

## Relación causal entre la rinitis alérgica y la otitis media serosa crónica en niños de dos a doce años de edad

Alejandra Cruz Lozano,<sup>1</sup> Alicia Lara Becerra,<sup>2</sup> Manuel Gil Ascencio,<sup>3</sup> Miguel Ángel Romero García,<sup>3</sup> Gerardo del Carmen Palacios Saucedo<sup>4</sup>

### Resumen

#### ANTECEDENTES

La otitis media crónica serosa es la causa principal de hipoacusia y trastornos del lenguaje en niños, generalmente debido a disfunción de la trompa de Eustaquio, que se relaciona con la rinitis alérgica. Un tercio de los sujetos con otitis media crónica también tiene rinitis alérgica, por lo que se requiere conocer su frecuencia en niños con este padecimiento para valorar la magnitud del problema y poder llevar a cabo diferentes estrategias preventivas.

#### PACIENTES Y MÉTODO

Estudio observacional, transversal y analítico que incluyó a pacientes de dos a doce años de edad con rinitis alérgica confirmada con pruebas cutáneas positivas para aeroalergenos. Se excluyeron los pacientes con factores de riesgo de otitis media crónica serosa. Se estudió la prevalencia de otitis media crónica serosa y disfunción tubárica mediante timpanometría en pacientes con rinitis alérgica y en pacientes control sin rinitis alérgica. Se agruparon de acuerdo con la clasificación ARIA por la severidad de los síntomas, y se calculó la relación de prevalencias entre ambos grupos.

#### RESULTADOS

Los 92 pacientes se asignaron a dos grupos de 46 cada uno. Se obtuvo una prevalencia de 63% de timpanometría anormal en el grupo con rinitis en comparación con 13% del grupo control, relación de prevalencia de 4.83 (IC 95%: 2.59 a 9.03),  $p < 0.05$ . Los pacientes con rinitis leve-persistente, moderada/severa-intermitente y moderada/severa-persistente mostraron mayor prevalencia que el grupo control, la cual fue estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

#### CONCLUSIONES

Existe una alta prevalencia de disfunción tubárica-otitis media crónica serosa en pacientes con rinitis alérgica; es necesario realizar timpanometría a niños con rinitis alérgica para implantar estrategias preventivas.

### Abstract

#### BACKGROUND

Otitis media with effusion is the leading cause of hearing loss and language disorders in children, usually secondary to Eustachian tube dysfunction, and it is directly related to allergic rhinitis, one third of patients with recurrent otitis media had allergic rhinitis, considering this, it is necessary to know how often occurs otitis media in children with allergic rhinitis to learn the extent of the problem and thus perform different preventive strategies.

#### PATIENTS AND METHOD

An observational, cross-sectional, analytic study of patients aged 2-12 years with a clinical diagnosis of allergic rhinitis with positive skin tests to aeroallergens. Patients with risk factors for otitis media were excluded. We studied the prevalence of otitis media and tube dysfunction by means of tympanometry in patients with allergic rhinitis, compared with a control group without allergic rhinitis. Patients were classified according to the severity of their symptoms within the ARIA classification and prevalence ratios between the two groups were calculated.

#### RESULTS

Nine-two patients, 46 per group, yielded a prevalence of 63% of abnormal tympanometry in allergic rhinitis group against 13% in control group, with a prevalence ratio of 4.83 (95% CI: 2.59-9.03) of abnormal tympanometry in allergic rhinitis patients, compared with control group,  $p < 0.05$ ; allergic rhinitis patients classified as mild persistent, moderate/severe intermittent and moderate/severe persistent showed a higher prevalence of abnormal tympanometry with  $p$  value  $< 0.05$ .

#### CONCLUSIONS

There is a high percentage of otitis media/tube dysfunction prevalence in patients with allergic rhinitis. It is necessary to perform impedance studies in children with allergic rhinitis to implement preventive strategies.

**Palabras clave:**

*otitis media serosa, rinitis alérgica, timpanometría.*

**Key words:**

*otitis media with effusion, allergic rhinitis, tympanometry.*

## Introducción

La otitis media serosa es la causa principal de hipoacusia y de trastorno del lenguaje en niños.<sup>1</sup> Se define como un proceso inflamatorio en el oído medio ante una membrana timpánica íntegra, acompañado de efusión y sin signos de infección aguda.

La edad de mayor prevalencia es entre dos y cuatro años de edad, y disminuye a partir de los seis o siete años de edad. Es una enfermedad muy común en niños, en especial en sus formas agudas; la forma recurrente o crónica es más frecuente en niños mayores o en adultos.<sup>2</sup>

La principal causa de la otitis media es la disfunción de la trompa de Eustaquio, que puede ser ocasionada por varios factores, como: obstrucción por edema mucoso o hiperplasia mucosa, viscosidad de las secreciones, permeabilidad anormal o disfunción ciliar, que son consecuencia de procesos infecciosos o alérgicos.<sup>1</sup> La obstrucción de la trompa de Eustaquio hace que el oído medio sufra una presión negativa persistente que resulta en incremento en la absorción de oxígeno por el epitelio, aumento en la producción y acumulación de secreciones en la cavidad del oído medio y la consecuente retracción o colapso de la membrana timpánica.<sup>2</sup>

Evidencias recientes indican que la inflamación provocada por una enfermedad alérgica juega un papel esencial en la obstrucción de la trompa de Eustaquio.<sup>3</sup> En los últimos años se le ha dado más importancia a este proceso como causa probable de otitis media serosa en pacientes que no tienen otro factor causal de secreción en el oído medio.<sup>4</sup> La reacción alérgica

puede ocurrir en la mucosa de la trompa de Eustaquio, en la cavidad del oído medio o en los tejidos relacionados, como la nasofaringe y el tejido adenoideo o linfático.<sup>2</sup> Existe una clara interrelación entre las vías respiratorias altas y bajas en la enfermedad alérgica. Estudios epidemiológicos muestran una tasa de aproximadamente 50% de rinitis alérgica en pacientes con otitis media, mientras que 21% de los pacientes con rinitis alérgica tiene otitis media.<sup>1</sup> En otro estudio realizado por Mion y colaboradores, se encontró una prevalencia de 33.3% de pacientes con otitis media crónica que tenían rinitis alérgica.<sup>5</sup>

La rinitis alérgica es la inflamación de la mucosa nasal, que implica una respuesta de hipersensibilidad a alergenos mediada por anticuerpos IgE que se distingue por uno o más de los siguientes síntomas: prurito nasal, estornudos, rinitis hialina y congestión nasal.<sup>6</sup> Puede clasificarse con la ARIA 2010 (*allergic rhinitis and its impact on asthma*)<sup>6</sup> según la frecuencia con que un paciente experimente los síntomas y su efecto en la calidad de vida. De esa forma, se considera intermitente si la frecuencia con que se manifiestan los síntomas es de cuatro días o menos por semana, o cuatro semanas o menos al mes; o persistente si se manifiestan más de cuatro días por semana y más de cuatro semanas. También se clasifica, según su repercusión en la calidad de vida del paciente, como leve, cuando el paciente tiene sueño normal que no afecta sus labores diarias, la práctica de deporte, el tiempo libre, su trabajo ni la escuela; y como moderada/severa cuando tiene las siguientes características: sueño anormal, impedimento

<sup>1</sup> Médico especialista en otorrinolaringología del IMSS, Saltillo, Coahuila, México.

<sup>2</sup> Médico especialista en inmunología y alergias del Hospital de Especialidades núm. 25 del IMSS, Monterrey, Nuevo León, México.

<sup>3</sup> Médico especialista en otorrinolaringología del IMSS, Monterrey, Nuevo León, México.

<sup>4</sup> Jefe de la División de Investigación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad núm. 25, IMSS, Monterrey, Nuevo León.

**Correspondencia:** Dr. Manuel Gil Ascencio. Hospital de Especialidades núm. 25, Unidad Médica de Alta Especialidad, IMSS. Av. Lincoln y Fidel Velázquez s/n, colonia Nueva Morelos, CP 64180, Monterrey, Nuevo León, México. Correo electrónico: orl.manuelgil@gmail.com  
**Recibido:** diciembre, 2012. **Aceptado:** febrero, 2013.

**Este artículo debe citarse como:** Cruz-Lozano A, Lara-Becerra A, Gil-Ascencio M, Romero-García MA, Palacios-Saucedo GC. Relación causal entre la rinitis alérgica y la otitis media serosa crónica en niños de dos a doce años de edad. *An Orl Mex* 2013;58:91-95.

para ejecutar tareas diarias, deportes o del tiempo libre, el trabajo y actividades escolares.

Los métodos diagnósticos más usados en la otitis media serosa son la otoscopia neumática, la timpanometría portátil, la timpanometría profesional con reflejo acústico a 500 y 1,000 Hz y la timpanometría profesional con admitancia acústica a 0.1, 0.2 y 0.3. De estos métodos diagnósticos, la otoscopia neumática tiene los índices de sensibilidad (94%) y especificidad (80%) más altos; sin embargo, sus resultados son inconsistentes y requiere capacitación del personal,<sup>7</sup> mientras que la timpanometría estándar a 226 Hz es confiable en pacientes mayores de cuatro meses de edad, y se considera un estudio diagnóstico con limitaciones menores, con mejor precisión que la otoscopia neumática y con la capacidad de corroborarlo.<sup>8</sup>

La timpanometría es el resultado graficado de los distintos grados de complacencia obtenidos variando la presión sobre el tímpano. En la gráfica timpanométrica pueden encontrarse curvas de diferentes tipos. La clasificación más usada para los resultados timpanométricos es la de Jerger. En el oído normal, la curva (curva A) es una línea con el pico máximo en los 0 mm de presión, con una complacencia de entre 0.6 y 1.4 cm<sup>3</sup>. Si el oído está lleno de líquido, como sucede en la otitis media serosa, esto provoca que la movilidad de la membrana timpánica sea casi nula; la máxima y la mínima complacencia apenas difieren, lo que hace que la curva aparezca plana (curva B). Cuando hay un mal funcionamiento de la trompa de Eustaquio, el trazado de la curva (curva C) es igual al anterior, pero el pico se desplaza hacia las presiones negativas.<sup>9</sup>

Debido al efecto de la otitis media crónica serosa en la función auditiva y en el desarrollo lingüístico en la edad pediátrica y a la gran prevalencia de la rinitis alérgica en la población, es necesario conocer la frecuencia con que se manifiesta la otitis media serosa en niños con rinitis alérgica y, debido a la ausencia de estudios previos acerca de la relación entre éstas, se pretende conocer la magnitud del problema en la población en riesgo a fin de llevar a cabo diferentes estrategias preventivas.

## Pacientes y método

Estudio observacional, transversal y analítico efectuado en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) núm. 25 del IMSS, en Monterrey, Nuevo León, durante los meses de noviembre de 2010 a septiembre de 2011. Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de diferencia de proporciones de dos poblaciones, con lo que se obtuvo un tamaño de 46 para cada grupo. El grupo expuesto correspondió a los pacientes con diagnóstico de rinitis alérgica y el de control incluyó sujetos sin datos clínicos de rinitis alérgica; ambos se parearon por edad y sexo.

Los criterios de inclusión para el grupo expuesto fueron: pacientes con diagnóstico clínico de rinitis alérgica enviados a la consulta de primera vez en Inmunología y Alergias de la Unidad Médica de Alta Especialidad núm. 25 del IMSS, de 2 a 12 años de edad; el diagnóstico clínico de rinitis alérgica se confirmó por medio de pruebas cutáneas a aeroalergenos, además de biometría hemática para comprobar eosinofilia, inmunoglobulina E y eosinófilos en moco nasal. Se consideraron positivos los resultados por arriba de 2+;<sup>10</sup> los criterios de exclusión fueron: que los pacientes tuvieran anomalías craneofaciales, síndrome de Down, antecedente de cirugías otológicas, poliposis nasal, otitis media crónica supurativa, inmunoterapia previa, infección de vías respiratorias al momento del estudio o que los padres no dieran su autorización. Los criterios de eliminación fueron: pacientes que no cooperaron para la realización de la timpanometría al momento del estudio. En el grupo control se incluyeron sujetos de 2 a 12 años de edad que acudieron a consulta de oftalmología (se eligió ese grupo de pacientes debido a que la sala de espera se encuentra junto al servicio de Otorrinolaringología y a la baja prevalencia de rinitis alérgica entre ellos), que negaron síntomas de rinitis alérgica y a quienes se les ofreció realizar la timpanometría para fines del protocolo de investigación. Los criterios de exclusión y eliminación fueron similares que para los del grupo expuesto. Se hizo timpanometría en ambos oídos a los dos grupos con un timpanómetro marca Grason-Stadler Inc GSI 38 Autotymp, con un *test-tone* de 226 Hz, calibrado de acuerdo con los valores del American National Standards Institute (ANSI 987-1996). Los resultados se imprimieron y se clasificaron, según Jerger, como curva A, B o C. Se consideró un resultado como curva A si era normal, como curva B si era sugestivo de otitis media serosa y como curva C si revelaba disfunción tubaria; los dos últimos eran anormales.

Para el análisis descriptivo se utilizaron pruebas de estadística descriptiva, como media, desviación estándar, frecuencias y porcentajes. Para el análisis inferencial se utilizó la prueba de  $\chi^2$  y *t* de Student para muestras independientes. Se consideró significado estadístico cuando los valores de *p* fueron iguales o menores a 0.05. El análisis se llevó a cabo con el programa SPSS versión 17.

El estudio lo aprobó el Comité de Ética de la UMAE núm. 25 del IMSS, Monterrey, Nuevo León. Se solicitó carta de consentimiento informado al parent o tutor, a quien se le explicó el procedimiento antes de que diera su autorización.

## Resultados

Se incluyeron 92 pacientes, 46 por grupo. La edad media fue de 6.9 años. De los 46 pacientes del grupo de rinitis alérgica, 21 eran del sexo femenino y 25 del sexo masculino. En el grupo control, 22 pacientes eran mujeres y 24 hombres.

Se registraron los síntomas manifestados por los sujetos con diagnóstico de rinitis alérgica, como: obstrucción nasal, rinorrea hialina, estornudos en salva y prurito nasal (Cuadro 1); así como la severidad de los mismos y los resultados de la timpanometría efectuada a ambos grupos de pacientes. Se determinó como prueba normal una curva A de Jerger y como prueba anormal una curva B o C (Cuadro 2). Se comparó la prevalencia de otitis media serosa en los dos grupos, además, se determinó la razón de prevalencias y el índice de confianza a 95% para el grupo total de pacientes con rinitis alérgica y para cada subgrupo de sujetos con este padecimiento, de acuerdo con la categoría de la severidad según ARIA. Los pacientes con rinitis alérgica tuvieron una prevalencia de timpanometrías anormales de 63%, en comparación con 13% del grupo control. Se obtuvo una relación de prevalencias de 4.83, con intervalo de confianza de 95% de 2.59 a 9.03 de tener un resultado de timpanometría anormal (curva B o C) comparado con el grupo control, lo que indica que los pacientes con rinitis alérgica están en un riesgo 383% mayor de mostrar un resultado anormal en la timpanometría que los individuos sin rinitis alérgica, con un valor de  $p < 0.05$  (Cuadro 2). De igual forma, se determinó una prevalencia mayor

**Cuadro 1.** Síntomas manifestados en 46 pacientes con rinitis alérgica

	n	%
Obstrucción nasal	42	91.3
Rinorrea hialina	39	84.7
Estornudos en salva	33	71.7
Prurito nasal	31	67.3
Prurito ocular	14	30.4
Rinorrea posterior	13	28.2
Plenitud aural	9	9.8
Epistaxis	3	6.5
Epífora	2	4.3

**Cuadro 2.** Resultados de las pruebas de timpanometría en ambos grupos de pacientes y la relación de prevalencias de otitis media serosa en los pacientes con rinitis alérgica y en los del grupo control

	Prueba anormal (curva B/C)	Prueba normal (curva A)	Razón de prevalencias (IC 95%)	valor de p
Sin rinitis alérgica ( $n = 46$ )	6 (13%)	40 (87%)		
Con rinitis alérgica ( $n = 46$ )	29 (63 %)	17 (37%)	4.83 (2.59-9.03)	$p = 0.000001^*$
Leve intermitente	1 (0.2%)	4 (0.9%)	1.53 (0.22-10.79)	$p = 0.68$
Modera-severa intermitente	8 (17%)	5 (11 %)	4.72 (2.04-10.91)	$p = 0.0003^*$
Leve persistente	7 (15%)	4 (9 %)	4.88 (2.05-11.58)	$p = 0.0004^*$
Moderada-severa persistente	13(28%)	4 (9 %)	5.86 (2.88-11.95)	$p = 0.000002^*$

\* Se considera estadísticamente significativo un valor de  $p < 0.05$ .

de timpanometrías anormales en sujetos con rinitis alérgica clasificada como modera-severa intermitente, leve persistente y moderada-severa persistente, con valores  $p < 0.05$  en cada uno de ellos; sin embargo, los pacientes con rinitis alérgica leve-intermitente mostraron una prevalencia similar a la del grupo control de timpanometrías anormales (20% en rinitis alérgica leve-intermitente contra 13% del grupo control), que estadísticamente no fue significativa ( $p > 0.05$ ).

## Discusión

Los síntomas predominantes en los pacientes del estudio fueron: obstrucción nasal, rinorrea hialina, estornudos en salva y prurito nasal; síntomas típicos de las manifestaciones de la rinitis alérgica.

De los pacientes con rinitis alérgica, 63% tuvieron resultados timpanométricos anormales (curvas B y C), en comparación con 13% de los del grupo control, lo que muestra que la rinitis alérgica es un factor de riesgo 3.83 veces mayor de otitis media serosa; de estos pacientes, 44% tuvo una curva C de Jerger, que se traduce en disfunción tubárica, lo que habla de la influencia que ejerce la rinitis alérgica en la trompa de Eustaquio al condicionar los cambios fisiopatológicos que causan la otitis media serosa. En un estudio realizado por Souter y su grupo<sup>9</sup> se analizaron los síntomas alérgicos que tenían 89 individuos con otitis media serosa, y se encontró que la única manifestación alérgica estadísticamente significativa fue la nasal. Esto sugiere los efectos de los mecanismos inflamatorios causados por la alergia en la trompa de Eustaquio que provocan disfunción tubárica la cual, a su vez, antecede a la posible otitis media serosa. Estos datos apoyan la teoría de Bernstein de que el proceso inflamatorio alérgico en la mucosa nasal puede inducir edema y, por tanto, inflamación en el lumen de la trompa de Eustaquio, con la consecuente disfunción tubárica.

En comparación con el estudio realizado por Lazo-Sáenz y colaboradores,<sup>1</sup> en 130 pacientes de Torreón, Coahuila, en

el que se encontraron 13% de curvas C y 3% de curvas B, este estudio muestra un porcentaje mayor (63%) de resultados timpanométricos anormales; sin embargo, habría que considerar que aquél fue realizado en niños y adultos, mientras que en éste se incluyó sólo población infantil, ya que las características anatómicas hacen más frecuente la disfunción tubárica.<sup>1</sup> En este estudio hubo 20% de pacientes con otitis media serosa (curva B), y aunque es un porcentaje inferior a lo reportado en la bibliografía (33%),<sup>1</sup> habría que considerar algunos factores limitantes, ya que los pacientes se tomaron de un hospital de tercer nivel a donde frecuentemente son referidos después de múltiples tratamientos previos.

En cuanto a la severidad de la rinitis alérgica, en 28% de los pacientes del grupo de casos fue moderada-severa persistente. Aunque no pudo corroborarse que a mayor severidad y persistencia de los síntomas exista más riesgo de otitis media serosa, sí se observó una prevalencia mayor de timpanometría anormal en pacientes con síntomas persistentes (rinitis alérgica leve persistente y moderada-severa persistente) en comparación con los pacientes con rinitis alérgica leve-intermitente, en quienes se apreció una prevalencia ligeramente por encima del grupo control (20% leve-intermitente contra 13% del grupo control), que no fue estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ).

## Conclusiones

Un alto porcentaje de pacientes con rinitis alérgica tienen disfunción tubárica, lo que los predispone a sufrir otitis media serosa. Este incremento en el riesgo hace indispensable que se realicen estudios de impedancia a niños con rinitis alérgica para prevenir la otitis media serosa.

## Referencias

1. Lazo-Sáenz JG, Galván-Aguilera AA, Martínez-Ordaz VA, Velasco-Rodríguez VM, et al. Eustachian tube dysfunction in allergic rhinitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;132:626-629.
2. Pelikan Z. Audiometric changes in chronic secretory otitis media due to nasal allergy. *Otol Neurotol* 2009;30:868-875.
3. Ebert CS, Rose AS, Blanks DA, Eapen RP, et al. Immune modulatory oligonucleotides in prevention of nasal allergen-induced Eustachian tube dysfunction in rats. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;137:250-255.
4. Pollock HW, Ebert CS, Dubin MG, White DR, et al. The role of soluble interleukin-4 receptor and interleukin-5 antibody in preventing late-phase allergy-induced eustachian tube dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;127:169-176.
5. Mion O, de Mello JF Jr, Lessa MM, Goto EY, Miniti A. The role of rhinitis in chronic otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;128:27-31.
6. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, et al. World Health Organization; GA(2)LEN; AllerGen. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy* 2008;63(Suppl 86):8-160.
7. Ortiz E, Eccles M, Grimshaw J, Woolf S. Current Validity of AHRQ Clinical Practice Guidelines. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality, 2002.
8. Rosenfeld RM, Culpepper L, Doyle KJ, Grundfast KM, et al.; American Academy of Pediatrics Subcommittee on Otitis Media with Effusion; American Academy of Family Physicians; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Clinical practice guideline: Otitis media with effusion. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130(5 Suppl):S95-118.
9. Souter M, Mahadevan M, Douglas G, Mills N, et al. The prevalence of atopic symptoms in children with otitis media with effusion. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;141:104-107.
10. Kanthawatana S, Maturim W, Fooanan S, Trakultivakorn M. Skin prick reaction and nasal provocation response in diagnosis of nasal allergy to the house dust mite. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;79:427-430.