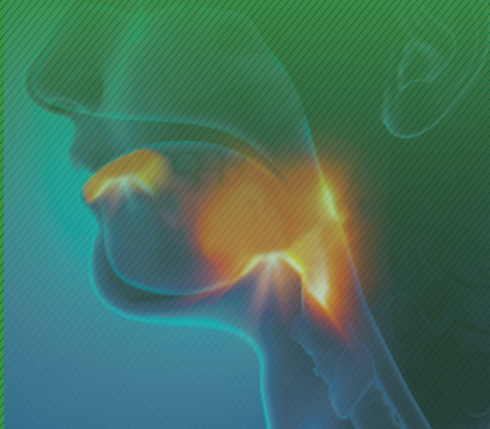


# Otorrinolaringología



**La rinitis alérgica local es una entidad prevalente inducida por alérgenos inhalados estacionales y perennes**

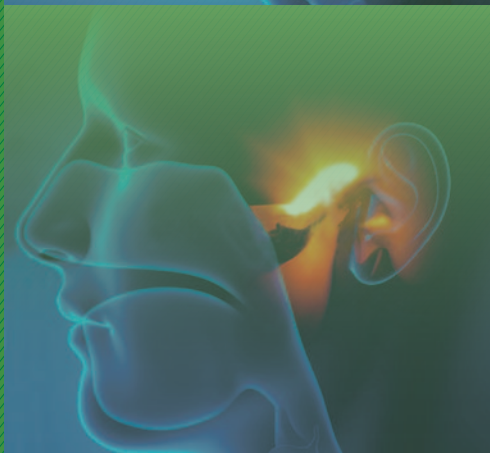
**Carmen Rondón**  
Málaga, España  
Pág. 1



**Revisión sobre la etiología, el diagnóstico y la terapia de la rinosinusitis crónica**



**Enrique Mansilla**  
Ciudad de Buenos Aires, Argentina  
Pág. 8



**Tinnitus, hiperacusia y trastornos del sueño**



**Alessandra Fioretti**  
L'Aquila, Italia  
Pág. 10

# La rinitis alérgica local es una entidad prevalente inducida por alérgenos inhalados estacionales y perennes

## Local allergic rhinitis is a prevalent entity induced by seasonal and perennial inhalant allergens

Carmen Rondón  
Médica, PhD, Servicio de Alergia, Hospital Carlos Haya, Málaga, España

Natalia Blanca-López, Médica, PhD, Servicio de Alergia, Hospital Infanta Leonor, Madrid, España

Gabriela Canto, Médica, PhD, Servicio de Alergia, Hospital Infanta Leonor, Madrid, España

Paloma Campo, Médica, PhD, Servicio de Alergia, Hospital Carlos Haya, Málaga, España

María José Torres, Médica, PhD, Servicio de Alergia, Hospital Carlos Haya, Málaga, España

Miguel Blanca, Médico, PhD, Servicio de Alergia, Hospital Carlos Haya, Málaga, España

### Abstract

*Local allergic rhinitis is a newly described phenotype of rhinitis involving nasal production of specific immunoglobulin E (sIgE) antibodies in the absence of systemic atopy. It can affect patients previously diagnosed with non-allergic rhinitis and idiopathic rhinitis. Evidence for this entity is supported by clinical symptoms, local production of sIgE, and a type 2 helper T-cell inflammatory pattern in nasal mucosa during natural exposure, as well as after nasal allergen provocation test with local nasal production of sIgE to aeroallergens, tryptase, and eosinophil cationic protein (ECP). Based on these new findings, an advanced diagnostic approach is proposed in patients with symptoms suggestive of allergic rhinitis but negative results in skin prick test and serum sIgE determination. Detection of local sIgE in nasal secretions during natural exposure and a positive nasal allergen provocation test with local production of tryptase, ECP, and sIgE are useful for detecting patients with local allergic rhinitis.*

**Key words:** local allergic rhinitis, local IgE, nasal challenge, NARES, idiopathic rhinitis

### Resumen

La rinitis alérgica local (RAL) es un nuevo fenotipo de rinitis con producción nasal de anticuerpos IgE específicos en ausencia de atopia sistémica que puede afectar a sujetos previamente diagnosticados de rinitis no alérgica y rinitis idiopática. Esta nueva entidad se caracteriza por la existencia de síntomas clínicos sugestivos de rinitis alérgica, producción local de IgE específica y presencia de un patrón inflamatorio Th2 en la mucosa nasal durante la exposición natural, así como tras la prueba de provocación nasal con alérgenos con producción local de IgE específica, triptasa y proteína catiónica de eosinófilos (ECP). La existencia de esta nueva entidad hace necesaria la realización de un diagnóstico alergológico preciso en pacientes con síntomas sugestivos de rinitis alérgicas cuando el **prick test** y la determinación de IgE específica sérica sean negativos. La detección local de anticuerpos IgE específicos en las secreciones nasales durante la exposición natural a aeroalérgenos y la respuesta positiva a la prueba de provocación nasal con aeroalérgenos con producción local de triptasa, ECP e IgE específica han demostrado ser una aproximación adecuada para detectar pacientes con RAL.

**Palabras clave:** rinitis alérgica local, IgE local, provocación nasal, NARES, rinitis idiopática

### Introducción

La rinitis alérgica (RA) es la enfermedad respiratoria no infecciosa más frecuente, con una prevalencia del 20% al 40% de la población en los países desarrollados. Es un importante problema de salud que afecta predominantemente a adultos jóvenes y niños, a su calidad de vida, a la realización de

actividades escolares/laborales y a la productividad. Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado la frecuente asociación con asma bronquial y otras enfermedades alérgicas como conjuntivitis, sinusitis y otitis.<sup>1-3</sup>

Tradicionalmente, la rinitis se ha clasificado desde un punto de vista etiológico en RA y rinitis no alérgica (RNA)<sup>4</sup> sobre la base del resultado de la historia clínica, las pruebas alérgicas cutáneas tipo *prick* (SPT) y la determinación de anticuerpos IgE específicos (sIgE) frente a aeroalérgenos.<sup>3,5</sup> Sin embargo, en la actualidad esta aproximación diagnóstica es insuficiente, ya que pacientes previamente diagnosticados con RNA pueden presentar una nueva entidad clínica denominada rinitis alérgica local (RAL), caracterizada

por la presencia de una respuesta alérgica inflamatoria localizada exclusivamente en la mucosa nasal, en ausencia de atopia sistémica.<sup>6-11</sup> Tras la descripción de esta nueva afección nasal, la realización del diagnóstico diferencial entre RAL y RNA ha adquirido una importancia considerable, ya que el abordaje terapéutico es diferente en uno y otro caso.

### Concepto, prevalencia y relevancia clínica de la RAL

La RAL es una forma de respuesta alérgica localizada a nivel de la mucosa nasal caracterizada por la existencia de una respuesta inflamatoria nasal Th2<sup>7,9-12</sup> con producción local de anticuerpos IgE específicos,<sup>6,10,11</sup> producción nasal de mediadores inflamatorios y citoquinas<sup>13,14</sup> y respuesta positiva a la prueba

[www.siicsalud.com/dato/arsic.php/128889](http://www.siicsalud.com/dato/arsic.php/128889)

Enviar correspondencia a: Carmen Rondón, Laboratorio de Investigación, Hospital Civil, pabellón 5, sótano, Plaza del Hospital Civil, 29009 Málaga, España  
carmenrs61@gmail.com



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores.

de provocación nasal específica (PPNE)<sup>8,10,11,15</sup> en pacientes con síntomas clínicos sugestivos de RA en los que tanto la SPT como la determinación de IgE sérica son negativas. Estos resultados aportan información firme sobre la existencia de esta nueva entidad, cuya prevalencia y relevancia clínica se describen a continuación. Revisando la literatura podemos observar cómo en los primeros estudios realizados en pacientes previamente diagnosticados con rinitis idiopática (RI) o síndrome de rinitis no alérgica con eosinofilia (NARES), la prevalencia de RAL con respuesta positiva a la PPNE se ubicaba entre el 54%<sup>10</sup> y el 62%<sup>8</sup> en pacientes con rinitis perennes, y en 62.5% en pacientes con rinitis estacional.<sup>11</sup> En 2011 nuestro grupo realizó el primer estudio observacional de corte transversal para evaluar la prevalencia, el fenotipo y la relevancia clínica de la RAL. Entre una población de 3 680 pacientes adultos atendidos por síntomas de rinitis durante un año en nuestro servicio de alergia, se seleccionó una muestra aleatorizada de 428 pacientes. La prevalencia de RAL fue 25.7%, la de RA 63.1% y la de RNA 11.2%. La prevalencia total de RA (local y sistémica) fue 88.8%. El diagnóstico diferencial entre RAL y RNA se realizó mediante PPNE. Un hallazgo importante fue detectar que más del 36% de los pacientes con RAL habían comenzado con los síntomas durante la infancia (edad ≤ 14 años) (Rondón C, Campo P, Galindo L, Blanca-López N, Cassinello MS, Rodríguez-Bada JL, et al. Prevalence and Clinical Relevance of Local Allergic Rhinitis. Accepted Allergy 2012; DOI: 10.1111/all.12002.). Estos resultados indican que la RAL es una enfermedad frecuente, no clasificada adecuadamente en el pasado, que puede afectar a uno de cada cuatro pacientes con rinitis. Se presenta principalmente en adultos jóvenes y puede iniciarse en la infancia. Es necesario realizar estudios prospectivos amplios en la población adulta y pediátrica para conocer en detalle estos datos.

### Clasificación etiológica de la rinitis

La descripción de la RAL ha motivado que se proponga una nueva clasificación etiológica de la rinitis (Figura 1), incluyendo esta entidad como un nuevo fenotipo de RA sin atopia sistémica.<sup>16</sup>

Como se ha descrito anteriormente, la RA es la enfermedad respiratoria no infecciosa más frecuente. Por su parte,

la RNA se ha considerado también una entidad frecuente que probablemente podría afectar a más de 200 millones de personas en todo el mundo.<sup>3,4</sup> Sin embargo, tras la descripción de la RAL, la prevalencia de RNA y de RA (local y sistémica), así como la forma de establecer su fenotipo clínico necesitan ser reevaluados utilizando los métodos diagnósticos adecuados. La RNA es un gran grupo heterogéneo integrado por diferentes fenotipos de rinitis que puede dividirse en RNA de causa conocida, RNA de causa desconocida o RI, cuyo diagnóstico se establece por exclusión una vez descartadas las otras posibles causas de rinitis.<sup>4</sup> El NARES, descrito por Jacobs en 1981,<sup>17</sup> es un tipo RNA de etiología desconocida, que cursa con síntomas perennes en forma de estornudos en salva, hidrorrea profusa, prurito nasal e intensa eosinofilia nasal. La clasificación de este síndrome, que ha sido tema de controversia, ya que algunos autores lo consideran un fenotipo de rinitis inflamatoria de etiología desconocida y lo incluyen entre las RI,<sup>18,19</sup> mientras que otros lo consideran un fenotipo diferente<sup>3</sup> por su intensa inflamación eosinofílica y su buena respuesta al tratamiento con corticoides,<sup>20</sup> puede quedar ahora mejor caracterizada tras la descripción de la RAL. En la actualidad, sabemos que muchos de los pacientes que anteriormente eran diagnosticados de NARES pueden presentar en realidad una RAL.

### Características fisiopatológicas o endotipo

Las principales características fisiopatológicas o endotipo de la RAL incluyen la presencia de una respuesta inflamatoria nasal tipo

Th2, con producción local de IgE a aeroalérgenos, incremento de mediadores inflamatorios y respuesta positiva a la PPNE con liberación de mediadores inflamatorios característicos de una reacción alérgica mediada por IgE.

### Detección de sIgE y mediadores inflamatorios en secreciones nasales

Desde que en 1975 Huggins y Brostoff publicaran uno de los primeros estudios en los que se detectó la presencia de anticuerpos sIgE frente a *Dermatophagoides pteronyssinus* en secreciones nasales de pacientes no atópicos tras la PPNE, no se había estudiado suficientemente este problema hasta 2007, cuando Rondón y col.<sup>10</sup> demostraron la presencia de sIgE nasal frente a *D. pteronyssinus* en el 22% de los casos y frente a pólenes de gramíneas/olivo en el 35%.<sup>11</sup> así como niveles elevados de proteína catiónica de eosinófilos (ECP) en las secreciones nasales de pacientes con rinitis no atópica perenne y estacional durante la exposición natural al alérgeno. Dos estudios importantes sobre la cinética de producción nasal de sIgE y de mediadores inflamatorios en RAL estacional y perenne,<sup>13,14</sup> demostraron la existencia de una rápida secreción de sIgE tras la provocación nasal, que junto con la detección en algunos pacientes de niveles basales de sIgE fuera de la época de exposición natural al alérgeno, apoya la existencia de una síntesis persistente de sIgE en la mucosa nasal de pacientes con RAL que se ve rápidamente estimulada por el alérgeno.

Powe y col.,<sup>21</sup> detectaron la presencia de cadenas ligeras libres en mucosa y

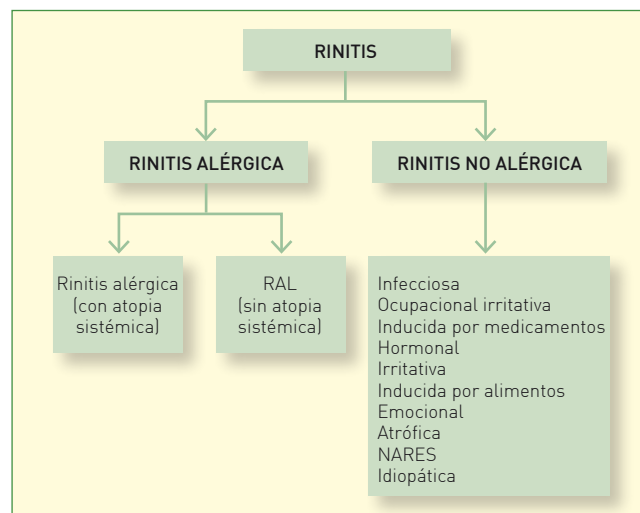
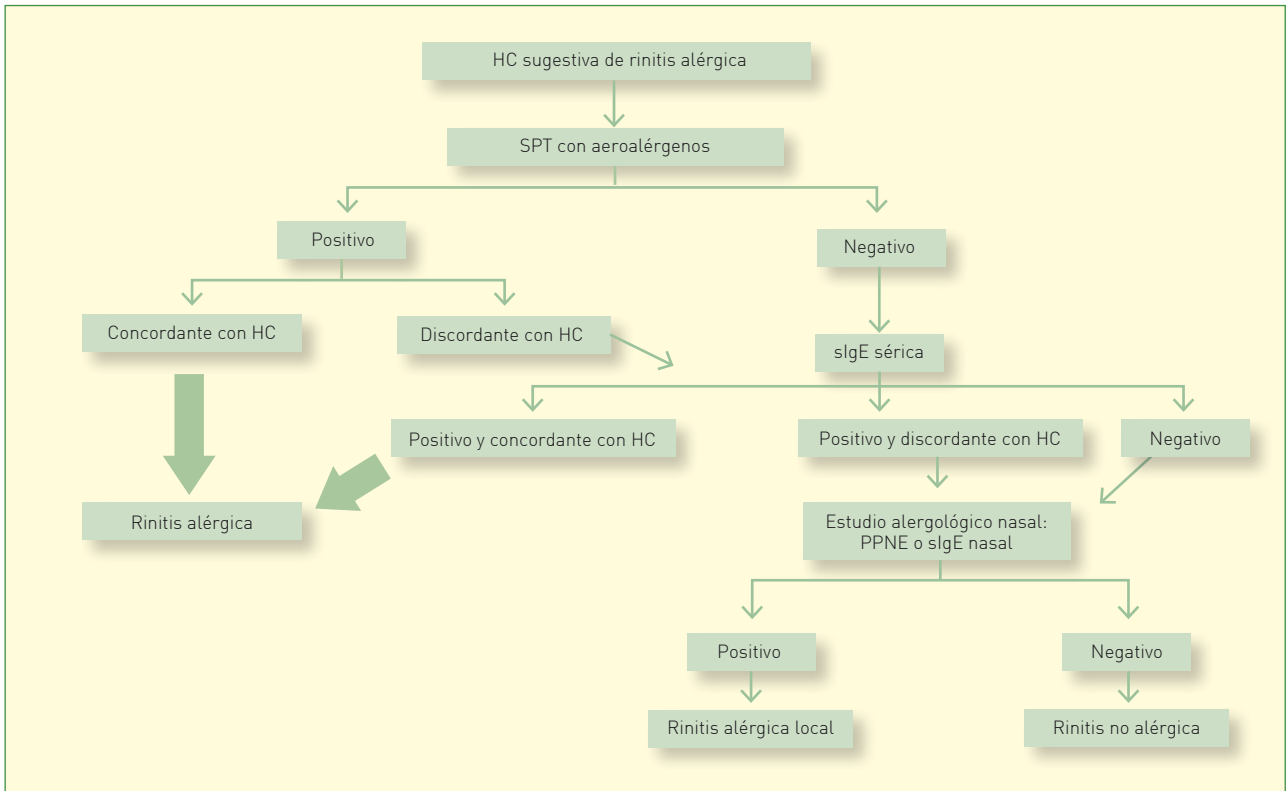


Figura 1. Nueva clasificación etiológica de la rinitis.



**Figura 2.** Protocolo diagnóstico para rinitis alérgica local. HC, historia clínica; SPT, pruebas alérgicas cutáneas tipo *prick*.

secreciones nasales en RA y RNA. Sin embargo, en este estudio no se realizó PPNE en el grupo de pacientes con RNA, por lo que no podemos concluir si se incluyeron pacientes con RAL. Sería interesante realizar estudios comparativos entre RAL y RI o NARES con el fin de valorar la existencia de posibles diferencias en los niveles de dichas cadenas ligeras libres entre los diferentes fenotipos de rinitis.<sup>22</sup> Kennedy y col.,<sup>23</sup> demostraron que el cambio activo de isotipo hacia IgE tenía lugar en la mucosa de los pacientes con RNA, con la detección de producción activa de transcritores de la línea germinal épsilon en 10/10 pacientes con RNA estudiados. Este marcador del cambio de isotipo a IgE ha sido previamente investigado en pulmón y cavidad nasal de pacientes con asma y RA.<sup>24-26</sup>

### Patrón inflamatorio nasal Th2

Estudios inmunológicos confirman la existencia de una respuesta nasal inflamatoria Th2 mediada por anticuerpos slgE en la RAL. Mediante citometría de flujo realizada durante la exposición natural al alérgeno se demostró que RA y RAL<sup>10,11</sup> presentan un patrón leucocitario-linfocitario muy similar, con niveles elevados de eosinófilos, basófilos, mastocitos, células T CD3+ y CD3+ CD4+ en el

lavado nasal, en comparación con controles sanos. Más del 70% de los pacientes con RI y RAL presentaba criterios clínicos de NARES (eosinofilia nasal > 20%).<sup>10,11</sup>

Powe y col.,<sup>12</sup> mediante estudio inmunohistoquímico de la mucosa nasal, demostraron niveles más elevados de células T CD8+ que CD4+ en pacientes con RI que en controles sanos, y un menor número de células presentadoras de antígeno en la mucosa de pacientes con RI en comparación con RA. Sin embargo, no realizaron PPNE ni determinación de slgE nasal, por lo que no pudieron llevar a cabo estudios comparativos del fenotipo de células T entre pacientes con RNA y RAL.

Durante la década de 1990 se publicaron datos aparentemente contradictorios sobre la existencia o no de una respuesta inflamatoria en la mucosa nasal de pacientes con RI o RNA. Así, mientras algunos estudios histológicos y de hibridación *in situ* detectaban un patrón inflamatorio Th2 con niveles elevados de mastocitos,<sup>27,28</sup> eosinófilos,<sup>7</sup> células IgE+<sup>7</sup> y células T,<sup>12</sup> otros no encontraron diferencias significativas entre pacientes con RI y controles sanos.<sup>29</sup> La gran heterogeneidad que caracteriza al grupo de RNA, junto con el hecho de que aquellos primeros estudios no

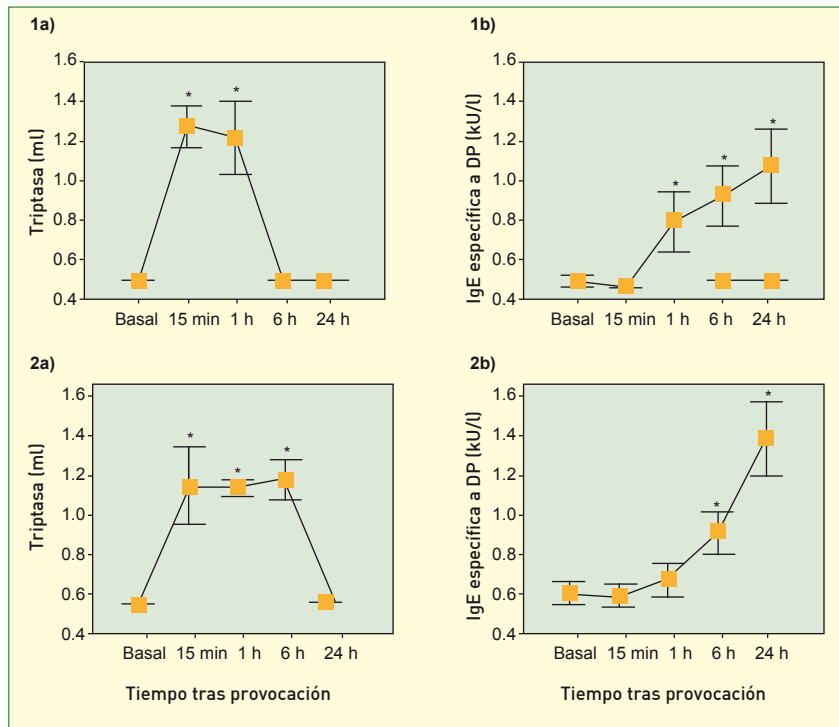
identificaban la existencia de RAL explica esa aparente discordancia.<sup>16,19</sup>

### Respuesta positiva a la PPNE y mediadores inflamatorios

Varios investigadores detectaron la existencia de respuesta positiva a la PPNE con aeroalérgenos en el 47% al 63% de los pacientes diagnosticados con RI.<sup>8,10,11,15</sup>

En 2002, Carney y col.<sup>8</sup> detectaron respuesta positiva a la PPNE (principalmente a ácaros del polvo) en el 62% de un grupo de 21 pacientes con RI. La respuesta fue monitorizada mediante rinomanometría anterior activa y puntuación de síntomas. En 2005, Wedbäck y col.<sup>15</sup> encontraron un 47% de respuestas positivas a la PPNE con abedul en 13 pacientes con RI estacional. En 2007, Rondón y col.<sup>10</sup> realizaron un estudio comparativo durante la exposición natural a ácaros del polvo y tras aplicación de PPNE con *D. pteronyssinus* en 80 pacientes con rinitis perenne (50 RI y 30 RA) y 30 controles sanos. La PPNE fue positiva en el 54% de los pacientes con RI. Estos resultados fueron replicados en 2008<sup>11</sup> al comparar 67 pacientes con rinitis estacional (32 RI y 35 RAS) con síntomas exclusivamente durante los meses de abril-junio y 50 controles sanos. El 63% de los pacientes con RI estacional presentó





**Figura 3.** Cambios producidos en los niveles nasales de triptasa y de sIgE en pacientes con RAL con respuesta inmediata (1a, 1b), y con respuesta dual (2a, 2b) tras la realización de la prueba de provocación nasal con gramíneas. Gráficos modificados de Rondón y col.<sup>13</sup>

una PPNE positiva a gramíneas, a olivo o a ambos. En estos dos estudios la respuesta a la PPNE fue evaluada mediante rinometría acústica y escala visual analógica (EVA) de síntomas.<sup>10,11</sup>

En 2009, Rondon y col. publicaron el primer estudio sobre cinética de producción local de sIgE, ECP y triptasa tras PPNE con gramíneas en pacientes con RAL.<sup>13</sup> Esta investigación confirmó que la inhalación del alérgeno induce una activación *in situ* de mastocitos y eosinófilos, y producción de sIgE. La cinética de secreción nasal de triptasa presentó una fuerte correlación con los síntomas de prurito y estornudos, y un patrón de secreción diferente en respuestas inmediatas aisladas y respuestas duales. Las respuestas inmediatas presentaron niveles significativamente elevados de triptasa a los 15 min y 1 h después de la provocación, mientras que las respuestas duales mantuvieron niveles significativamente más elevados de triptasa desde los 15 min hasta las 6 h tras la provocación (Figura 2). La cinética de secreción de sIgE y de ECP no mostró un patrón diferente entre respuesta inmediata y dual. La secreción de ECP tuvo niveles significativamente elevados a los 15 min de la PPNE, con una curva ascendente de secreción durante todo el período de observación (15 min, 1 h,

6 h y 24 h).<sup>13</sup> La reproducibilidad de estos resultados quedó confirmada por el estudio de Lopez y col.,<sup>14</sup> en un grupo de 40 pacientes con RAL perenne con respuesta positiva a la PPNE con *D. pteronyssinus*.

### Alergia respiratoria local

Todos estos hallazgos nos hacen preguntarnos si puede existir un equivalente de RAL en otras entidades respiratorias aparentemente no atópicas como el asma, la conjuntivitis o la rinosinusitis crónica, con poliposis nasal o sin ella, con SPT e sIgE sérica negativa.<sup>16</sup>

### Asma alérgica local

Varios investigadores han demostrado la existencia de un número elevado de células B, entrecruzamiento de cadenas pesadas de IgE<sup>30</sup> con aumento de ARN mensajero (ARNm) de interleuquina (IL) 4 e IL-5 en el tejido pulmonar de pacientes asmáticos atópicos y no atópicos.<sup>31</sup> Campo y col.<sup>32</sup> describieron recientemente la existencia de respuesta positiva en la prueba de provocación bronquial con *D. pteronyssinus* con aumentos del número de eosinófilos y basófilos, así como de los niveles de ECP en las muestras de esputo inducido de pacientes asmáticos con RAL a *D. pteronyssinus*.

### Conjuntivitis alérgica local

A nivel ocular también se ha detectado la existencia de una respuesta alérgica local en pacientes con conjuntivitis y queratoconjuntivitis vernal con SPT e sIgE sérica negativa a aeroalérgenos. Esta respuesta local ha sido demostrada por medio de pruebas de provocación conjuntival específicas y determinación de sIgE en lágrima.<sup>33-35</sup>

### Manifestaciones clínicas o fenotipo

La RAL y la RA sistémica presentan un patrón de síntomas nasales muy similar, con prurito, rinorrea acuosa y estornudos como síntomas más frecuentes, y rinorrea acuosa y obstrucción nasal como síntomas de mayor intensidad. La mayoría de los pacientes con RAL y RA refieren rinitis persistente con síntomas graves o moderados, frecuentemente asociada con conjuntivitis (25% al 65%) y asma bronquial (31% al 47%)<sup>10,11</sup> (Rondón C, Campo P, Galindo L, Blanca-López N, Cassinello MS, Rodríguez-Bada JL, et al. Prevalence and Clinical Relevance of Local Allergic Rhinitis. Accepted Allergy 2012; DOI: 10.1111/all.12002). El hecho de que más del 36% de los pacientes con RAL refieran un inicio de los síntomas en la infancia (Rondón C, Campo P, Galindo L, Blanca-López N, Cassinello MS, Rodríguez-Bada JL, et al. Prevalence and Clinical Relevance of Local Allergic Rhinitis. Accepted Allergy 2012; DOI: 10.1111/all.12002) indica que no se trata de una enfermedad limitada a la edad adulta, y que es necesario realizar estudios epidemiológicos prospectivos en la población adulta y pediátrica para profundizar más en estos hallazgos.

### Aproximación diagnóstica

La elevada prevalencia de RAL entre los pacientes con rinitis pone de manifiesto la necesidad de realizar un diagnóstico diferencial correcto entre RA y RNA. En 2010, Rondón y col.<sup>36</sup> propusieron un nuevo protocolo diagnóstico en RA, recomendando la realización de PPNE y determinación de sIgE nasal en pacientes con historia clínica sugestiva de RA, en los que la SPT y la determinación de sIgE sérica resulten negativas o discordantes con la historia clínica (Figura 3). El lavado nasal es un método no invasivo que permite la cuantificación de mediadores inflamatorios, sIgE a aeroalérgenos y estudio de poblaciones celulares de las secreciones nasales.

Este método posee una alta especificidad para el diagnóstico de RAL con una baja sensibilidad, del 22% al 44%,<sup>10,11</sup> posiblemente debido al efecto dilución del suero salino utilizado, aunque pueden existir otras explicaciones como la no identificación del alérgeno responsable. En la actualidad, la PPNE es la técnica de referencia para el diagnóstico de RAL, por su elevada especificidad y su mayor sensibilidad que la determinación de sIgE en el lavado nasal.<sup>8,10,11,16</sup> Su gran limitación en la clínica diaria ha sido el gran consumo de tiempo necesario para su realización. Sin embargo, recientemente se ha desarrollado un nuevo protocolo de PPNE con múltiples alérgenos administrados de forma secuencial en una sola sesión (PPNE-M) que ha permitido reducir en gran medida el tiempo de realización, en el que se muestra además una total concordancia con la PPNE realizada con un solo alérgeno, así como una elevada reproducibilidad.<sup>37</sup>

### Opciones terapéuticas

El tratamiento de la RA incluye la evitación del alérgeno sensibilizante, el tratamiento farmacológico de

los síntomas y la inmunoterapia específica capaz de modificar el curso natural de la enfermedad y manifestar tolerancia inmunitaria al alérgeno.<sup>3</sup> Por el contrario, en los casos de RNA el tratamiento farmacológico sintomático es la base terapéutica fundamental.

### Tratamiento específico

Un importante número de pacientes con RAL presenta síntomas persistentes de intensidad moderada a grave, frecuentemente asociados con asma bronquial y conjuntivitis que requiere tratamiento farmacológico continuo con corticoides intranasales y antihistamínicos orales, por lo que sería importante poder verificar si estos sujetos se podrían beneficiar con la inmunoterapia específica. El primer estudio piloto observacional abierto realizado por nuestro grupo<sup>38</sup> comparó el efecto inmunológico y clínico de un ciclo de 6 meses de inmunoterapia subcutánea preestacional con extracto de gramíneas en 10 pacientes con RAL (grupo de tratamiento activo), frente al tratamiento con antihistamínicos y corticoides intranasales en otros 10 sujetos. Los excelentes resultados

obtenidos mostraron que el grupo de tratamiento activo presentó un aumento significativo de la tolerancia al alérgeno (evaluado mediante PPNE), una reducción significativa de los síntomas y de la gravedad de la rinitis y un aumento del número de días libres de síntomas y de tratamiento. Estos excelentes resultados abrieron el camino para la realización de ensayos clínicos a doble ciego y controlados con placebo sobre el efecto de la inmunoterapia en la RAL. De hecho, existen varios estudios en curso con los que se esperan obtener resultados relevantes.

### Conclusiones

La RAL es una entidad prevalente, inducida por alérgenos inhalados perennes y estacionales, que puede afectar a uno de cada cuatro pacientes nuevos que consulta por síntomas de rinitis. Clínicamente presenta síntomas muy similares en frecuencia, curso y gravedad a los de la RA, e inicio frecuente de síntomas en la infancia. Por ello, ante la sospecha clínica de RA en pacientes con SPT y sIgE sérica negativa deberemos realizar un estudio alergológico nasal con PPNE-M, determinación nasal de sIgE o ambos.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2015  
www.siic.salud.com

*Los autores no manifiestan conflictos de interés.*

#### Autoevaluación del artículo

La rinitis alérgica es la enfermedad respiratoria no infecciosa más frecuente. Es un importante problema de salud que afecta predominantemente a adultos jóvenes y niños, a su calidad de vida, a la realización de actividades escolares/laborales y a la productividad.

**¿Cuál es la prevalencia estimada de rinitis alérgica en la población general?**

A, Menor del 1%; B, Entre 5% y 10%; C, Entre 10% y 20%; D, Entre 20% y 40%.

Verifique su respuesta en [www.siic.salud.com/dato/evaluaciones.php/128889](http://www.siic.salud.com/dato/evaluaciones.php/128889)

#### Cómo citar este artículo:

Rondón C, Campo P, Blanca-López N, Torres MJ, Canto G, Blanca M. Rinitis alérgica local estacional y perenne. Artículos Originales Otorrinolaringología 1(3):1-7, Jun 2015.

#### How to cite this article:

Rondón C, Campo P, Blanca-López N, Torres MJ, Canto G, Blanca M. Local allergic rhinitis is a prevalent entity induced by seasonal and perennial inhalant allergens. Artículos Originales Otorrinolaringología 1(3):1-7, Jun 2015.

#### Bibliografía

- Linneberg A, Nielsen NH, Madsen F, Frolund L, Dirksen A, Jorgensen T. Increasing prevalence of allergic rhinitis symptoms in an adult Danish population. *Allergy* 4:1194-8, 1999.
- Fokkens WJ. Thoughts on the pathophysiology of nonallergic rhinitis. *Curr Allergy Asthma Rep* 2:203-9, 2002.
- Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, y col. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy* 63(Suppl 86):8-160, 2008.
- Molgaard E, Thomsen SF, Lund T, Pedersen L, Nolte H, Backer V. Differences between allergic and nonallergic rhinitis in a large sample of adolescents and adults. *Allergy* 62:1033-7, 2007.

- van Rijswijk JB, Blom HM, Fokkens WJ. Idiopathic rhinitis, the ongoing quest. *Allergy* 60:1471-81, 2005.
- Huggins KG, Brostoff J. Local production of specific IgE antibodies in allergic rhinitis patients with negative skin tests. *Lancet* 2:148-50, 1975.
- Powe DG, Huskisson RS, Carney AS, Jenkins D, Jones NS. Evidence for an inflammatory pathophysiology in idiopathic rhinitis. *Clin Exp Allergy* 31:864-72, 2001.
- Carney AS, Powe DG, Huskisson RS, Jones NS. Atypical nasal challenges in patients with idiopathic rhinitis: more evidence for the existence of allergy in the absence of atopy? *Clin Exp Allergy* 32:1436-40, 2002.
- Powe DG, Jagger C, Kleijnjan A, Carney AS, Jenkins D, Jones NS. 'Entopy': localized mucosal allergic disease in the absence of sys-

- temic responses for atopy. *Clin Exp Allergy* 33:1374-9, 2003.
- Rondón C, Romero JJ, Lopez S, y col. Local IgE production and positive nasal provocation test in patients with persistent nonallergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 119:899-905, 2007.
- Rondón C, Doña I, López S, y col. Seasonal idiopathic rhinitis with local inflammatory response and specific IgE in absence of systemic response. *Allergy* 63:1352-8, 2008.
- Powe DG, Huskisson RS, Carney AS, y col. Mucosal T-cell phenotypes in persistent atopic and nonatopic rhinitis show an association with mast cells. *Allergy* 59:204-12, 2004.
- Rondón C, Fernández J, López S, y col. Nasal inflammatory mediators and specific-IgE production after nasal challenge with grass in local allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 124:1005-11, 2009.
- López S, Rondón C, Torres MJ, y col. Immediate and dual re-

- response to nasal Challenger with *Dermatophagoides pteronyssinus* in local allergic rhinitis. *Clin Exp Allergy* 40(7):1007-14, 2010.
15. Wedbäck A, Enbom H, Eriksson NE, Movérare R, Malcus I. Seasonal non-allergic rhinitis (SNAR)-a new disease entity? A clinical and immunological comparison between SNAR, seasonal allergic rhinitis and persistent non-allergic rhinitis. *Rhinology* 43:86-92, 2005.
16. Rondón C, Campo P, Togliani A, y col. Local allergic rhinitis: Concept, pathophysiology, and management. *J Allergy Clin Immunol* 129(6):1460-7, 2012.
17. Jacobs RL, Freedman PM, Boswell RN. Nonallergic rhinitis with eosinophilia (NARES syndrome). Clinical and immunologic presentation. *J Allergy Clin Immunol* 67:253-62, 1981.
18. Settiple RA. Rhinitis: a dose of epidemiological reality. *Allergy Asthma Proc* 24:147-54, 2003.
19. Rondón C, López S, Blanca M. Local allergic rhinitis: a new entity, characterization and further studies. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 10(1):1-7, 2010.
20. Small P, Black M, Frenkiel S. Effects of treatment with beclomethasone dipropionate in subpopulations of perennial rhinitis patients. *J Allergy Clin Immunol* 70:178-82, 1982.
21. Powe DG, Groot Kormelink T, Sisson M, et al. Evidence for the involvement of free light chain immunoglobulins in allergic and nonallergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 125:139-45:e1-3, 2010.
22. Rondón C, Canto G, Fernández J, Blanca M. Are free light chain immunoglobulins related to nasal local allergic rhinitis?. *J Allergy Clin Immunol* 126:127, 2010.
23. J. Kennedy, P. Chen, S. Payne, J. Steinke, L. Borish. Local Class Switching In Nasal Mucosa In Non-allergic Rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 127(2) Supplem, AB52, 2011.
24. Ying S, Humbert M, Meng Q, y col. Local expression of e germline gene transcripts and RNA foth the e heavy chain of IgE in the bronchial mucosa in atopic and non atopic asthma. *J Allergy Clin Immunol* 107:686-692, 2001.
25. Cameron L, Gounni AS, Frenkiel S, Lavigne F, Vercelli D, Hamid Q. S e? and S eg switch circles in human nasal mucosa following ex vivo allergen challenge: evidence for direct as well as sequential class stwitch recombination. *J Immunol* 171:3816-3822, 2003.
26. Coker HA, Durham SR, Gould H. Local somatic hypermutation and class switch recombination in the nasal mucosa of allergic rhinitis. *J Immunol* 171:5601-5610, 2003.
27. Blom HM, Godthelp T, Fokkens WJ, y col. Mast cells, eosinophils and IgE-positive cells in the nasal mucosa of patients with vasomotor rhinitis. An immunohistochemical study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 252(Suppl 1):S33-9, 1995.
28. Berger G, Goldberg A, Ophir D. The inferior turbinate mast cell population of patients with perennial allergic and nonallergic rhinitis. *Am J Rhinol* 11:63-66, 1997.
29. van Rijswijk JB, Blom HM, KleinJan A, Mulder PG, Rijntjes E, Fokkens WJ. Inflammatory cells seem not to be involved in idiopathic rhinitis. *Rhinology* 41:25-30, 2003.
30. Takhar P, Corrigan CJ, Smurthwaite L, y col. Class switch recombination to IgE in the bronchial mucosa of atopic and nonatopic patients with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 119(1):213-8, 2007.
31. Humbert M, Durham SR, Ying S y col. IL-4and IL-5 mRNA and protein in bronchial biopsies from patients with atopic and nonatopic asthma: evidence against "intrinsic" asthma being a distinct immunopathologic entity. *Am J Respir Crit Care Med* 154:1497-504, 1996.
32. Campo P, Antunez C, Rondón C, y col. Positive bronchial challenges to *D. pteronyssinus* in asthmatic subjects in absence of systemic atopy. *J Allergy Clin Immunol* 127(Suppl 2):AB6, 2011.
33. Leonardi A, Battista MC, Gismondi M, y col. Antigen sensitivity evaluated by tear-specific and serum-specific IgE, skin tests, and conjunctival and nasal provocation tests in patients with ocular allergic diseases. *Eye* 7:461-464, 1993.
34. Ballou M, Mendelson L, Donshik P, y col. Pollen specific IgE antibodies in tears of patients with allergic-like conjunctivitis. *J Allergy Clin Immunol* 73:376-380, 1984.
35. Sompolsky D, Samara Z, Zavaro A, Barishak Y. Allergen-specific immunoglobulin E antibodies in tears and serum of vernal conjunctivitis patients. *Int Arch Allergy Appl Immunol* 75:317-321, 1984.
36. Rondón C, Fernandez J, Canto G, Blanca M. Local allergic rhinitis: concept, clinical manifestations, and diagnostic approach. *J Invest Allergol Clin Immunol* 20(5):364-71, 2010.
37. Rondón C, Campo P, Herrera R, y col. Nasal Allergen Provocation Test with Multiple Aeroallergens Detects Polysensitization in Local Allergic Rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 128(6):1192-7, 2011.
38. Rondón C, Blanca-López N, Aranda A, y col. Local allergic rhinitis: Allergen tolerance and immunologic changes after preseasonal immunotherapy with grass pollen. *J Allergy Clin Immunol* 1069-1071. e7, 2011.

## Entrevista exclusiva

# Revisión sobre la etiología, el diagnóstico y la terapia de la rinosinusitis crónica

# Etiology, diagnosis and therapy of chronic rhinosinusitis: a review

*“La rinosinusitis es un proceso inflamatorio nasal y paranasal, cuyo diagnóstico se fundamenta en la anamnesis y el examen físico. Los antibióticos orales y los corticoides tópicos son piezas relevantes del tratamiento.”*

(especial para SIIC © Derechos reservados)

### Entrevista exclusiva a

#### Enrique Mansilla

Médico, Profesor Adjunto de Otorrinolaringología, Universidad de Buenos Aires; Jefe de Otorrinolaringología, Hospital de Clínicas José de San Martín; Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Ciudad de Buenos Aires, Argentina  
(especial para SIIC)

#### SIIC: ¿Cómo se define la rinosinusitis crónica?

EM: Existen diversas maneras de clasificar y definir la rinosinusitis. Según el *European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps* (EPOS), se define la rinosinusitis crónica persistente como la inflamación nasal y paranasal que dura más de 12 semanas, sin resolución completa de los síntomas (congestión nasal, dolor a la digitopresión de senos frontales o paranasales, reducción o pérdida del olfato y rinorrea mucosa o mucopurulenta). A este cortejo sintomático deben agregarse los hallazgos endoscópicos o tomográficos.

Se prefiere hablar de rinosinusitis ya que es mucho más preciso por varias razones: la rinitis precede a la sinusitis; puede haber rinitis sin sinusitis, pero no sinusitis sin rinitis, además, por la anatomía y la similitud de las mucosas de la nariz y de los senos paranasales.

#### ¿Qué son las exacerbaciones agudas de la rinosinusitis crónica?

Consisten en la aparición súbita de manifestaciones de rinosinusitis aguda, con una duración mayor de 10 días, en un paciente que tuvo una rinosinusitis crónica o persistente con anterioridad y con mejoría terapéutica, aunque sin desaparición total de los síntomas.

#### ¿Cuál es la patogenia de la persistencia de las manifestaciones?

Se considera que la rinosinusitis es una afección inflamatoria de la mucosa nasal y de los senos paranasales, que desencadena un proceso inflamatorio con alteración del transporte mucociliar. En la rinosinusitis crónica se genera la denominada discinesia ciliar secundaria, la cual se relaciona con mayor producción de moco y edema, que dan lugar al engrosamiento de la mucosa respiratoria. La suma de estas alteraciones fisiopatológicas provoca reducción del calibre o incluso el cierre total de los ostia sinusales, con consecuente acumulación de secreciones, trastornos de la oxigenación y generación de un entorno favorable para el crecimiento de microorganismos anaerobios. Deben considerarse en esta cadena de sucesos a numerosos factores de riesgo involucrados: infección rinosinusal; inflamación de origen alérgico; alteraciones del transporte mucociliar (discinesia ciliar primaria, fibrosis quística); anomalías anatómicas (tabique nasal destruido); alteraciones inmunológicas; anomalías del complejo osteonasal por pólipos o tumores y reflujo gastroesofágico. Entre los factores ambientales, sobresalen la humedad, la temperatura, la contaminación ambiental y el humo del tabaco.

#### ¿Cuáles son los hallazgos en los estudios histopatológicos?

Predominan las alteraciones epiteliales, con menor recuento de células ciliadas y daños estructurales de los cilios, incremento de células inflamatorias (neutrófilos, mastocitos, eosinófilos, linfocitos), inflamación intensa de la lámina propia y formación de microabscesos.

#### ¿Cómo se lleva a cabo el diagnóstico?

La anamnesis y el examen físico son las bases para el diagnóstico. Las manifestaciones a considerar incluyen obstrucción nasal persistente, rinorrea mucopurulenta anterior o posterior, tos improductiva, rinolalia cerrada, halitosis, olor nasal, hiposmia o anosmia, astenia y anorexia con febrícula o fiebre moderada, epistaxis o vestibulitis nasal, irritabilidad y cefaleas.

La rinoscopia convencional o con elementos ópticos es muy útil para confirmar el diagnóstico clínico.

#### ¿Cuál es el papel del diagnóstico por imágenes?

La radiografía simple de senos paranasales (mentonasal o frontonasal) y la tomografía computarizada con cortes axiales y coronales con contraste son los estudios por imágenes más solicitados. La resonancia magnética nuclear sólo se pide en caso de complicaciones. El engrosamiento mucoso, el nivel líquido cuando la radiografía se toma con el paciente de pie o el velamiento de los paranasales anteriores son los hallazgos más habituales. Sin embargo, la radiografía convencional, en nuestro criterio, brinda sólo un aporte marginal, por lo que su solicitud no puede justificarse en forma rutinaria, al no colaborar con el





diagnóstico ni evaluar la magnitud de la enfermedad.

Por otra parte, la tomografía es el método de imágenes más útil para valorar la rinosinusitis, ya que cuantifica la extensión y volumen de la afección, permite comprobar posibles alteraciones anatómicas y demuestra el nivel de permeabilidad del complejo osteomeatal. Es adecuado solicitarla con posterioridad a la terapia y siempre antes de un tratamiento quirúrgico.

#### ¿Qué aporta la endoscopia al diagnóstico?

La endoscopia flexible y la de óptica rígida son elementos de diagnóstico de alto valor, que facilitan la evaluación del estado anatómico y funcional de las fosas nasales, la observación del complejo osteonasal y la toma de material para cultivos microbiológicos con un valor semejante al de la punción sinusal.

#### ¿Cuál es la flora predominante en pacientes con exacerbaciones agudas de rinosinusitis crónica?

*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*, son los gérmenes más frecuentes tanto en las formas agudas como en las exacerbaciones de la rinosinusitis crónica. En las formas crónicas los gérmenes anaerobios, *Chlamydia pneumoniae* y *Staphylococcus aureus* deben ser también incluidos como agentes etiológicos.

Pueden observarse micosis en una proporción moderada de pacientes con rinosinusitis crónica (5% a 10%). El 90% de esos enfermos son asmáticos; se caracterizan por

secreción verde o marrón, muchas veces acompañada de poliposis, con características radiológicas particulares.

Este hallazgo es común como complicación en pacientes inmunocomprometidos.

#### ¿Cuáles son los antibióticos más utilizados en estos pacientes?

Dado que la mayor parte de los tratamientos son empíricos, el profesional debe basarse en el conocimiento de la epidemiología bacteriana del lugar en que actúa. Los betalactámicos (amoxicilina en primer lugar), como monoterapia o con inhibidores de las betalactamasas, son los fármacos más usados. Los macrólidos y azálidos y la clindamicina tienen un efecto más limitado. Las fluoroquinolonas (ciprofloxacina, ofloxacina y las más recientes, como levofloxacina y gatifloxacina) tienen amplio espectro y gran utilidad.

#### ¿En qué consiste el efecto inmunomodulador que se atribuye a los macrólidos en las afecciones extrapulmonares?

En 1959 se descubrió la acción antiinflamatoria de los macrólidos en la panbronquiolitis difusa; luego se informó que, en niveles menores a la concentración inhibitoria mínima (que no alcanzan a inhibir el crecimiento bacteriano), actúan como inmunomoduladores.

La claritromicina y la azitromicina modulan la cascada inflamatoria, al inhibir la producción y secreción de citoquinas proinflamatorias, como interleuquina (IL) 1, IL-6 e IL-10, así como el factor de necrosis tumoral

alfa. Los macrólidos alteran la estructura de la célula bacteriana al modificar su composición externa por alteración de los lipopolisacáridos y proteínas, y así favorecen la destrucción bacteriana. Interfieren en la síntesis de adhesinas o producen adhesinas alteradas con reducción del número de fimbrias, lo que altera la adhesión bacteriana. Tienen acción antagonista sobre las biopelículas (*biofilms*) y reducen en un 80% la viscosidad del moco con aumento del transporte mucociliar. Por lo tanto, tanto por acción antiinflamatoria como inmunomoduladora, los macrólidos pueden ser una alternativa terapéutica útil en la rinosinusitis crónica.

#### ¿Qué papel desempeñan otros tratamientos?

Los descongestivos sistémicos tienen efectos variables sobre el sistema nervioso central, por lo que no se considera su indicación. Los descongestivos tópicos se proponen en forma de aerosol nasal para sujetos con importante obstrucción nasal. Su uso no debe exceder los 5 a 7 días y el más recomendable es la oximetazolina. Por otra parte, dado que la rinosinusitis es un proceso inflamatorio, los corticosteroides representan una indicación terapéutica relevante. La vía sistémica es poco utilizada y se reserva para casos puntuales y por períodos breves. En cambio, los corticoides tópicos constituyen una recomendación efectiva, por sus importantes efectos antiinflamatorios locales y su baja biodisponibilidad, con escaso efecto secundario que permite el uso prolongado, aún en altas dosis.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2015  
www.siicsalud.com

*El autor no manifiesta conflictos de interés.*

#### Autoevaluación del artículo

La rinosinusitis crónica es una enfermedad caracterizada por un proceso inflamatorio de la nariz y los senos paranasales.

¿Cuál de estas herramientas constituye la base fundamental del diagnóstico?

A, La fibroscopia; B, La tomografía computarizada; C, La anamnesis; D, El cultivo de las secreciones.

Verifique su respuesta en [www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/146955](http://www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/146955)

#### Cómo citar este artículo:

Mansilla E. Revisión sobre la etiología, diagnóstico y terapia de la rinosinusitis crónica. Artículos Originales Otorrinolaringología 1(3):8-9, Jun 2015

#### How to cite this article:

Mansilla E. Etiology, Diagnosis and Therapy of Chronic Rhinosinusitis: A Review. Artículos Originales Otorrinolaringología 1(3):8-9, Jun 2015

# Tinnitus, hiperacusia y trastornos del sueño

# Tinnitus, hyperacusis and sleep disorders

**Alessandra Fioretti**  
Department of Biotechnological and Applied  
Clinical Sciences, University of L'Aquila,  
L'Aquila, Italia

**Marco Fusetti**, Department of  
Biotechnological and Applied Clinical  
Sciences, University of L'Aquila, L'Aquila,  
Italia

**Alberto Eibenstein**, Department of  
Biotechnological and Applied Clinical  
Sciences, University of L'Aquila, L'Aquila,  
Italia

Los pacientes con *tinnitus* perciben un sonido que no existe fuera de su cabeza: algo que puede ser llamado "el sonido del silencio", o describen el sonido de múltiples maneras diferentes. El *tinnitus* afecta al 15% de la población de todo el mundo, pero afortunadamente sólo unas pocas personas presentan un trastorno grave que compromete sus vidas. Casi todos los pacientes con *tinnitus* refieren algunos cambios en la calidad de vida y modificaciones del estado de ánimo y del comportamiento, por ejemplo ansiedad, irritabilidad, depresión y trastornos del sueño. Los enfermos con *tinnitus* habitualmente lo describen como un timbre, un silbido o un zumbido en un oído o en el interior de la cabeza. El sonido puede ser persistente o intermitente, según la causa y el estado físico y psicológico.

Ciertos trastornos pueden incrementar la percepción del *tinnitus*, entre ellos el consumo excesivo de caféina (más de tres tazas de té o café por día). Muchas otras situaciones, como los trastornos auditivos, las cefaleas, el vértigo y los mareos, las anomalías de la articulación temporomandibular, el dolor de cuello, los trastornos psiquiátricos, las alteraciones del sueño y la hiperacusia, parecen tener una relación con el *tinnitus*.

Los pacientes con hiperacusia no toleran los ruidos cotidianos y tratan de evitar cualquier exposición a sonidos fuertes y ambientes ruidosos. La hiperacusia y el *tinnitus* a menudo

aparecen simultáneamente, pero los mecanismos subyacentes en la asociación son, en gran parte, desconocidos. La hiperacusia, al igual que el *tinnitus* crónico, puede ser consecuencia de un proceso neuroplástico en las vías auditivas, en respuesta a daños de la cóclea; el resultado es el procesamiento anormal del sonido, con una reacción negativa a la exposición a niveles de sonido moderados y fuertes.

Se pueden destacar diferencias entre la hiperacusia y la misofonía o la fonofobia. En la misofonía y la fonofobia existe una fuerte reacción psicológica que surge a partir de la excitación patológica del sistema límbico, involucrado en la modulación de las emociones. Los enfermos con misofonía tienen, en realidad, una fuerte reacción negativa (disgusto, tristeza o enojo) a casi todos los ruidos cotidianos, un fenómeno que puede denominarse aversión a los sonidos. Cuando la ira domina al enfermo se denomina fonofobia o temor a los sonidos, aunque habitualmente existe temor a un sonido en particular. La hiperacusia y la misofonía a menudo son trastornos concomitantes.

Por lo general, la asociación entre el *tinnitus*, los trastornos del sueño y la hiperacusia se investiga con preguntas como: "¿Existe alguna relación entre el sueño por la noche y el *tinnitus* durante el día?" o: "¿Tiene usted algún problema para tolerar los sonidos, los cuales a menudo suenan demasiado fuertes?" o: "¿Se siente usted con frecuencia molesto, con fastidio o enfermo, al tener que soportar sonidos que parecen demasiado fuertes o dañinos, incluso cuando otras personas a su alrededor se sienten cómodas con ellos?". Éstas y otras preguntas completan el *Tinnitus Sample Case History* (TSCH), el cual ayuda a establecer la gravedad del *tinnitus*, mediante la historia completa del enfermo, antes de utilizar cuestionarios más específicos.

Las pruebas específicas para la hiperacusia pueden realizarse durante la evaluación audiológica de los enfermos con *tinnitus*. Sin embargo, los investigadores pueden tener algunos problemas para el diagnóstico del *tinnitus* y de la hiperacusia –y por lo tanto de sus tratamientos–, porque es difícil valorar objetivamente estas situaciones clínicas, tal como ocurre con otros trastornos auditivos específicos, como la misofonía y la fonofobia.

En un estudio reciente fueron evaluados pacientes con *tinnitus* crónico, mediante el TSCH, examen otológico endoscópico, audiometría de tonos puros y el *Tinnitus Handicap Inventory* (THI). El THI es el cuestionario más difundido para el *tinnitus* y se lo utiliza para evaluar las consecuencias de éste sobre la calidad de vida. La creación de nuevos instrumentos subjetivos está mejorando considerablemente la capacidad para identificar las incapacidades percibidas y cuantificar mejor las consecuencias del *tinnitus* y sus efectos sobre la vida, en gran parte subjetivos.

Se encontraron trastornos del sueño e hiperacusia en el 54% de los enfermos: el 30% de ellos refirió una superposición entre los trastornos del sueño y la hiperacusia. El estudio reveló una correlación entre los trastornos del sueño y el *tinnitus* y entre la hiperacusia y el *tinnitus*. Los pacientes con *tinnitus* a menudo refieren trastornos del sueño. Durante la noche y en ambientes silenciosos, la percepción del *tinnitus* aumenta y se producen cambios en el estado de ánimo y reacciones físicas, los cuales pueden inducir un círculo vicioso de ansiedad, despertares y angustia. El tratamiento del *tinnitus* y de los síntomas relacionados puede ser indicado por otorrinolaringólogos, fonoaudiólogos u otros profesionales con entrenamiento clínico y psicológico. Los pacientes por lo general pueden superar el *tinnitus* y

[www.siicsalud.com/dato/croinsiic.php/137039](http://www.siicsalud.com/dato/croinsiic.php/137039)  
**Enviar correspondencia a:** A. Fioretti,  
Department of Biotechnological and Applied  
Clinical Sciences, University of L'Aquila, Viale  
San Salvatore, Edificio 6 Ingresso A, 67100  
L'Aquila, Italia



Especialidades médicas  
relacionadas, producción  
bibliográfica y referencias  
profesionales de los autores.

mejorar su calidad de vida y su estado mental, mediante la implementación de formas específicas de terapia de sonido y asesoramiento, cuando experimentan *tinnitus* e hiperacusia. El tratamiento más difundido en

todo el mundo para el *tinnitus* y la hiperacusia es la *Tinnitus Retraining Therapy*.

En conclusión, la hiperacusia y los trastornos del sueño siempre deben ser considerados en el abordaje

diagnóstico del *tinnitus*, con el objetivo de implementar un protocolo personalizado de tratamiento. La evaluación del perfil psicológico también es una herramienta útil durante el examen clínico

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2015  
www.siicsalud.com

*Los autores no manifiestan conflictos de interés.*

#### Autoevaluación del artículo

El *tinnitus* afecta a alrededor del 15% de la población mundial y sólo algunos pacientes tienen causas subyacentes graves.

¿Cuál de estos parámetros suele verse afectado en paciente con *tinnitus*?

A, La visión central; B, El estado de ánimo y la conducta; C, La taxia estática y dinámica; D, Todas son correctas; E, Ninguna es correcta.

Verifique su respuesta en [www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/137039](http://www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/137039)

#### Cómo citar este artículo:

Fioretti A, Fusetti M, Eibenstein A. *Tinnitus*, hiperacusia y trastornos del sueño. Artículos Originales Otorrinolaringología 1(3):10-1, Jun 2015.

#### How to cite this article:

Fioretti A, Fusetti M, Eibenstein A. Tinnitus, hyperacusis and sleep disorders. Artículos Originales Otorrinolaringología 1(3):10-1, Jun 2015.

#### Bibliografía recomendada

Crönlein T, Langguth B, Geisler P, Hajak G. Tinnitus and insomnia. *Prog Brain Res* 166:227-233, 2007.  
Fioretti AB, Fusetti M, Eibenstein A. Association between sleep disorders, hyperacusis and tinnitus: evaluation with tinnitus questionnaires. *Noise Health* 63:91-95, 2013  
Jastreboff PJ, Jastreboff MM. Tinnitus retraining therapy (TRT) as a

method for treatment of tinnitus and hyperacusis patients. *J Am Acad Audiol* 11:162-177, 2000.  
Langguth B, Goodey R, Azevedo A, et al. Consensus for tinnitus patient assessment and treatment outcome measurement. Tinnitus Research Initiative meeting, Regensburg 2006. *Prog Brain Res* 166:525-536, 2007.  
Lasisi AO, Gureje. Prevalence of insomnia and impact on quality of

life among community elderly subjects with tinnitus. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 120:226-230, 2011.  
McKenna L. Tinnitus and insomnia. In: Tyler RS, ed. *Tinnitus handbook*. San Diego: Singular; 2000. Pp. 59-84.  
Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 122(2):143-148, 1996.

## Informes destacados

# Ventajas y desventajas de la cirugía robótica laríngea



**Esteban F**

Acta Otorrinolaringológica Española  
65(6):365-372, Nov 2014  
Sevilla, España

En 2007 se llevó a cabo por primera vez en el Hospital Virgen del Rocío de Sevilla una prostatectomía radical con el robot quirúrgico Da Vinci, recientemente inaugurado. Los autores señalan que el único equipo robótico para entrenamiento quirúrgico del país se encuentra en Granada; en la institución se entrenan permanentemente profesionales españoles y extranjeros en este tipo de procedimientos. Básicamente, el entrenamiento consiste en un curso intensivo de cirugía robótica en modelos porcinos y en cadáveres humanos y en una fase final de intervenciones en cabezas criopreservadas de cadáveres. El grupo de profesionales tiene amplia experiencia en cirugía cervical abierta, cirugía transoral con láser y cirugía endoscópica extendida de la base del cráneo, de modo que era ideal para el entrenamiento en cirugía robótica en otorrinolaringología (ORL).

Sin embargo, señalan los autores, aunque la cirugía robótica se ha difundido ampliamente, los trabajos al respecto son escasos. Específicamente en ORL, el robot se utiliza para la cirugía transaxilar de la glándula tiroidea y del cuello; las ventajas cosméticas, en estos casos, son indudables. También es apto para las cirugías de los tumores de la orofaringe, de la apnea obstructiva del sueño y de la laringe; en un futuro, el robot podría ser también de utilidad en las intervenciones de la rinofaringe y de la base del cráneo.

No obstante, en opinión de los expertos, la cirugía transoral con láser convencional de la laringe es muy superior a la cirugía robótica, de modo que serían muy pocos los casos en los cuales ésta se halle realmente justificada. Asimismo, para las otras situaciones, la cirugía robótica no parece ser una estrategia aplicable para la mayoría de los casos, al menos en la actualidad. De hecho, de manera constante se publican artículos en los cuales se cuestiona la utilidad de este procedimiento, sus indicaciones y sus ventajas, en términos económicos.

Según la definición del *Robot Institute of America*, un robot es un "manipulador multifuncional reprogramable diseñado para mover materiales, partes, herramientas o instrumentos especializados, mediante movimientos programados variables para la ejecución de distintas tareas".

El primer robot quirúrgico (Puma 560) se usó a partir de 1985 para la obtención de biopsias neuroquirúrgicas de elevada precisión; a pesar de la creación de numerosos equipos, sólo uno, el robot Da Vinci (diseñado por la *Intuitive Surgical Corporation*), ha sido aprobado por la *Food and Drug Administration* (FDA) de los Estados Unidos para la cirugía cervicofacial. En el área de la ORL, el sistema Da Vinci utiliza dispositivos robóticos para facilitar los procedimientos de microcirugía en localizaciones de difícil abordaje con las técnicas endoscópicas convencionales.

El sistema quirúrgico Da Vinci es una plataforma telerrobótica del tipo maestro-esclavo que consiste en una consola, un

carro quirúrgico y un sistema de visualización; el cirujano principal controla el robot sin ingresar en el campo quirúrgico, y a distancia del paciente. Los ayudantes se encargan de cambiar o ajustar los distintos brazos robóticos o los instrumentos empleados. La consola del cirujano brinda una imagen tridimensional ampliada del campo quirúrgico; los movimientos de las manos del cirujano se trasladan a los brazos del robot, de forma que se elimina el temblor fisiológico de la mano.

Algunas de las ventajas del robot Da Vinci en ORL tienen que ver con la visión tridimensional, en comparación con la bidimensional de la endoscopia convencional, con la visión estable, con el control preciso y delicado de los instrumentos y con la mayor comodidad para el cirujano, quien permanece sentado a la consola.

La búsqueda en PubMed y otras bases de datos sólo permitió identificar 65 trabajos sobre cirugía robótica de la laringe; 18 artículos fueron aptos para analizar la laringectomía robótica con el equipo Da Vinci. Se comprobó heterogeneidad importante entre los estudios, en relación con las descripciones de la instrumentación y las áreas intervenidas. En 2006 se publicó el primer artículo sobre cirugía robótica de las cuerdas vocales en un modelo canino; a partir de ese momento se incorpora el término *transoral robotic surgery* (TORS). En 2005 se utiliza el robot por primera vez en un enfermo, para la extirpación de un quiste de vallécula. En este contexto, una de las principales carencias del sistema es la ausencia de un equipo de aspiración de sangre o restos tisulares.

En 2006 se publica el primer estudio acerca de tres enfermos con tumores de la base de la lengua y, en 2007, el primer trabajo sobre laringectomía supraglótica robótica en tres pacientes (tiempo promedio de cirugía de 120 minutos). En los años siguientes se comunican series más numerosas de enfermos operados con el sistema Da Vinci: en 2009 se refieren 20 pacientes con diversos tumores ORL intervenidos en el *Mount Sinai Hospital* de Nueva York. En esa serie, el tiempo promedio de intervención fue de 54.6 minutos.

Simultáneamente, se publica un artículo de revisión con el título: "TORS ¿El fin justifica los medios?", en el cual se ponen de manifiesto numerosas controversias, especialmente en relación con la escasez de resultados oncológicos a largo plazo y con el problema económico. Incluso en las series más abundantes, sólo se refieren casos laríngeos puros en una minoría de pacientes.

La principal ventaja que se atribuía a la cirugía robótica, es decir la posibilidad de visión tridimensional, se ha reducido progresivamente gracias a la introducción de los sistemas modernos de endoscopia, los cuales también permiten una visión tridimensional.

Además, para los cirujanos entrenados en microcirugía laríngea, la ventaja de la visión estable también es irrelevante. De hecho, la fijación de la óptica y la estabilidad de la imagen también son posibles con los sistemas de endoscopia, de modo que las comparaciones con la cirugía transoral con láser no son aplicables.

Cabe destacar que el robot fue originalmente diseñado para las intervenciones del abdomen; el campo quirúrgico expandido con aire permite la visión correcta de las distintas estructuras, algo que no ocurre en la vía aerodigestiva superior.

Los repliegues mucosos complican el trabajo de los brazos del robot, se requiere de la mano de un ayudante para su separación, y otra, para controlar la aspiración. Por lo tanto, además de los brazos robóticos, en el campo quirúrgico estrecho deben incluirse otros elementos (sistema de aspiración, sistemas de apertura oral o desplazamiento de la lengua y tubo de anestesia), con lo cual, el campo quirúrgico se reduce aún más. En una serie de 130 pacientes se reconoció claramente que la exposición no fue óptima (o fue deficiente) en el 26% de los casos. En otro estudio, realizado con 192 enfermos sometidos a TORS, la exposición adecuada sólo se consiguió en 179 pacientes. Los casos laríngeos representaron sólo el 14.7% de los procedimientos. En particular, se hace hincapié en la dificultad para la resección de los tumores supraglóticos, por las características del robot y las condiciones anatómicas. Por otra parte, si se tiene en cuenta que no en todos los enfermos es posible lograr la exposición adecuada, en la laringoscopia directa convencional, en el caso de la cirugía robótica, estas posibilidades disminuyen todavía más.

En el abordaje robótico de las cuerdas vocales suele ser necesaria la traqueostomía, algo que, por lo general, se evita en la cirugía convencional con láser. El espacio físico de la glotis no permite incluir simultáneamente el tubo anestésico, los brazos del robot y el sistema de visión. Aunque en las cirugías robóticas de la cavidad oral o de la faringe es posible que el número de traqueostomías pueda reducirse, éste no sería el caso en los procedimientos de la laringe.

Si bien el control preciso de los instrumentos y la amplia libertad de movilización en las tres dimensiones espaciales son, sin duda, ventajas del sistema Da Vinci, el empleo exclusivo de electrocoagulación monopolar (respecto del láser en la cirugía transoral), y la imposibilidad de distinguir los cambios de consistencia de los tejidos manipulados son limitaciones importantes para tener en cuenta. Asimismo, los expertos ponen énfasis en que aunque la tracción que ofrece el instrumental estándar de 8 mm es superior a la que ofrece el dispositivo diseñado para los procedimientos en ORL (5 mm), ésta parece insuficiente para traccionar de la epiglotis, en la laringectomía supraglótica.

La eliminación del temblor fisiológico tampoco sería una ventaja tan relevante, ya que en la cirugía transoral, los instrumentos se apoyan en el laringoscopio y los brazos del cirujano, en los apoyabrazos del sillón quirúrgico, de modo que esta virtud no justificaría el uso del robot.

En el caso de la cirugía robótica, en cambio, se han referido ventajas en términos de la pérdida de sangre, la duración de la internación y el índice de complicaciones; sin embargo, en casi todos los estudios comparativos se consideraron series retrospectivas de enfermos sometidos a cirugía abierta y no a cirugía transoral con láser.

El daño térmico en la piel cervical nunca ha sido referido en la microcirugía laríngea con microelectrodos, en la cual se emplea sólo electrodissección. El índice de complicaciones

asociadas con la cirugía robótica ha generado, en los últimos tiempos, importante preocupación.

Los primeros equipos Da Vinci tenían un costo superior al millón de dólares; los gastos de mantenimiento son cercanos a los 100 000 dólares por año, a los que se deben sumar los costos del instrumental descartable. En 2008, la empresa fabricante del robot Da Vinci había instalado 1 032 equipos, 766 de ellos en Norteamérica; en cinco años, el número de triplicó, un fenómeno que supone un incremento sustancial de los costos.

Debido a que la amortización de los gastos se vincula con el número de procedimientos, los hospitales que adquieren el sistema robótico deben favorecer fuertemente su uso. Cabe destacar que en los estudios económicos comparativos se analizaron series en las que se emplearon técnicas de cirugía abierta. El tiempo para la preparación del robot es sumamente variable, de 17 minutos hasta una hora; el instrumental tiene un uso limitado, ya que sólo son posibles cinco reesterilizaciones. Las limitaciones mencionadas en la cirugía robótica en ORL han comenzado a ser referidas en otras áreas; por ejemplo, en un trabajo publicado en *JAMA* en 2013, los índices de complicaciones de la histerectomía robótica fueron similares a los de la laparoscopia convencional, aunque el costo fue más alto en el primer caso. Asimismo, en un artículo de *New England Journal of Medicine* se destacó la necesidad de realizar más estudios de buen diseño para establecer con precisión las verdaderas virtudes y aplicaciones de la cirugía robótica.

La rigidez de los brazos robóticos es una de las principales limitaciones del sistema; es por ello que se han creado nuevos equipos flexibles que permiten acceder a la vía aerodigestiva, incluso sin suspensión laríngea. En opinión de los autores, es posible que la mayor aplicabilidad del TORS sea para la laringectomía total. Estos procedimientos habitualmente son cirugías de rescate e incluyen la utilización de colgajos con fines reconstructivos. La posibilidad de extraer la laringe por vía oral resulta sumamente alentadora en este sentido, ya que el procedimiento reduciría el riesgo de complicaciones. Si se confirman los resultados obtenidos en los primeros tres pacientes operados, la laringectomía total robótica representaría, sin duda, un avance significativo para el futuro de la cirugía oncológica cervicofacial.

A pesar de los hallazgos prometedores publicados, la cirugía robótica laríngea todavía se encuentra en sus primeras etapas de evolución. Se requieren estudios clínicos en los cuales se compare este procedimiento con la cirugía laríngea transoral con láser, la cual, en opinión de los autores, presenta ventajas incuestionables en términos de la rapidez, la exposición, los costos, la versatilidad y el espectro de indicaciones. Es posible que en un futuro cercano, la creación de aparatos de menor tamaño, ergonómicos y mejor adaptados al área cervicofacial aumenten las indicaciones de este procedimiento innovador, pero costoso.



# Nuevos criterios para la selección de los pacientes con apnea obstructiva del sueño aptos para la cirugía de la faringe



**Vidigal T, Haddad F, Gregorio L y colaboradores**

Brazilian Journal of Otorhinolaryngology  
80(6):490-496, Nov 2014  
San Pablo, Brasil

Se estima que el 32.9% de la población adulta de San Pablo, Brasil, padece síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). El SAOS compromete considerablemente la calidad de vida de los enfermos, debido a que ocasiona somnolencia diurna excesiva y trastornos cognitivos; además, aumenta de manera sustancial el riesgo de eventos cardiovasculares. La aplicación de presión positiva continua en las vías aéreas superiores (CPAP, por su sigla en inglés) representa el tratamiento de elección para los enfermos con SAOS moderado a grave; sin embargo, muchos pacientes no toleran bien esta modalidad de terapia.

La uvulopalatofaringoplastia (UPFP) es el procedimiento quirúrgico más utilizado; no obstante, cuando no se la indica cuidadosamente, el índice de éxito es de sólo un 40%, relacionado, en parte, con la gravedad de la enfermedad, la presencia de obstrucción en múltiples localizaciones, la obesidad y las anomalías anatómicas de la mandíbula y el maxilar. En un metanálisis, la UPFP, con amigdalectomía o sin ésta, modificó el índice de apnea e hipopnea (IAH), pero no eliminó el SAOS, sobre todo en los enfermos con SAOS moderado a grave.

Con la finalidad de mejorar los criterios para la selección de los candidatos a la UPFP, Friedman y colaboradores propusieron un esquema de estadificación clínica, todavía utilizado, basado en las características antropométricas y otorrinolaringológicas. El índice modificado de Mallampati (IMM), el tamaño de las amígdalas palatinas y el índice de masa corporal (IMC) son los tres parámetros considerados en este modelo. El IMM clase 3 y el IMM clase 4 se caracterizan por la relación desfavorable entre el paladar blando, la lengua y la orofaringe; las amígdalas palatinas de grados 3 y 4 se consideran hipertróficas.

En función de las características señaladas, los pacientes se clasifican en cuatro grupos. El grupo I consiste en los enfermos con IMM clase 1 o 2, en combinación con amígdalas palatinas de grado 3 o 4 e IMC < 40 kg/m<sup>2</sup>; el grupo II abarca los pacientes con IMM 3 o 4, en asociación con amígdalas de grado 3 o 4 o con IMM 1 o 2 y amígdalas grado 1 o 2 e IMC < 40 kg/m<sup>2</sup>; en el grupo III se incluyen los pacientes con IMM 3 o 4, en asociación con amígdalas tipo 1 o 2 e IMC < 40 kg/m<sup>2</sup> y en el grupo IV se consideran los enfermos con IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> o con alteraciones craneofaciales importantes, independientemente del IMM y del tamaño amigdalino.

En la serie de Friedman y colaboradores en la cual se aplicó este esquema de clasificación en 134 pacientes sometidos a cirugía faríngea, los índices de éxito fueron del 80.6%, 37.9% y 8.1% en los grupos I, II y III, respectivamente. Según los autores del estudio, el procedimiento estaría contraindicado en los pacientes del grupo IV, debido a que la presencia de un IMM clase 3 o 4 se asociaría con evolución posquirúrgica desfavorable, incluso en los enfermos con amígdalas hipertróficas. El mismo concepto sería aplicable a los individuos

con anomalías anatómicas significativas y a los sujetos con obesidad clase III.

Sin embargo, en un estudio posterior con siete pacientes obesos con SAOS, IMM clase 3 o 4 e hipertrofia amigdalina de grados 3 y 4, la amigdalectomía ampliada se asoció con reducciones considerables del IAH y con mejoría de la desaturación de la hemoglobina. A pesar de que sólo fueron evaluados siete enfermos, estos hallazgos motivaron la teoría de que la hipertrofia amigdalina sería el principal factor asociado con el éxito, en los enfermos sometidos a cirugía faríngea, de manera independiente del IMM y de la presencia de obesidad. Sea cual fuere el caso, no existen dudas de que la evaluación clínica y anatómica precisa es fundamental al momento de seleccionar la mejor alternativa terapéutica para los pacientes con SAOS. Por el momento, sin embargo, no se dispone de un modelo seguro para la indicación de la cirugía faríngea en las personas con SAOS y, especialmente, en los enfermos con IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> y en aquellos con anomalías anatómicas considerables. El objetivo del presente estudio fue, por ende, crear un nuevo modelo de estratificación para optimizar las indicaciones quirúrgicas en los pacientes con SAOS.

Se estudiaron en forma retrospectiva los enfermos tratados por SAOS entre 2003 y 2007. Los participantes debían tener entre 18 y 65 años y SAOS moderado o grave. Los sujetos fueron derivados para amigdalectomía ampliada; se efectuó polisomnografía antes de la cirugía y después de ésta.

Los enfermos fueron sometidos a una valoración clínica sistemática que incluyó examen otorrinolaringológico, escala visual analógica (EVA) y polisomnografía basal y a los tres meses de la cirugía. Los pacientes completaron la *Epworth Sleepiness Scale*, una herramienta útil para conocer la presencia de somnolencia diurna excesiva; el puntaje superior a 9 en la *Epworth Sleepiness Scale* sugiere somnolencia diurna excesiva. La EVA permitió conocer la presencia y la frecuencia de ronquidos. El diagnóstico de SAOS en la polisomnografía se basó en los criterios del II Internacional Classification of Sleep Disorders y de la *American Academy of Sleep Medicine*. El examen otorrinolaringológico permitió clasificar las amígdalas palatinas y determinar el IMM; en combinación con el IMC se creó el nuevo modelo de estratificación. El IMM se analizó según las pautas de Friedman y colaboradores (grados 1 a 4); las amígdalas se clasificaron en grado 1 (con ocupación del 25% de la orofaringe), grado 2 (ocupación del 50%), grado 3 (ocupación del 75%) y grado 4 (ocupación de más del 75% de la orofaringe). Los dos últimos grados reflejan hipertrofia obstructiva.

Simultáneamente con la polisomnografía se efectuó electroencefalograma, electrooculograma, electromiograma submentoniano y tibial, electrocardiograma y registro de los movimientos respiratorios. Se determinó la saturación de la hemoglobina mediante oximetría de pulso y se registraron los ronquidos.

La gravedad del SAOS se basó en el número de eventos de apnea por hora de sueño (5 a 15; 15 a 30 y más de 30). El éxito parcial de la cirugía se estableció en los pacientes con una reducción del IAH en 50% y con un IAH menor de 20 eventos por hora.

Se utilizó una técnica quirúrgica conservadora (amigdalectomía ampliada), ya que el principal objetivo fue lograr la

amplificación lateral de la faringe. Los pacientes recibieron antibióticos en forma profiláctica (amoxicilina en dosis de 50 mg/kg/día durante siete días) y analgésicos no opioides (paracetamol y dipirona). Los controles de seguimiento se realizaron a los siete días y en las semanas 3, 12, 18 y 24.

Según el IMM, la clasificación de las amígdalas palatinas y el IMC los enfermos se clasificaron en un nuevo modelo de estratificación para la indicación de cirugía. El IMM fue de 1 o 2, 3 o 4, 1 o 2, 3 o 4, 1, 2, 3 o 4 y 1, 2, 3 o 4 en los estadios I, II, III, IV, V y VI, respectivamente; en el mismo orden, la clasificación de las amígdalas fue de 3 o 4, 3 o 4, 1 o 2, 1 o 2, 3 o 4 y 1 o 2, en tanto que el IMC fue  $< 40 \text{ kg/m}^2$  en los estadios I a IV y  $> 40 \text{ kg/m}^2$  en los estadios V y VI. En cada estadio, los enfermos también se clasificaron según el IAH: el grupo I tuvo SAOS leve (5 a 15 eventos por hora); el grupo II presentó SAOS moderado (15 a 30 eventos por hora) y el grupo III abarcó a los enfermos con SAOS grave (IAH  $> 30$  por hora). Cincuenta y cuatro de los 622 enfermos evaluados durante el período de estudio fueron sometidos a amigdalectomía ampliada y reunieron los criterios de inclusión para la presente investigación.

El 64.8% de los pacientes era de sexo masculino; la edad promedio fue de 38.9 años. El 16.6%, el 14.8%, el 25.9%, el 24% y el 18.5% tuvieron estadios I, II, III, IV y V, respectivamente. En el mismo orden, los índices de éxito fueron del 88.9%, 75%, 35.7%, 38.5% y 100%.

Se comprobaron diferencias significativas en los índices de éxito y fracaso de la cirugía entre los pacientes de los estadios III, IV y V ( $p = 0.02$ ,  $p = 0.03$  y  $p < 0.01$ , respectivamente). Los estadios III y IV fueron los que se asociaron con los índices más altos de fracaso terapéutico ( $p = 0.02$  y  $0.03$ , respectivamente), en tanto que el índice más alto de éxito se comprobó en los pacientes con estadio V ( $p < 0.01$ ).

El 44.4% ( $n = 24$ ) de los enfermos presentó un leve incremento en el IAH; el 37% ( $n = 20$ ) tuvo un aumento moderado y el 18.6% ( $n = 10$ ) presentó un incremento importante. El índice de fracaso terapéutico fue mucho más alto entre los enfermos con un aumento leve del IAH ( $p < 0.01$ ), en tanto que el índice más elevado de éxito se obtuvo en los pacientes con incremento significativo del IAH ( $p = 0.01$ ).

Al considerar los criterios propuestos por Friedman y colaboradores, los índices de éxito quirúrgico fueron del 89% en el grupo I, del 50% en el grupo II, del 38% en el grupo III y del 100% en el grupo IV. Se comprobaron diferencias significativas entre los estadios III y IV; los índices más altos de fracaso se observaron en el grupo III de Friedman, en tanto que los índices más altos de éxito se lograron en el grupo IV.

El nuevo modelo de estadificación propuesto por los autores en esta ocasión demuestra que en los enfermos con SAOS, la amigdalectomía ampliada se asocia con los índices más altos de éxito, en los sujetos con amígdalas hipertróficas (estadios I, II y V), en tanto que el IMM clase 3 y 4 (estadio II) disminuye la probabilidad de éxito. Sin embargo, el índice de éxito fue más alto, en comparación con el de los enfermos con

amígdalas de tamaño normal (estadios III y IV), incluso en los pacientes con IMM favorable (estadio III) y en los sujetos con obesidad de clase III (estadio V). Por lo tanto, la división del estadio II de la clasificación de Friedman y la inclusión de los enfermos con obesidad clase III, en asociación con amígdalas hipertróficas, puede mejorar los criterios para la indicación de cirugía de la faringe, en los enfermos con SAOS.

La CPAP se considera la modalidad terapéutica estándar en los pacientes con SAOS moderado a grave; sin embargo, muchos enfermos no toleran esta forma de tratamiento a largo plazo. En estos casos, la cirugía representa una alternativa útil en pacientes seleccionados. La UPFP se asocia con índices de éxito del 40.7% e, incluso, más altos cuando se consideran sistemáticamente las características anatómicas de la orofaringe.

Al menos dos estudios previos sugirieron que los índices de éxito, luego de la cirugía, son más altos en los enfermos con SAOS leve a moderado. En el presente trabajo, los pacientes con aumento importante del IAH fueron los que más se beneficiaron con el tratamiento quirúrgico. De hecho, en los enfermos con un incremento leve del IAH, la reducción inferior al 50% se considera un indicador de fracaso de la cirugía.

En el presente estudio, al igual que en la serie de Friedman y colaboradores, no se encontró una asociación entre la gravedad del SAOS y la evolución posquirúrgica favorable.

El sistema propuesto por ese grupo, en 2002, para considerar la cirugía tiene en cuenta las alteraciones de las vías aéreas superiores (tamaño de las amígdalas e IMM) y el IMC; en ese contexto, los índices de éxito fueron del 80.6% en los pacientes con IMC  $< 40 \text{ kg/m}^2$ , con amígdalas hipertróficas (grado 3 y 4) y con IMM favorable (1 y 2), de manera independiente de la gravedad del SAOS.

En opinión de los autores, la nueva estratificación propuesta en el presente estudio podría mejorar la selección de los enfermos con mayores posibilidades de beneficiarse con la cirugía, ya que según este modelo se combinan pacientes con amígdalas de tamaño normal e hipertróficas en el estadio II y se contraindica la cirugía en los pacientes con obesidad clase III, incluso en presencia de hipertrofia amigdalina.

En la presente investigación, los enfermos con amígdalas hipertróficas presentaron los índices más altos de éxito, independientemente del IAH o de la presencia de obesidad clase III; en cambio, los IMM 3 y 4 disminuyeron la probabilidad de éxito. Por el contrario, los IMM 1 y 2 en los pacientes con amígdalas normales no se correlacionaron con el éxito de la intervención. En otras palabras, añaden los expertos, el IMM desfavorable disminuye las probabilidades de éxito, en tanto que el IMM favorable no mejora las posibilidades de mejoría posquirúrgica, a menos que el enfermo presente, también, hipertrofia amigdalina.

A pesar del diseño retrospectivo de la investigación y del número reducido de enfermos, los hallazgos permiten concluir que el nuevo modelo de estadificación podría mejorar las indicaciones de la cirugía y los resultados de la amigdalectomía ampliada, en los pacientes con SAOS.