



Sociedad Española  
de Reumatología -  
Colegio Mexicano  
de Reumatología

# Reumatología Clínica

www.reumatologiaclinica.org



Original

## Frecuencia de la afección auditiva y los factores asociados en pacientes con artritis idiopática juvenil



Adriana Ivonne Céspedes Cruz<sup>a,\*</sup>, Myriam Méndez Núñez<sup>a</sup>, Eunice Solís Vallejo<sup>a</sup>,  
Maritza Zeferino Cruz<sup>a</sup>, Alfonso Ragner Torres Jiménez<sup>a</sup>, Verónica Ocampo Sánchez<sup>b</sup>,  
Beatriz Flores Meza<sup>c</sup> y Norma Quintana Ruiz<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Reumatología Pediátrica, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), Hospital General (HG), Centro Médico Nacional (CMN) «La Raza», Ciudad de México, México

<sup>b</sup> Servicio de Audiología, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), Hospital General (HG), Centro Médico Nacional (CMN) «La Raza», Ciudad de México, México

<sup>c</sup> Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), Hospital General (HG), Centro Médico Nacional (CMN) «La Raza», Ciudad de México, México

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 11 de octubre de 2016

Aceptado el 6 de julio de 2017

On-line el 12 de octubre de 2017

#### Palabras clave:

Artritis idiopática juvenil

Afección auditiva

Timpanometría

### R E S U M E N

**Introducción:** La artritis idiopática juvenil (AIJ) es una enfermedad autoinmune de curso crónico, caracterizada por la presencia de artritis en menores de 16 años, por más de 6 semanas en ausencia de otra causa conocida.

La expresión extra articular en el sistema audiovestibular se relaciona con la afección de las articulaciones de la cadena oscilar, como consecuencia del proceso inflamatorio de la membrana sinovial. Estudios previos realizados en población infantil han reportado que la pérdida auditiva puede ser de tipo neurosensorial y/o conductiva.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de la afección auditiva y los factores asociados en los pacientes con AIJ.

**Metodología:** Estudio prospectivo y analítico. Se incluyó a 62 pacientes con AIJ con edades comprendidas entre 5 y 15 años, a partir de agosto del 2013 a enero del 2014. El estudio fue aprobado por el comité de ética local y los padres firmaron el consentimiento bajo información.

Se realizó otoscopia microscópica, audiometría tonal, timpanometría, reflejo estapedial y emisiones otoacústicas transitorias (EOT); la evaluación reumatológica incluyó exploración articular y aplicación de cuestionario para la evaluación del estado de salud en la infancia (CHAQ).

Se utilizaron medidas de tendencia y de dispersión; asociación  $\chi^2$  con una  $p < 0,05$  para la significación estadística.

**Resultados:** Se incluyó a 62 pacientes; 56 niñas y 6 niños, edad media 11,9 años, duración media de la enfermedad de 3,4 años; el 46% presentó AIJ poliarticular factor reumatoide (FR) positivo; el 40%, AIJ poliarticular FR negativo; el 15% AIJ sistémica y el 3% oligoarticular. Se encontró enfermedad activa en 29 pacientes y 33 en remisión con medicamentos.

Se evaluaron en total 124 oídos; en 78 se encontró curva tipo As de la clasificación de Jerger, curva tipo A en 45 y en uno se reportó curva tipo AD. En la audiometría tonal no se encontró hipoacusia en ningún paciente y esta estuvo acorde con la logaudiometría. Las EOT se encontraron ausentes en el 4% de los evaluados y sin reflejo estapedial en menos del 10%.

Los factores que presentaron una asociación con la afección auditiva fueron la variedad poliarticular FR positivo, el tiempo de evolución, el índice de discapacidad y los niveles de VSG ( $p < 0,001$ ).

**Conclusión:** Se encontró en más de la mitad de los pacientes estudiados alteraciones auditivas presentes en el timpanograma, asociadas con la variedad poliarticular FR positivo, tiempo de evolución, actividad de la enfermedad y la elevación de la VSG.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. y

Sociedad Española de Reumatología y Colegio Mexicano de Reumatología. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ivonneadri@hotmail.com](mailto:ivonneadri@hotmail.com) (A.I. Céspedes Cruz).

## Frequency of auditory involvement and of associated factors in patients with juvenile idiopathic arthritis

### A B S T R A C T

**Keywords:**  
Juvenile idiopathic arthritis  
Auditory involvement  
Tympanometry

**Introduction:** Juvenile idiopathic arthritis (JIA) is a chronic autoimmune disease characterized by the presence of arthritis in children under 16 years of age for more than 6 weeks in the absence of any other known cause.

The extra-articular manifestations, especially in the audiovestibular system, are related to the involvement of the joints of the ossicular chain as a result of the inflammatory process in the synovium. Previous clinical studies in pediatric patients have shown conductive or sensorineural hearing loss.

**Objective:** The aim of this study was to assess the frequency of hearing impairment and of associated factors in patients with JIA.

**Methodology:** A prospective, analytical study was conducted from January 2013 to August 2014 in 62 patients with JIA aged between 5 and 15 years. The study was approved by the local ethics committee and parents signed their informed consent. All subjects underwent audiological examination involving otomicroscopy, audiometry, tympanometry, stapedius reflex and test for transient otoacoustic emissions (TOAE); rheumatologic evaluation included joint examination and the application of a measure of functional ability (disability) using the Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ). Measures of central tendency and of dispersion were used (chi-square for associations and  $P < .05$  for statistical significance).

**Results:** Sixty-two patients were included: 56 girls and 6 boys, mean age 11.9 years and mean disease duration of 3.4 years; 46% had rheumatoid factor (RF)- positive polyarticular JIA, 40% had RF-negative polyarticular JIA, 15% had disease of systemic onset and 3% had oligoarthritis. Active disease was found in 29 patients and 33 were in remission with medication.

Of the total of 124 ears evaluated according to the Jerger classification for tympanometry, abnormal findings were observed in 78 that were type As and in 1 that was type Ad, whereas there were 45 type A ears. Hearing loss was disclosed by speech audiometry, rather than by pure tone audiometry. The TOAE were absent in 4% of those assessed and the stapedius reflex was absent in less than 10%.

Factors that had a positive correlation with hearing impairment were RF-positive polyarticular JIA, disease duration, degree of disability and the erythrocyte sedimentation rate level ( $P < .000$ ).

**Conclusion:** The presence of an abnormal tympanogram suggested early involvement in the structure of the tympanic-ossicular complex; however, 3.4 years later, no hearing loss had been reported.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Reumatología y Colegio Mexicano de Reumatología. All rights reserved.

## Introducción

La artritis idiopática juvenil (AIJ) es una de las enfermedades autoinmunes más frecuentes en los niños con importante discapacidad a corto y largo plazo.

La afección de la articulación temporo-mandibular y sistema audiovestibular (articulaciones incudomaleolar e incudoestapedial) se reporta entre el 31 y el 55%, en estudios realizados en niños con AIJ<sup>1,2</sup>. Esta afección puede estar relacionada a vasculitis, neuritis, ototoxicidad por medicamentos y acumulación de depósitos inmunes<sup>3-5</sup>. La timpanometría es una herramienta sensible, con gran valor diagnóstico para detectar anomalías del oído medio especialmente en los niños y jóvenes<sup>6</sup>. Clínicamente se manifiesta como pérdida auditiva, la cual puede ser del tipo neurosensorial y/o conductiva con curvas tipo As y C de la clasificación de Jerger y umbrales de conducción aérea elevados<sup>1,2</sup>.

La variedad que más afecta al oído es la sistémica.

El objetivo de este estudio es conocer la frecuencia de la afección auditiva y los factores asociados en pacientes con AIJ.

## Material y métodos

Se analizó prospectivamente una serie de casos de pacientes entre 6 y 16 años con diagnóstico de AIJ sobre la base de criterios de la Liga Internacional contra el Reumatismo (ILAR) del Servicio de Reumatología Pediátrica de la UMAE Hospital General «Dr. Gaudencio González Garza» del Centro Médico Nacional «La Raza», durante

el periodo comprendido entre agosto del 2013 y enero del 2014, previa aprobación por el comité de ética local.

La evaluación audiológica fue realizada por un otorrinolaringólogo pediatra y un audiólogo, la cual incluyó: otoscopia microscópica, audiometría tonal, timpanometría, reflejo estapedial y emisiones otoacústicas transitorias (EOT).

El equipo de audiología utilizado fue: microscopio óptico de luz; audiómetro Interacoustics Audiometer AD229E; para la timpanometría: equipo GSI TYMPSTAR, Middlelear Analyzer; para medición de potenciales auditivos evocados equipo: ICS chart EP 200 optometrics; para medición de emisiones otoacústicas: equipo CAPELLA otometrics.

La evaluación reumatológica fue realizada por reumatólogos pediatras, la cual incluyó exploración articular, aplicación del cuestionario para la evaluación del estado de salud en la infancia (CHAQ); se determinó discapacidad leve 0,13, moderada 0,63 y severa  $\geq 1,75$ . La actividad y la remisión de la enfermedad se evaluaron sobre la base de parámetros clínicos y de laboratorio (velocidad de sedimentación globular [VSG], proteína C reactiva [PCR]), definiendo como enfermedad activa a aquellos pacientes que presentaban artritis con dolor y/o derrame con limitación al movimiento y elevación de VSG y/o PCR; en caso de la variedad sistémica presencia de fiebre, hepatoesplenomegalia y adenomegalias, se consideró remisión de la enfermedad con medicamento a la ausencia de artritis activa por más de 6 meses con medicamento y remisión de la enfermedad sin medicamento cuando permaneció sin artritis activa por mínimo un año después de suspenderse el tratamiento.

**Tabla 1**  
Características demográficas de los pacientes con AIJ

Característica	N.º de pacientes (%)	Promedio de duración de enfermedad (años)
Hombre	6 (10)	
Mujeres	56 (90)	
Promedio edad (años)	11,9	
5-10	15 (24)	
10-15	47 (76)	
Variedad de AIJ		
Poliarticular FR+	26 (42)	2,2
Poliarticular FR-	25 (40)	2,5
Sistémica	9 (15)	5,6
Oligoarticular	2 (3)	3,5

Los datos demográficos y el tratamiento empleado en el momento del estudio fueron obtenidos de los expedientes clínicos.

Se excluyó del estudio a pacientes con antecedente de otitis media aguda, por lo menos 2 meses previos a la evaluación audiológica, y aquellos con uso de sistemas de ventilación y/o drenaje por lo menos 6 meses previos al estudio.

### Análisis estadístico

Se realizó el análisis de los resultados mediante el programa SPSS versión 15.0 obteniendo distribución de frecuencias, media y desviación estándar. Rangos (mínimo-máximo) y prueba de la  $\chi^2$  para asociaciones en variables no paramétricas.

### Resultados

Se incluyó a 62 pacientes, 56 niñas y 6 niños, edad promedio 11,9 años, con promedio de duración de la enfermedad de 3,4 años. Con respecto a la variedad de la enfermedad, 26 pacientes (42%) fueron poliarticular factor reumatoide (FR) positivo, 25 (40%) poliarticular FR negativo, 9 (15%) sistémica y 2 (3%) oligoarticular (tabla 1).

El 95% de los pacientes estaban recibiendo metotrexato, 20 (32%) terapia biológica, 11 (18%) ciclosporina, 7 (11%) cloroquina y 7 (11%) prednisona.

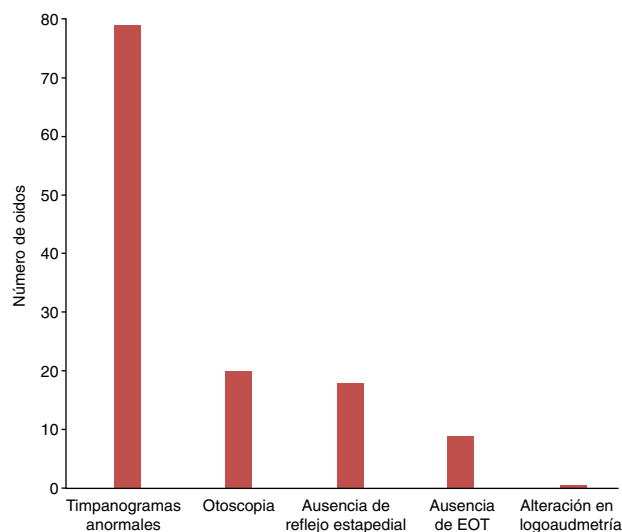
El grado de discapacidad fue leve en 12 pacientes, moderado en 4 y severo en 2 (tabla 2).

La enfermedad se encontraba activa en 29 pacientes y 33 estaban en remisión con tratamiento.

**Tabla 2**  
Características clínicas y de laboratorio de pacientes con AIJ

Variables evaluadas	Sistémica (n = 9)	Poliarticular FR- (n = 25)	Poliarticular FR+ (n = 26)	Oligoarticular (n = 2)
Pacientes con enfermedad activa	4	7	17	1
Pacientes en remisión	5	18	9	1
N.º de articulaciones activas	7 (0-21)	3 (0-24)	7 (0-25)	2 (2-4)
N.º de articulaciones limitadas	2 (0-10)	4 (0-48)	4 (0-22)	2 (2-4)
EVA de la actividad de la enfermedad por el medico (0-10)	2	1	3	4
EVA del bienestar por el familiar (0-10)	2	1	3	4
CHAQ				
Sin discapacidad (0)	7 (0)	22 (0)	14 (0)	2 (0)
Discapacidad leve ( $\leq$ 0,13)	2 (0,125)	3 (0,125)	7 (0,122)	0
Discapacidad moderada (0,13-0,63)	0	0	3(0,62)	0
Discapacidad severa (1,75-3)	0	0	2 (2,17)	0
VSG mm/h	13,1 (0-35)	(0-36)	16,17 (6-41)	28 (26-30)
PCR mg/dl	28,2 (0-112)	(0-15,9)	3,78 (0-46)	18,8 (4,7-33)
FR mg/dl	0 (0-16)	0 (0-15,8)	9,2 (40-3056)	0

CHAQ: cuestionario para la evaluación del estado de salud en la infancia; EVA: escala análoga visual; FR: factor reumatoide; PCR: proteína C reactiva; VSG: velocidad sedimentación globular.

**Figura 1.** Pacientes con alteración en las pruebas audiológicas.

### Pruebas audiológicas

Se evaluaron en total 124 oídos; no se refirieron síntomas auditivos en ninguno de los pacientes. En la otoscopia se descubrió otocerosis en 17 oídos. En los timpanogramas se encontró curva tipo As en 78 oídos, curva tipo A en 45 y 1 curva tipo AD en uno, sin documentar hipoacusia conductiva y/o neurosensorial en ninguno de los pacientes. Diecisiete pacientes con timpanogramas anormales (curva tipo As) se encontraban con enfermedad articular activa. En la logoaudiometría se encontró un porcentaje de discriminación fonémica hasta del 100% en 40 y 60 dB HL, lo cual es acorde con el umbral tonal obtenido en el estudio audiológico.

En la prueba de emisiones otoacústicas evocadas transitorias estas se encontraron ausentes de manera unilateral en 2 pacientes y bilateral en 3.

El reflejo estapedial estuvo ausente de forma unilateral en 5 pacientes, 2 en la variedad sistémica, 2 en poli-FR positivo, uno en poliarticular FR negativo; se encontró ausente de forma bilateral en 6 pacientes, 2 de estos pacientes con la variedad poliarticular con FR positivo y 4 con poliarticular FR negativo. Estos pacientes presentaron disfunción tubaria únicamente a maniobras activas (prueba de Williams). Las pruebas audiológicas se muestran en la figura 1.

La asociación entre las pruebas audiológicas, las características clínicas y de laboratorio de la enfermedad reporto significación

**Tabla 3**  
Asociación de pruebas audiológicas y características de AIJ

Variables reumatológicas	Timpanograma anormal oído derecho
Tipo de artritis	$p \leq (0,001)$
Años de evolución	$p \leq (0,001)$
Índice de discapacidad CHAQ	$p \leq (0,001)$
Niveles elevados VSG	$p \leq (0,001)$

estadística entre las curvas del timpanograma As y la variedad de artritis, los años de evolución, el grado de discapacidad y los niveles de VSG solo para el oído derecho ( $p = 0,001$ ) (tabla 3).

## Discusión

Existen pocos estudios a nivel mundial acerca de la pérdida de audición y la participación del oído medio en niños con AIJ<sup>1,2</sup>. La naturaleza de la discapacidad auditiva, así como el deterioro en la función del oído medio en pacientes con AR, es controvertida y su alcance no ha sido completamente dilucidado. Algunos autores reportan pérdida auditiva de tipo neurosensorial, conductiva y/o mixta en niños y adultos<sup>3-5,7</sup>. En el estudio realizado por Siamopoulou et al., se evaluó la función de la audición por medio de timpanometría, correlacionando los hallazgos con el tiempo de evolución, la actividad y la gravedad de la enfermedad. Encontraron patrones timpanométricos anormales en el 55.5% de los pacientes (reportados como curvas tipo As y C de la clasificación de Jerger), principalmente en la variedad sistémica (66%) y poliarticular (60%).

Al igual que Siamopoulou et al., en nuestro estudio se encontró que más de la mitad de los oídos presentaron curvas tipo As (63%), principalmente en pacientes con variedad poliarticular con FR positivo, con una correlación estadísticamente significativa con la variedad de artritis, la duración de la enfermedad, la actividad de la misma, el grado de discapacidad y los niveles elevados de VSG. Esto se puede explicar por la presencia de sinovitis en las articulaciones incudomaleolar e incudoestapedial, que pueden resultar en la disminución del movimiento de las articulaciones diartrodiales del oído medio<sup>1</sup>. Sin embargo, estos cambios en nuestros pacientes no fueron suficientes para causar pérdida de la audición conductiva y/o sensorial.

En el caso particular de los 2 pacientes con la forma oligoarticular y la presencia de esta curva, no se encontró asociación atribuible a la enfermedad y el resto de las pruebas audiológicas resultaron normales.

En la prueba de emisiones otoacústicas evocadas transitorias (EOT), estas se encontraron ausentes de manera unilateral en 2 pacientes y de manera bilateral en 3; esto puede atribuirse a disfunción de la trompa de Eustaquio, ya que estos pacientes tuvieron otocerososis. Las EOT pueden no estar presentes incluso en un 40% de la población con audición normal y no necesariamente traduce un proceso patológico.

La ausencia de reflejo estapedial se corroboró en 11 pacientes, 5 de forma unilateral y 6 bilateralmente; sin embargo, el estudio audiológico, la timpanometría y la otoscopia resultaron normales, por lo que la ausencia aislada no traduce afección auditiva. En los

estudios de Siamopoulou et al. y Omer et al. no se reportó ausencia de este reflejo. A pesar de las alteraciones timpanométricas en más de la mitad de los pacientes, las emisiones otoacústicas evocadas solo se encontraron ausentes en el 4% de la población y ausencia del reflejo estapedial en menos del 10%.

## Conclusiones

El 63% de la población estudiada presentó anomalías en el timpanograma, lo que indica afección temprana en la estructura del complejo timpano-oscicular, aunque en este estudio no se encontró pérdida de la audición de tipo conductiva y/o sensorial. Los factores a los cuales se encontró asociada la alteración en la timpanometría fueron el tiempo de evolución, la variedad poliarticular FR positivo, la actividad de la enfermedad y la elevación de la VSG.

Son necesarias líneas de investigación para el seguimiento de las potenciales complicaciones audiológicas asociadas a la AIJ a largo plazo.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Siamopoulou A, Mavridis A, Asimakopoulos D, Skevas A. Middle ear function in patients with juvenile chronic arthritis. *Ann Rheum Dis.* 1990;49:620–3.
2. Omer I, Unsal E, Kirkim G, Erdag T, Guneri E. Hearing loss and middle ear involvement in patients with juvenile idiopathic arthritis. *Inn J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007;71:1079–85.
3. Dikici O, Muluk N, Tosun A, Unlusoy I. Subjective audiological tests and transient evoked otoacoustic emissions in patients with rheumatoid arthritis: Analysis of the factors affecting hearing levels. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2009;266:1719–26.
4. Kakani RS, Mehra YN, Deodhar SD, Mann SB, Metha. Audiovestibular functions in rheumatoid arthritis. *J Otolaryngol.* 1990;19:100–2.
5. Magaro M, Zoli A, Altomonte L, Mirone L, Corvino G, di Girolamo S. Sensorineural hearing loss in rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol.* 1990;8:487–90.
6. Garcia F, Conill T, Munoz N, Vernetta P, Castaneira A, Algarra M. Hearing impairment in patients with rheumatoid arthritis. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2007;58:232–8.
7. Takatsu M, Higaki M, Kinoshita H, Mizushima Y, Koizuka I. Ear involvement in patients with rheumatoid arthritis. *Otol Neurotol.* 2005;26:755–61.