que estipulaba la obligación de aplicar pruebas de tamiz auditivo neonatal, y en 2013 el Sistema de Protección Social en Salud reportó haber practicado el tamiz a 392,980 recién nacidos.¹⁹

La bibliografía reporta que únicamente el 50% de los casos confirmados tienen algún factor de riesgo, lo que ha llevado a considerar que el 50% restante no manifiesta condiciones identificadas, lo que dificulta la detección temprana;^{14,20} por otra parte, con respecto a la causa de la hipoacusia neurosensorial ésta se desconoce en aproximadamente el 30% de los casos,²¹ reforzándose así la necesidad de realizar el tamiz auditivo neonatal.^{15,22}

El objetivo de este trabajo fue analizar y evaluar conductas frecuentes que identifican la hipoacusia en niños.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal y descriptivo realizado en abril de 2019, en el que se encuestaron familiares de pacientes pediátricos con diagnóstico de hipoacusia, activos en el Servicio de audición de un Instituto Nacional de Salud previa firma de consentimiento informado. Se excluyeron los familiares de pacientes con hipoacusia de origen hereditario.

Muestreo y tipo de muestreo

Se utilizó la fórmula $n = \frac{N}{1+Nc^2}$ para $p=0.05$ en donde $n = 31$.

Instrumento

El cuestionario contó con 20 preguntas y abarcaba: 1) ficha de identificación en donde se indagaron datos generales del paciente y los padres (edad, escolaridad y ocupación); 2) situación del entorno familiar que incluía el número de gestación y tipo de núcleo familiar (nuclear integrado: ambos padres e hijos; nuclear desintegrado: madre o padre e hijos; extendido integrado: ambos padres, hijos y otros familiares, y extendido desintegrado: madre o padre, hijos y otros familiares), 3) tiempo y forma en que se llevó a cabo la detección abarcando preguntas como quién detectó la hipoacusia, qué conducta indujo a la detección, edad del paciente cuando se percataron, edad de la madre al momento de la detección, edad del paciente cuando recibió el diagnóstico, cuál fue el diagnóstico y cuál era la capacidad de percepción auditiva del paciente según el diagnóstico obtenido y el estudio de audiometría.

Procedimiento

Se validó el instrumento mediante la revisión exhaustiva de un grupo de expertos y se realizaron las adecuaciones pertinentes posterior a la aplicación de una prueba piloto realizada en un



grupo de 10 participantes elegidos al azar que cumplieran el criterio de contar con algún hijo o familiar en edad pediátrica con diagnóstico de hipoacusia, finalmente, se aplicó en forma aleatoria a 31 padres o familiares ubicados en la sala de espera del área del Servicio de audición en el transcurso de un mes.

Análisis de datos

Se realizaron análisis de estadística descriptiva, probabilidad conjunta y probabilidad condicional (Bayesiano). Asimismo, se elaboraron pruebas de χ^2 para ver si existía diferencia significativa entre los grupos con valor $p \leq 0.05$.

RESULTADOS

Se incluyeron 31 familiares de pacientes con hipoacusia. El cuestionario fue contestado por 25 madres, 3 padres, 2 tíos una abuela. Los hijos o familiares en edad pediátrica sobre los que respondieron el cuestionario fueron 20 niños y 11 niñas, con promedio de edad de 5.59 ± 2.41 años y rango de 11 años.

Probabilidad conjunta

Al analizar las variables quién detectó la hipoacusia y tipo de entorno familiar, se conformaron dos subgrupos, uno conformado por 13 madres que se percataron de la hipoacusia y otro por 18 madres que no lo advirtieron y que la hipoacusia de sus hijos fue detectada por familiares, maestros o médicos. Se calculó la intersección probabilística entre las variables a través de tablas de contingencia multivariable con los datos obtenidos por las madres que sí detectaron, considerando tanto a las amas de casa como a las que desempeñaban actividades laborales fuera del hogar. Con base en los valores modales obtenidos se encontraron como posibles causas relacionadas con la identificación de la hipoacusia que la ocupación de la madre fuera

ama de casa, que el nivel de instrucción fuera secundaria, que la edad de la madre al momento de la detección fuera de 21 a 40 años, que el núcleo familiar fuera integrado, con mayor detección a partir de la segunda gestación, entre 12 y 24 meses después del nacimiento, que se debiera principalmente a ausencia de intención comunicativa, que se obtuviera el diagnóstico médico de 13 a 48 meses posteriores al nacimiento y que el diagnóstico fuera hipoacusia severa a profunda. **Cuadro 1**

Con respecto al subgrupo madres que no detectaron, considerando tanto a las amas de casa como a las que desempeñaban actividades laborales fuera del hogar, se encontraron como posibles causas relacionadas con la identificación de acuerdo con los valores modales obtenidos, la ocupación ama de casa, con nivel de instrucción de preparatoria, edad de la madre al momento de la detección entre 21 a 30 años, perteneciente a núcleo familiar integrado, con mayor detección en la primera y tercera gestación entre 12 y 24 meses después del nacimiento por ausencia de respuesta a estímulos sonoros, con diagnóstico médico obtenido entre y 13 y 48 meses posteriores al nacimiento e hipoacusia severa. **Cuadro 2**

Para obtener el porcentaje de ocurrencia entre la detección realizada por las madres o la realizada por otras personas, así como las posibles causas relacionadas con la identificación de la hipoacusia se calculó probabilidad conjunta con $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$, en donde A y B se calcularon con la proporción de la variable en cuestión. Al considerar a ambos subgrupos (madres que sí detectaron y madres que no detectaron) y al contemplar el nivel de estudios de secundaria se encontró que la probabilidad de que sea la madre la que se percate de la hipoacusia es del 9.5%, considerando que la edad de la madre fuera de 21 a 40 años la probabilidad de que no sea la madre la que realice la detección es del 29.9%, considerando la pertenencia a un núcleo

Cuadro 1. Comparativo entre las madres amas de casa y trabajadoras que sí detectaron la hipoacusia de sus hijos

Madres que sí detectaron						
$\frac{13}{31} = 0.4193$						
Ocupación de las madres						
Amas de casa				Trabajan		
$\frac{10}{13} = 0.7692$				$\frac{3}{13} = 0.2307$		
Escolaridad de las madres						
Primaria	Secundaria	Preparatoria	Carrera técnica	Primaria	Secundaria	Preparatoria
$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{6}{10} = 0.6$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{3} = 0.3333$	$\frac{1}{3} = 0.3333$	$\frac{1}{3} = 0.3333$
Edad de las madres a la detección						
Entre 21 y 30 años		Entre 31 y 40 años		Entre 21 y 30 años		Entre 31 y 40 años
$\frac{5}{10} = 0.5$		$\frac{5}{10} = 0.5$		$\frac{2}{3} = 0.6666$		$\frac{1}{3} = 0.3333$
Conformación del núcleo familiar						
Nuclear integrado		Extendido desintegrado		Nuclear desintegrado		Extendido desintegrado
$\frac{9}{10} = 0.9$		$\frac{1}{10} = 0.1$		$\frac{1}{3} = 0.3333$		$\frac{2}{3} = 0.6666$
Número de gestación del paciente						
Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta	Segunda	
$\frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{3}{3} = 1$	
Edad del paciente al momento de la detección						
0 a 11 meses		12 a 24 meses		37 a 48 meses		25 a 36 meses
$\frac{3}{10} = 0.3$		$\frac{6}{10} = 0.6$		$\frac{1}{10} = 0.1$		$\frac{3}{3} = 1$
Conductas por las que se dieron cuenta						
Sin respuesta a estímulos sonoros		Sin intención comunicativa		Muy tranquilo	Sin respuesta a estímulos sonoros	
$\frac{3}{10} = 0.3$		$\frac{6}{10} = 0.6$		$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{2}{3} = 0.6666$	
					Muy tranquilo	
					$\frac{1}{3} = 0.3333$	
Edad del paciente al diagnóstico definitivo						
0 a 6 meses	7 a 12 meses	13 a 24 meses	25 a 36 meses	37 a 48 meses	37 a 48 meses	
$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{3}{3} = 1$	
Capacidad de percepción auditiva según el diagnóstico						
Sonidos y voz intensos		No percibía nada		Sonidos y voz de mediana intensidad	Sonidos y voz intensos	
$\frac{4}{10} = 0.4$		$\frac{4}{10} = 0.4$		$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{2}{3} = 0.6666$	
					No percibía nada	
					$\frac{1}{3} = 0.3333$	

**Cuadro 2.** Comparativo entre las madres amas de casa y trabajadoras que no detectaron la hipoacusia de sus hijos

Madres que no detectaron							
$\frac{18}{31} = 0.5806$							
Ocupación de las madres							
Amas de casa				Trabajan			
$\frac{10}{18} = 0.5555$				$\frac{8}{18} = 0.4444$			
Escolaridad de las madres							
Primaria	Secundaria	Preparatoria	Carrera técnica	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Posgrado
$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{5}{10} = 0.5$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{3}{8} = 0.375$	$\frac{1}{8} = 0.125$	$\frac{3}{8} = 0.375$	$\frac{1}{8} = 0.125$
Edad de las madres a la detección							
Entre 21 y 30 años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Entre 11 y 20 años	Entre 21 y 30 años	Entre 31 y 40 años		
$\frac{6}{10} = 0.6$	$\frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{8} = 0.125$	$\frac{4}{8} = 0.5$	$\frac{3}{8} = 0.375$		
Conformación del núcleo familiar							
Nuclear integrado	Extendido integrado	Extendido desintegrado	Nuclear integrado	Nuclear desintegrado	Extendido integrado	Extendido desintegrado	
$\frac{8}{10} = 0.8$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{3}{8} = 0.375$	$\frac{2}{8} = 0.25$	$\frac{1}{8} = 0.125$	$\frac{2}{8} = 0.25$	
Número de gestación del paciente							
Primera	Tercera		Primera	Segunda	Tercera		
$\frac{5}{10} = 0.5$	$\frac{5}{10} = 0.5$		$\frac{5}{8} = 0.625$	$\frac{2}{8} = 0.25$	$\frac{1}{8} = 0.125$		
Edad del paciente al momento de la detección							
0 a 11 meses	12 a 24 meses	25 a 36 meses	0 a 11 meses	12 a 24 meses	37 a 48 meses		
$\frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{5}{10} = 0.5$	$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{1}{8} = 0.125$	$\frac{5}{8} = 0.625$	$\frac{2}{8} = 0.25$		
Conductas por las que se dieron cuenta							
Sin respuesta a estímulos sonoros	Sin intención comunicativa	Muy tranquilo	Sin respuesta a estímulos sonoros	Sin intención comunicativa	Dejó de hablar		
$\frac{6}{10} = 0.6$	$\frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{4}{8} = 0.5$	$\frac{3}{8} = 0.375$	$\frac{1}{8} = 0.125$		
Edad del paciente al diagnóstico definitivo							
0 a 6 meses	13 a 24 meses	25 a 36 meses	37 a 48 meses	13 a 24 meses	25 a 36 meses	37 a 48 meses	49 a 72 meses
$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{4}{10} = 0.4$	$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{2}{8} = 0.25$	$\frac{2}{8} = 0.25$	$\frac{3}{8} = 0.375$	$\frac{1}{8} = 0.125$
Capacidad de percepción auditiva según el diagnóstico							
Sonidos y voz intensos		No percibía nada		Sonidos y voz intensos		Sonidos y voz de mediana intensidad	
$\frac{8}{10} = 0.8$		$\frac{2}{10} = 0.2$		$\frac{7}{8} = 0.875$		$\frac{1}{8} = 0.125$	

familiar integrado la probabilidad de que no sea la madre la que detecte es del 20.59%, considerando que el paciente sea la segunda gestación o más, la probabilidad de que no sea detectado por la madre es del 14.97%, considerando que el paciente tenga de 12 a 24 meses de edad al momento de la detección, la probabilidad de que no sea detectado por la madre es del 18.72%, considerando como causa de detección la ausencia de intención comunicativa, la probabilidad de que la detección no sea realizada por la madre es del 11.23%, considerando que la obtención del diagnóstico médico definitivo sea a partir de los 13 meses de edad del paciente, la probabilidad de que no sea detectado por la madre es del 29.9%, considerando que la capacidad auditiva del paciente le permita percibir únicamente sonidos y voz intensos, la probabilidad de que no sea detectado por la madre es del 28%. **Cuadro 3**

Al considerar la ocupación de la madre y detección de la hipoacusia se conformaron dos subgrupos, madres amas de casa: 16 de 25 y madres con actividades laborales fuera del hogar: 9 de 25; lo anterior con la finalidad de obtener el porcentaje de ocurrencia de detección de ambos subgrupos y las posibles causas relacionadas con la identificación de la hipoacusia a través del cálculo de probabilidad conjunta con las variables estudiadas. De esta manera, se encontró que la probabilidad de que la madre sea ama de casa, tenga nivel de estudios de secundaria y detecte la hipoacusia es del 16.6%, la probabilidad de que sea ama de casa, tenga edad entre 21 y 40 años y detecte la hipoacusia es del 39.53%; asimismo, la probabilidad de que sea ama de casa, pertenezca a un núcleo familiar integrado y detecte la hipoacusia es de 35.37%, la probabilidad de que sea ama de casa, tenga un hijo de producto de segunda gestación o más y detecte la hipoacusia es del 24.9%, la probabilidad de que sea ama de casa, tenga un hijo con edad de 12 a 24 meses y detecte la hipoacusia es del 22.9%, la probabili-

dad de que sea ama de casa, tenga un hijo con ausencia de intención comunicativa y detecte la hipoacusia es del 18.7%, la probabilidad de que sea ama, que obtenga el diagnóstico médico definitivo a partir de los 13 meses de edad y sea ella quien detecte la hipoacusia es del 31.20%, la probabilidad de que sea ama de casa, tenga un hijo con capacidad de percepción auditiva para sonidos y voz intensos y sea ella quien realice la detección es del 24.96%. **Cuadro 4**

Para obtener el porcentaje de ocurrencia de la detección realizada por las madres o por otras personas, considerando si la madres eran amas de casa o realizaban actividades laborales fuera del hogar, así como las posibles causas relacionadas con la identificación de la hipoacusia se encontró que la probabilidad de que la madre sea ama de casa, tenga nivel de estudios de secundaria y detecte la hipoacusia es del 35.5%; mientras que la probabilidad de que la madre realice actividades laborales fuera del hogar, tenga estudios de secundaria y la hipoacusia de su hijo sea detectada por otra persona es del 2.5%, asimismo, la probabilidad de que la madre sea ama de casa, tenga edad de 21 a 40 años y detecte la hipoacusia es del 59.16%, mientras que la probabilidad de que la madre sea ama de casa, tenga edad de 21 a 40 años y tenga un hijo cuya hipoacusia sea detectada por otra persona es del 27.8%; la probabilidad de que sea ama de casa, que pertenezca a un núcleo familiar integrado y sea ella la que detecte la hipoacusia es del 53.2%, mientras que la probabilidad de que sea ama de casa, pertenezca a un núcleo familiar integrado y la hipoacusia sea detectada por otra persona es del 24.7%; la probabilidad de que sea ama de casa, tenga un hijo de segunda gestación o más y detecte la hipoacusia es del 11.8%, mientras que la probabilidad de que realice actividades fuera del hogar, tenga un hijo de segunda gestación o más y la hipoacusia sea detectada por otra persona es del 4.9%, la probabilidad de que sea ama de casa tenga un



Cuadro 3. Probabilidad conjunta con respecto a las posibles causas relacionadas con la identificación de la hipoacusia y las madres que sí detectaron y las madres que no detectaron

Posibles causas relacionadas con la identificación de la hipoacusia	Detección	$A \cap B$	$P(A \cap B)$	Porcentaje
Escolaridad secundaria	7 madres sí detectaron	$\frac{13}{31} \cap \frac{7}{31}$	$P\left(\frac{13}{31} \cap \frac{7}{31}\right) = 0.0946$	9.46
	3 madres no detectaron	$\frac{18}{31} \cap \frac{3}{31}$	$P\left(\frac{18}{31} \cap \frac{3}{31}\right) = 0.0561$	5.61
Edad de la madre entre 21 y 40 años	13 madres sí detectaron	$\frac{13}{31} \cap \frac{13}{31}$	$P\left(\frac{13}{31} \cap \frac{13}{31}\right) = 0.1758$	17.58
	16 madres no detectaron	$\frac{18}{31} \cap \frac{16}{31}$	$P\left(\frac{18}{31} \cap \frac{16}{31}\right) = 0.2996$	29.96
Núcleo familiar integrado	9 madres sí detectaron	$\frac{13}{31} \cap \frac{9}{31}$	$P\left(\frac{13}{31} \cap \frac{9}{31}\right) = 0.1217$	12.17
	11 madres no detectaron	$\frac{18}{31} \cap \frac{11}{31}$	$P\left(\frac{18}{31} \cap \frac{11}{31}\right) = 0.2059$	20.59
Segunda gestación en adelante	10 madres sí detectaron	$\frac{13}{31} \cap \frac{10}{31}$	$P\left(\frac{13}{31} \cap \frac{10}{31}\right) = 0.1352$	13.52
	8 madres no detectaron	$\frac{18}{31} \cap \frac{8}{31}$	$P\left(\frac{18}{31} \cap \frac{8}{31}\right) = 0.1497$	14.97
Detección entre los 12 y 24 meses de edad	6 madres sí detectaron	$\frac{13}{31} \cap \frac{6}{31}$	$P\left(\frac{13}{31} \cap \frac{6}{31}\right) = 0.0811$	8.11
	10 madres no detectaron	$\frac{18}{31} \cap \frac{10}{31}$	$P\left(\frac{18}{31} \cap \frac{10}{31}\right) = 0.1872$	18.72
Sin intención comunicativa	6 madres sí detectaron	$\frac{13}{31} \cap \frac{6}{31}$	$P\left(\frac{13}{31} \cap \frac{6}{31}\right) = 0.0811$	8.11
	6 madres no detectaron	$\frac{18}{31} \cap \frac{10}{31}$	$P\left(\frac{18}{31} \cap \frac{6}{31}\right) = 0.1123$	11.23
Diagnóstico médico a partir de los 13 meses	10 madres sí detectaron	$\frac{13}{31} \cap \frac{10}{31}$	$P\left(\frac{13}{31} \cap \frac{10}{31}\right) = 0.1352$	13.52
	16 madres no detectaron	$\frac{18}{31} \cap \frac{16}{31}$	$P\left(\frac{18}{31} \cap \frac{16}{31}\right) = 0.2996$	29.96
Capacidad de percepción auditiva para sonidos y voz intensos	6 madres sí detectaron	$\frac{13}{31} \cap \frac{6}{31}$	$P\left(\frac{13}{31} \cap \frac{6}{31}\right) = 0.0811$	8.11
	15 madres no detectaron	$\frac{18}{31} \cap \frac{15}{31}$	$P\left(\frac{18}{31} \cap \frac{15}{31}\right) = 0.2808$	28.08

hijo entre 12 y 24 meses de edad y realice la detección es del 41.4%, mientras que la probabilidad de que sea ama de casa, tenga un hijo entre 12 y 24 meses de edad y la hipoacusia sea detectada por otra persona es del 15.4%, la probabilidad de que sea ama de casa, tenga un hijo con ausencia de intención comunicativa y sea ella quien detecte la hipoacusia es del 35.5%,

mientras que la probabilidad de que sea ama de casa, tenga un hijo con ausencia de intención comunicativa y la hipoacusia sea detectada por otra persona es del 9.25%, la probabilidad de que sea ama de casa, que tenga un hijo que obtenga el diagnóstico médico definitivo a partir de los 13 meses de edad y sea ella quien detecte la hipoacusia es del 41.41%, mientras que la

Cuadro 4. Probabilidad conjunta con respecto a las posibles causas relacionadas con la identificación de la hipoacusia por las madres amas de casa y las madres trabajadoras

Posibles causas relacionadas con la identificación de la hipoacusia	Ocupación de la madre	$A \cap B$	$P(A \cap B)$	Porcentaje
Escolaridad secundaria	8 amas de casa	$\frac{20}{31} \cap \frac{8}{31}$	$P(\frac{20}{31} \cap \frac{8}{31}) = 0.1664$	16.64
	2 trabajan	$\frac{11}{31} \cap \frac{2}{31}$	$P(\frac{11}{31} \cap \frac{2}{31}) = 0.0228$	2.28
Edad de la madre entre 21 y 40 años	19 amas de casa	$\frac{20}{31} \cap \frac{19}{31}$	$P(\frac{20}{31} \cap \frac{19}{31}) = 0.3953$	39.53
	10 trabajan	$\frac{11}{31} \cap \frac{10}{31}$	$P(\frac{11}{31} \cap \frac{10}{31}) = 0.1144$	11.44
Núcleo familiar integrado	17 amas de casa	$\frac{20}{31} \cap \frac{17}{31}$	$P(\frac{20}{31} \cap \frac{17}{31}) = 0.3537$	35.37
	3 trabajan	$\frac{11}{31} \cap \frac{3}{31}$	$P(\frac{11}{31} \cap \frac{3}{31}) = 0.0343$	3.43
Segunda gestación en adelante	12 amas de casa	$\frac{20}{31} \cap \frac{12}{31}$	$P(\frac{20}{31} \cap \frac{12}{31}) = 0.2496$	24.96
	6 trabajan	$\frac{11}{31} \cap \frac{6}{31}$	$P(\frac{11}{31} \cap \frac{6}{31}) = 0.0686$	6.86
Detección entre los 12 y 24 meses de edad	11 amas de casa	$\frac{20}{31} \cap \frac{11}{31}$	$P(\frac{20}{31} \cap \frac{11}{31}) = 0.2288$	22.88
	5 trabajan	$\frac{11}{31} \cap \frac{5}{31}$	$P(\frac{11}{31} \cap \frac{5}{31}) = 0.0571$	5.71
Sin intención comunicativa	9 amas de casa	$\frac{20}{31} \cap \frac{9}{31}$	$P(\frac{20}{31} \cap \frac{9}{31}) = 0.1872$	18.72
	3 trabajan	$\frac{11}{31} \cap \frac{3}{31}$	$P(\frac{11}{31} \cap \frac{3}{31}) = 0.0343$	3.43
Diagnóstico médico a partir de los 13 meses	15 amas de casa	$\frac{20}{31} \cap \frac{15}{31}$	$P(\frac{20}{31} \cap \frac{15}{31}) = 0.3120$	31.20
	11 trabajan	$\frac{11}{31} \cap \frac{11}{31}$	$P(\frac{11}{31} \cap \frac{11}{31}) = 0.1258$	12.58
Capacidad de percepción auditiva para sonidos y voz intensos	12 amas de casa	$\frac{20}{31} \cap \frac{12}{31}$	$P(\frac{20}{31} \cap \frac{12}{31}) = 0.2496$	24.96
	9 trabajan	$\frac{11}{31} \cap \frac{9}{31}$	$P(\frac{11}{31} \cap \frac{9}{31}) = 0.1029$	10.29

probabilidad de que sea ama de casa, que reciba el diagnóstico médico definitivo a partir de los 13 meses de edad y la hipoacusia sea detectada por otra persona es del 24.7%, la probabilidad de que sea ama de casa, que tenga un hijo con capacidad de percepción auditiva para sonidos y voz intensos y sea ella quien detecte la hipoacusia es del 23.6%, mientras que la probabilidad

de que sea ama de casa, que tenga un hijo con capacidad de percepción auditiva para sonidos y voz intensos y sea otra persona quien detecte la hipoacusia es del 24.7%. **Cuadro 5**

Se realizó la prueba de χ^2 para evaluar si existía diferencia significativa ($p \leq 0.05$) entre las madres trabajadoras, no trabajadoras y el número de



Cuadro 5. Porcentaje de ocurrencia entre la detección realizada por las madres o por otras personas considerando la ocupación de las madres

Possible causes related to identification of hearing loss	Occupation of the mother who detected	$A \cap B$	$P(A \cap B)$	%	Occupation of the mother who did not detect	$A \cap B$	$P(A \cap B)$	Percentage
Escolaridad secundaria	6 amas de casa	$\frac{10}{13} \cap \frac{6}{13}$	$P(\frac{10}{13} \cap \frac{6}{13}) = 0.3549$	35.49	2 amas de casa	$\frac{10}{18} \cap \frac{2}{18}$	$P(\frac{10}{18} \cap \frac{2}{18}) = 0.0617$	6.17
	1 trabajan	$\frac{3}{13} \cap \frac{1}{13}$	$P(\frac{3}{13} \cap \frac{1}{13}) = 0.0177$	1.77	1 trabajan	$\frac{8}{18} \cap \frac{1}{18}$	$P(\frac{8}{18} \cap \frac{1}{18}) = 0.0246$	2.46
Edad madre entre 21 y 40 años	10 amas de casa	$\frac{10}{13} \cap \frac{10}{13}$	$P(\frac{10}{13} \cap \frac{10}{13}) = 0.5916$	59.16	9 amas de casa	$\frac{10}{18} \cap \frac{9}{18}$	$P(\frac{10}{18} \cap \frac{9}{18}) = 0.2777$	27.77
	3 trabajan	$\frac{3}{13} \cap \frac{3}{13}$	$P(\frac{3}{13} \cap \frac{3}{13}) = 0.0532$	5.32	7 trabajan	$\frac{8}{18} \cap \frac{7}{18}$	$P(\frac{8}{18} \cap \frac{7}{18}) = 0.1727$	17.27
Núcleo familiar integrado	9 amas de casa	$\frac{10}{13} \cap \frac{9}{13}$	$P(\frac{10}{13} \cap \frac{9}{13}) = 0.5325$	53.25	8 amas de casa	$\frac{10}{18} \cap \frac{8}{18}$	$P(\frac{10}{18} \cap \frac{8}{18}) = 0.2468$	24.68
	0 trabajan				3 trabajan	$\frac{8}{18} \cap \frac{3}{18}$	$P(\frac{8}{18} \cap \frac{3}{18}) = 0.0740$	7.40
Detección 2ª gestación en adelante	2 amas de casa	$\frac{10}{13} \cap \frac{2}{13}$	$P(\frac{10}{13} \cap \frac{2}{13}) = 0.1183$	11.83	0 amas de casa			
	3 trabajan	$\frac{3}{13} \cap \frac{3}{13}$	$P(\frac{3}{13} \cap \frac{3}{13}) = 0.0532$	5.32	2 trabajan	$\frac{8}{18} \cap \frac{2}{18}$	$P(\frac{8}{18} \cap \frac{2}{18}) = 0.0493$	4.93
Detección entre 12 y 24 meses después de nacimiento	7 amas de casa	$\frac{10}{13} \cap \frac{7}{13}$	$P(\frac{10}{13} \cap \frac{7}{13}) = 0.4141$	41.41	5 amas de casa	$\frac{10}{18} \cap \frac{5}{18}$	$P(\frac{10}{18} \cap \frac{5}{18}) = 0.1542$	15.42
	0 trabajan				5 trabajan	$\frac{8}{18} \cap \frac{5}{18}$	$P(\frac{8}{18} \cap \frac{5}{18}) = 0.1234$	12.34
Sin intención comunicativa	6 amas de casa	$\frac{10}{13} \cap \frac{6}{13}$	$P(\frac{10}{13} \cap \frac{6}{13}) = 0.3549$	35.49	3 amas de casa	$\frac{10}{18} \cap \frac{3}{18}$	$P(\frac{10}{18} \cap \frac{3}{18}) = 0.0925$	9.25
	0 trabajan				3 trabajan	$\frac{8}{18} \cap \frac{3}{18}$	$P(\frac{8}{18} \cap \frac{3}{18}) = 0.0740$	7.40
Diagnóstico médico a partir de 13 meses de edad	7 amas de casa	$\frac{10}{13} \cap \frac{7}{13}$	$P(\frac{10}{13} \cap \frac{7}{13}) = 0.4141$	41.41	8 amas de casa	$\frac{10}{18} \cap \frac{8}{18}$	$P(\frac{10}{18} \cap \frac{8}{18}) = 0.2468$	24.68
	3 trabajan	$\frac{3}{13} \cap \frac{3}{13}$	$P(\frac{3}{13} \cap \frac{3}{13}) = 0.0432$	5.32	8 trabajan	$\frac{8}{18} \cap \frac{8}{18}$	$P(\frac{8}{18} \cap \frac{8}{18}) = 0.1974$	19.74
Capacidad de percepción auditiva para sonidos y voz intensos	4 amas de casa	$\frac{10}{13} \cap \frac{4}{13}$	$P(\frac{10}{13} \cap \frac{4}{13}) = 0.2366$	23.66	8 amas de casa	$\frac{10}{18} \cap \frac{8}{18}$	$P(\frac{10}{18} \cap \frac{8}{18}) = 0.2468$	24.68
	2 trabajan	$\frac{3}{13} \cap \frac{2}{13}$	$P(\frac{3}{13} \cap \frac{2}{13}) = 0.0354$	3.54	7 trabajan	$\frac{8}{18} \cap \frac{7}{18}$	$P(\frac{8}{18} \cap \frac{7}{18}) = 0.1727$	17.27

gestación; en ambos casos no existió diferencia significativa.

DISCUSIÓN

En este trabajo se analizan las principales conductas y variables sociodemográficas de las madres o familiares de pacientes hipoacúsicos en edad pediátrica, con la finalidad de conocer y analizar cómo y cuándo se detectó la dificultad auditiva en pacientes que acuden para recibir atención en un Instituto Nacional de Salud. El factor determinante para la identificación de la hipoacusia fue la ausencia de intención comunicativa, hecho que facilitó la detección entre 12 y 36 meses de edad de los pacientes. En lo que respecta al nivel de instrucción de las madres se encontró que éste no es un factor determinante para la detección; en este estudio la instrucción modal correspondió a secundaria. El número de gestación tampoco fue factor para la detección temprana, porque al realizar el análisis de χ^2 no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, asimismo, se encontró que el tiempo de convivencia con los niños no es factor para que las madres detecten de forma temprana, ya que no se encontró diferencia significativa al realizar la prueba de χ^2 considerando a las madres que detectaron y a las que no detectaron. Con respecto al resto de las variables analizadas no se observó ninguna tendencia en relación con la detección temprana y oportuna entre las madres que trabajan o no trabajan, detectaron o no detectaron.

La detección temprana en los niños con problemas auditivos es relevante, porque al realizarse tardíamente conduce a diversos problemas, entre los que destacan retraso en la adquisición y desarrollo del lenguaje, así como problemas de aprendizaje que van de leves a severos.⁷⁻¹¹

En la muestra estudiada ningún paciente fue detectado por el tamiz auditivo neonatal, lo que

sugiere que la efectividad y el efecto de este programa en nuestro país es relativo; cabe destacar que éste debe ser realizado por profesionales capacitados con la finalidad de incrementar el número de detecciones y favorecer la orientación e intervención temprana apropiada.

Los resultados sugieren la elaboración de campañas dirigidas a padres de familia y familiares considerando las manifestaciones conductuales por las que debe sospecharse hipoacusia, asimismo, estas campañas deben ser incluyentes a toda la población sin importar la región, el grupo étnico o condiciones socioeconómicas que imperen en las diferentes familias y comunidades.

CONCLUSIONES

Deben promoverse campañas orientadas a la detección de hipoacusia en toda la población.

Conocer las principales manifestaciones conductuales por las que madres, familiares, docentes o médicos detectan la hipoacusia posiblemente sea la base para el diseño de programas que aseguren la detección temprana y la atención oportuna en clínicas, hospitales pediátricos, escuelas y hogares.

En México a partir de 2007 se implementó el tamiz auditivo neonatal en hospitales materno-infantiles; sin embargo, al parecer, las características económicas y regionales han dificultado el fortalecimiento de este programa.

REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud. Para oír desde el principio. México, <http://www.spps.gob.mx/avisos/1019-programa-tamiz-auditivo-neonatal-e-intervencion-temprana-tanit.html>: 2014 [consultado 14.10.3].
2. Secretaría de Salud. Tamiz metabólico neonatal y auditivo. México, <http://www.gob.mx/salud/articulos/tamiz-metabolico-neonatal-y-auditivo>: 2015 [consultado 22.12.20].
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Las personas con discapacidad en México, una visión al 2010. México,



- http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/discapacidad/702825051785.pdf: 2013 [consultado 11.12.20] 2017 abr 11].
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. La discapacidad en México, datos al 2014. México, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf: 2016 [consultado 11.12.20].
 5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día del niño. Datos Nacionales. México, https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Nino.pdf: 2020 [consultado 22.12.2020].
 6. Pérez-Abalo MC, Gaya JA, Savío G, Ponce de León M, et al. Diagnóstico e intervención temprana de los trastornos de la audición; una experiencia cubana de 20 años. *Rev Neurol* 2005; 41: 556-63.
 7. Olusnaya BO, Akinyemi OO. Community-based infant hearing screening in a developing country: parental uptake of follow-up services. *BMC Public Health* 2009; 9: 1-10.
 8. Gaffney M, Green DR, Gaffney C. Newborn hearing screening and follow-up: are children receiving recommended services? *Public Health Rep* 2010; 125: 199-207. doi. 10.1177/003335491012500208.
 9. Nazar G, Goycoolea M, Godoy JM, Ried E, et al. Evaluación auditiva neonatal universal: revisión de 10.000 pacientes estudiados. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2009; 69: 93-102.
 10. Borkoski-Barreiro SA, Falcón-González JC, Bueno-Yanes J, Pérez-Bermudez JL, et al. Results of an early hearing detection program. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2013; 64: 92-6. doi. 10.1016/j.otoeng.2013.04.003.
 11. Baltussen R, Li J, Wu LD, Ge XH, et al. Costs of screening children for hearing disorders and delivery of hearing aids in China. *BMC Health Serv Res* 2009; 9: 1-7.
 12. Green D, Gaffney M, Devine O, Grosse S. Determining the effect of newborn hearing screening legislation: an analysis of state hearing screening rates. *Public Health Rep* 2007; 122: 198-205. doi. 10.1177/003335490712200209.
 13. Trinidad-Ramos G, Alzina de Aguilar V, Jaudenes-Casaubón C, Nuñez-Batalla F, et al. Early hearing detection and intervention: 2010 CODEPEH recommendation. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2010; 61: 69-77. doi. 10.1016/j.otorri.2009.09.008.
 14. Cardemil F. Aspectos éticos en el tamizaje de hipoacusia neonatal en Chile. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2012; 72: 249-260.
 15. Cañete O, Torrente M. Evaluación del programa de detección precoz de hipoacusia en recién nacidos prematuros (RNPE), experiencia Hospital Padre Hurtado. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2011; 71: 117-122.
 16. Young A, Tattersall H. Universal newborn hearing and early identification of deafness parents responses to knowing early and their expectations of child communication development. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2007; 12: 209-220. <https://doi.org/10.1093/deafed/enl033>.
 17. González-González LO, Pérez-González VM, Ospina-Rodríguez JP. Clínica de tamiz auditivo en el Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediatr Mex* 2012; 33: 20-25.
 18. Secretaría de Salud. Programa de acción específico 2007-2012. Tamiz auditivo neonatal e intervención temprana. México, D.F. 2009.
 19. Sistema de protección social en salud. Informe de resultados 2013. México, D.F. 2013.
 20. Ferrerira R, Basile L, Munyo A, Añazo G. Emisiones otoacústicas en recién nacidos con factores de riesgo auditivo. *Arch Pediatr Urug* 2003; 74: 197-202.
 21. Peñaranda A, Mendieta JC, Perdomo JA, Aparicio ML, et al. Beneficios económicos del implante coclear para la hipoacusia sensorineural profunda. *Rev Panam Salud Pública* 2012; 31: 325-31.
 22. González L, Fernández JM, Torres MI. Current status of the programs for detection of hearing loss in children younger than six months in Cali. *Colomb Med* 2012; 43: 73-81.