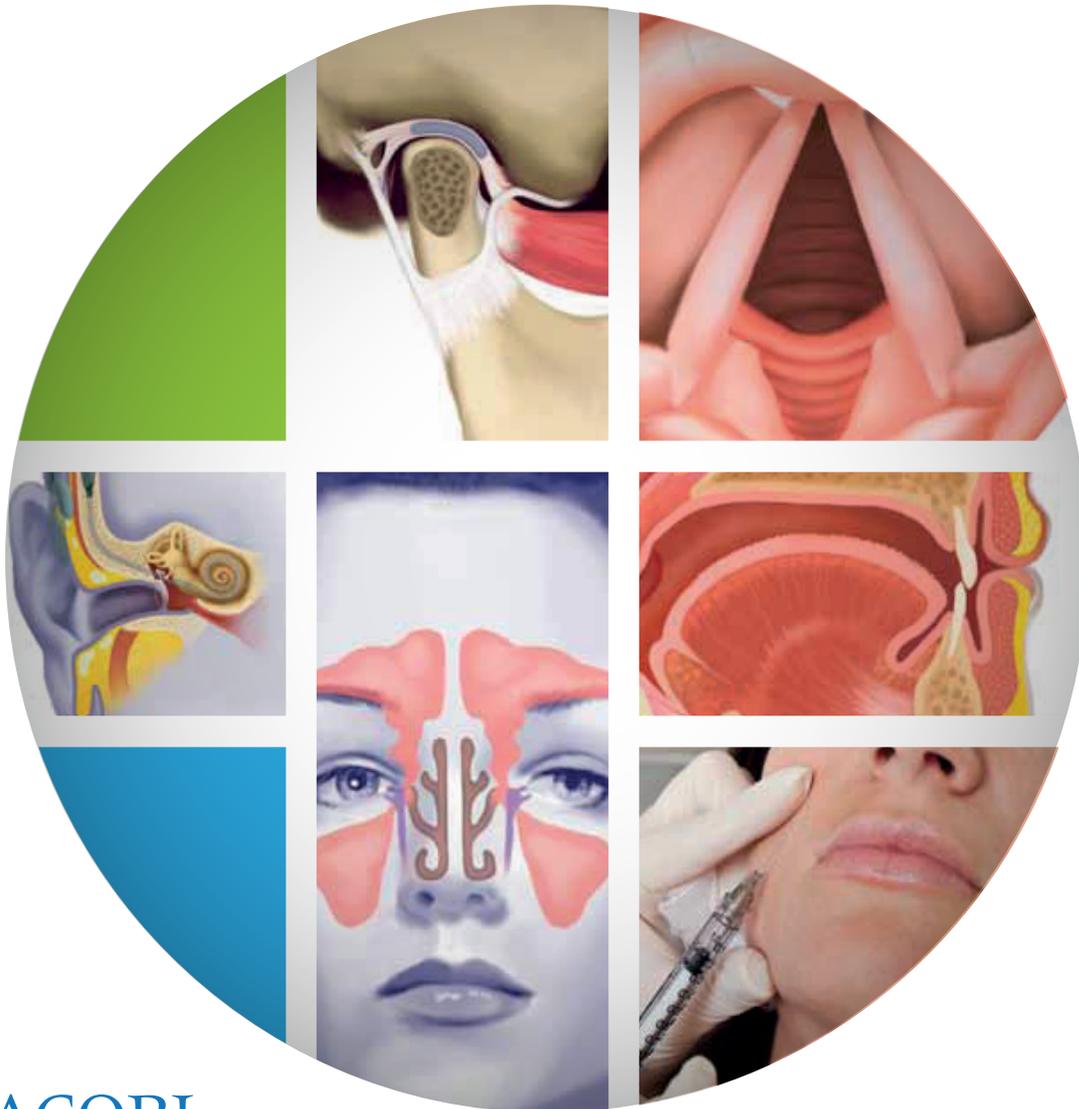


# Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

*Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*

- Indexada en - Publiindex: Índice Bibliográfico Nacional.  
 - Latindex: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.  
 - LILACS, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud.  
 - IMBIOMED, Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas.



**ACORL**  
 Asociación Colombiana de  
 Otorrinolaringología, Cirugía de Cabeza y  
 Cuello, Maxilofacial y Estética Facial.

[www.revista.acorl.org.co](http://www.revista.acorl.org.co)

Acta de Otorrinolaringología y  
 Cirugía de Cabeza y Cuello

Bogotá, Colombia

Vol 50 No. 1

Enero - Marzo 2022

ISSN DIGITAL 2539-0856

Publicación oficial de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello,  
 Maxilofacial y Estética Facial (ACORL)

Official Publication of the Colombian Association of Otolaryngology and Head and Neck Surgery,  
 Maxillofacial and Facial Aesthetics (ACORL)

Volumen 50

# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello



## Asociación Colombiana de Otorrinolaringología Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial

### **Presidente**

JOSE ALBERTO PRIETO RIVERA (BOGOTÁ)

### **Vicepresidente**

LUIS HUMBERTO JIMÉNEZ FANDIÑO (BOGOTÁ)

### **Secretaria**

ROXANA COBO SEFAIR (CALI)

### **Fiscal**

MARCELA FANDIÑO CÁRDENAS (BUCARAMANGA)

### **Vocales principales**

GUSTAVO ADOLFO ROMERO CABALLERO (SANTA MARTA)

IRENE CAMILA PEREZ GARCÍA (BOGOTÁ)

KEVIN ADOLFO GUZMÁN ORTIZ (BOGOTÁ)

MARÍA ALEJANDRA PULIDO MURILLO (CALI)

MIGUEL ÁNGEL GONZÁLEZ ROMERO (BOGOTÁ)

SUSANA SANTAMARÍA GAMBOA (CALI)

### **Directora de la revista**

TATIANA GARCÍA REY (BUCARAMANGA)

### **Gerente**

LUZ ÁNGELA PARDO GÓMEZ (BOGOTÁ)

**Nota:** La Revista Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello se encuentra en la base de datos:

- Publindex: Índice Bibliográfico Nacional
- Latindex: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- LILACS, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud. Coordinada por BIREME: Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud.
- IMBIOMED, Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas

# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

---



## **EDITOR**

TATIANA GARCÍA REY - (MD. ) Otóloga  
Otorrinolaringóloga.

## **COMITÉ CIENTÍFICO Y EDITORIAL**

ROXANA COBO SEFAIR - Colombia (MD. MSc)  
Otorrinolaringóloga. Coordinadora del servicio de  
otorrinolaringología Imbanaco.

RICARDO PEÑA SILVA - Colombia (MD. PhD)  
Medicina – Farmacología. Director de Investigaciones  
Facultad de Medicina Universidad de los Andes

EDILSON ZANCANELLA – Brasil (MD. MSc. PhD)  
Otorrinolaringólogo Departamento de Oftalmología e  
Otorrinolaringología, Universidad de Campinas.

MIGUEL SOARES TEPEDINO – Brasil (MD. MSc. PhD)  
Otorrinolaringólogo. Jefe del Servicio de  
Otorrinolaringología de la Policlínica de Botafogo,

PETER BAPTISTA JARDÍN – España (MD. MSc. PhD)  
Otorrinolaringólogo. Departamento de ORL, Clínica  
Universidad de Navarra, Pamplona, España

MARIO F. PEREZ - Estados Unidos (MD. MSc)  
Salud Pública y Medicina Crítica. Profesor Asistente  
de Medicina Director de la Clínica de Asma de Salud  
UConn Medicina Pulmonar y de Cuidados Críticos  
Facultad de Medicina de la Universidad de Connecticut.

## **CORRECTOR DE ESTILO**

Grupo Distribuna SAS

## **EPIDEMIÓLOGO**

Melanie Alejandra Pérez Orbeago (MD)

## **PROFESIONAL EDITORIAL**

Neftalí Urrea Castillo

## **ASISTENTE DE LOGÍSTICA**

Milena Blanco Gaviria

## **GERENTE, COMERCIALIZACIÓN Y MERCADEO**

Luz Ángela Pardo Gómez

## **ILUSTRACIÓN PORTADA**

Sandra Marcela Salinas Muñoz

## **ILUSTRACIÓN IMAGENES**

Alfredo Orjuela

## **TRADUCTORA**

Adriana de Hassan

## **CIRCULACIÓN**

Vercourrier SAS

**ISSN (VERSIÓN IMPRESA 0120-8411) - (VERSIÓN DIGITAL 2539-0856)**

Acta de Otorrinolaringología &amp; Cirugía de Cabeza y Cuello/Journal of Otolaryngology and head and Neck Surgery

Enero - Marzo de 2022

Tatiana García Rey. Editora

Volumen 50 No. 1

Formato 21 cm x 28 cm

Precio de venta al público: \$30.000 Colombia

US\$15 (exterior) - No incluye gastos de envío

**COMITÉ ASESOR NACIONAL**

Jorge Eduardo Almarío Chaparro, Md, Esp. (Bogotá)  
 Sofía Angulo, Esp, Msc (Bogotá)  
 Héctor Ariza Acero, Md, Esp. (Bogotá)  
 Pedro Abel Blanco Leguizamón, Md, Esp. (Cali)  
 Juan Diego Botero Carrasquilla, Md, Esp. (Medellín)  
 Guillermo Campos Carrillo, Md, Esp. (Bogotá)  
 Roxana Cobo Sefair, Md, Esp. (Cali)  
 Carlos Simón Duque Fisher, Md, Esp. (Medellín)  
 Juan Manuel García Gómez, Md, Esp. (Bogotá)  
 Jorge Alirio Holguín Ruiz, Md, Esp. (Cali)  
 José Eduardo Guzmán Díaz, Md, Esp. (Bogotá)  
 José Gabriel Lora Falquez, Md, Esp. (Bogotá)  
 Luis Jorge Morales Rubio, Md, Esp. (Bogotá)  
 Luis Jorge Mejía Perdígón, Md, Esp. (Bogotá)  
 Consuelo Oramas, Ma, Esp. (Bogotá)  
 Juan Camilo Ospina García, Md, Esp. (Bogotá)  
 Miguel Humberto Parra Pinto, Md, Esp. (Bogotá)  
 Fernando Pedroza Campo, Md, Esp. (Bogotá)  
 José Antonio Rivas, Md, Esp. (Bogotá)  
 José Alberto Prieto Rivera, Md, Esp. (Bogotá)  
 Gustavo Alonso Riveros Castillo, Md, Esp. (Bogotá)  
 Germán Pablo Sandoval Ortiz, Md, Esp. (Bucaramanga)  
 Claudia Slebi, Ma, Esp. (Bogotá)

**COMITÉ ASESOR INTERNACIONAL**

Simón Angeli, Md, Esp. (Miami, USA)  
 Juan A. Chiossone, Md, Esp. (Caracas, Venezuela)  
 Vicente Diamante, Md, Esp. (Buenos Aires, Argentina)  
 Ronald Eavey, Md, Esp. (Iowa, USA)  
 Emilio García Ibáñez, Md, Esp. (Barcelona, España)  
 Javier Gavilán, Md, Esp. (Madrid, España)  
 Marcos Goycolea, Md, Esp. (Santiago, Chile)  
 Jesús Herrán, Md, Esp. (Madrid, España)  
 Enrique Iturriaga Md, Esp. (Venezuela)  
 Marcos Mocellin, Md, Esp. (Brasil)  
 Jayant Pinto Md, Esp. (Chicago)  
 Marek Polak, Esp Phd. (Innsbruck, Austria)  
 Alberto Pratz Md, Esp. (España)  
 Ernesto Ried Goycolea, Md, Esp. (Santiago, Chile)  
 Héctor Rondón, Md, Esp. (Arequipa, Perú)  
 Aldo Stamm, Md, Esp., Phd (São Paulo, Brasil)  
 Eugene Tardy, Md, Esp. (Chicago, USA)  
 Dean Touriumi, Md, Esp. (Chicago, USA)  
 Germán Vargas, Md, Esp. (Ecuador)

Publicación trimestral

Cuatro números al año

ISSN (Versión digital 2539-0856)

© Copyright 2017 Asociación Colombiana de Otorrinolaringología

Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial

Reservados todos los derechos.

Publicación trimestral

(4 números al año)

ISSN (Versión impresa): 0120-8411 (Versión digital): 2539-0856

© Copyright 2017 Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial (ACORL)

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma. La ACORL a los efectos previstos por la Dirección Nacional de Derechos de Autor, se opone en forma expresa al uso parcial o total de las páginas de la Revista Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello con el propósito de elaborar resúmenes de prensa con fines comerciales. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Revista Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello se distribuye exclusivamente entre los profesionales de la salud.

Los conceptos emitidos son responsabilidad de los autores y no comprometen el criterio de los editores o el de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial (ACORL). Esta edición consta de 800 ejemplares. La correspondencia se debe dirigir al Dr. Néstor Ricardo González Marín o la ACORL. Calle 123 No 7-07- Oficina 608. Teléfonos: +57-1-6194809/4702 / fax+57-1-2131436. Bogotá, Colombia.

Email: revista.acorl@gmail.com

Para compartir su conocimiento, visite también:

www.acorl.org.co

Tarifa Postal Reducida Servicios Postales Nacional S.A.  
 No. 2017-334, 4-72, vence 31 de Dic. 2021

Impreso en Colombia

## Misión

La revista *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello* es la publicación oficial de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial (ACORL), que lidera el desarrollo de la Otorrinolaringología dentro de los más altos estándares de calidad y ética, y tiene como objetivo divulgar y publicar los conocimientos nacionales e internacionales relacionados con la especialidad y las áreas afines.

## Visión

Mantener el liderazgo y ser modelo de gestión en el medio de las publicaciones científicas de Otorrinolaringología de habla hispana.

## Gestión editorial

**Temática y alcance:** El propósito del “Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello” es divulgar y publicar información científica actualizada en todos los campos relacionados con la especialidad de la otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Es la publicación oficial de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y cuello, Maxilofacial y Estética Facial (ACORL) Se dirige a los profesionales de la salud y en especial a los interesados por la especialidad de otorrinolaringología y sus áreas de competencia, adicionalmente, se dirige a médicos familiares, pediatras, internistas, neurólogos, fisiatras, médicos generales, fonoaudiólogos, terapeutas, enfermeros y estudiantes en formación con interés en estas áreas.

**Periodicidad:** La revista *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello* establece una periodicidad trimestral, es decir, 4 veces al año en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre, así mismo se editan suplementos en el mismo formato de la revista y sus temas se relacionan con contenidos específicos de la especialidad de Otorrinolaringología. Se encuentra indizada en Publiindex, Latindex, LILACS e IMBIOMED, se publica mediante medio impreso y electrónico a través del gestor OJS (*Open Journals Systems*) o sistema de administración y publicación de revistas disponible en: <http://www.revista.acorl.org.co>

**Convocatoria:** Los artículos se reciben a través de convocatoria web permanente y convocatorias realizadas en el congreso nacional de otorrinolaringología, también se reciben manuscritos enviados a través de llamados o invitaciones a publicar para autores de la especialidad, otras especialidades, u otros profesionales de la salud.

### Proceso editorial

**Identificación de autores:** Para la revista *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello* la identificación de los autores es primordial para discriminar la obra de un autor, de otros con nombres similares u homónimos, teniendo en cuenta lo anterior, para enviar un manuscrito se exige a los autores el uso de el identificador digital ORCID disponible en: <https://orcid.org/>, adicionalmente se requiere la creación de un usuario o perfil en el gestor editorial electrónico disponible en: <http://www.revista.acorl.org.co> Los autores de cada artículo presentarán nombres y apellidos, último título profesional, afiliación institucional, país, ciudad y correo electrónico. Se sugiere incluir en el envío la información sobre la forma de citación de autores y la contribución de cada uno de ellos al manuscrito.

**Recepción de artículos:** Todo artículo recibido es sometido a revisión inicial por parte del editor o comité editorial, donde se verifica el cumplimiento de los criterios de forma y citación, la originalidad del manuscrito con un software anti-plagio y duplicidad de información, se notifica a los autores en caso de no cumplir con las políticas editoriales o por el contrario si continúa el proceso y será sometido a la evaluación por pares.

Se aceptan artículos de investigación o también llamados como trabajos originales, revisiones sistemáticas de la literatura, meta-análisis, reportes preliminares de trabajos de investigación, editoriales, cartas al editor, revisiones narrativas de la literatura, artículos de reflexión o análisis reflexivos, series de casos, reportes de casos, guías de manejo o práctica clínica, técnicas quirúrgicas, actualizaciones e innovaciones tecnológicas y fotografías cuyo tema sea considerado por el comité editorial relevante y útil.

**Revisión por pares:** Los manuscritos que cumplen con la política editorial son sometidos a una evaluación doble ciego por pares temáticos elegidos por el editor. Los revisores siguen una guía de evaluación y un formato de arbitraje que estandariza la evaluación, adicionalmente el manuscrito es sometido a una evaluación metodológica y corrección de estilo evaluando la proficiencia en el idioma Español e Inglés.

El tiempo máximo de éste proceso es de 2 meses, su aceptación depende de la originalidad, el cumplimiento de las normas básicas de presentación de artículos científicos establecidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas médicas ICMJE disponibles en <http://www.icmje.org/>, la validez de las ideas expresadas, redacción, buen uso de idioma, validez estadística y su utilidad.

**Comunicación a autores:** Se enviará de regreso el manuscrito a los autores con las anotaciones y cambios sugeridos por el editor, pares temáticos, revisión metodológica y corrector de estilo por medio del gestor electrónico de la revista, a través del cual los autores podrán seguir el proceso editorial completamente, enterándose de todas las notificaciones y comentarios que mejorarán la comunicación del mismo, adicionalmente, podrán conocer si el manuscrito ha sido rechazado y las razones que lo argumentan o en caso de ser aceptado el tipo de aceptación y cronograma con fechas límite para la modificación y corrección de manuscrito.

**Revisión final:** Los autores deberán realizar los cambios sugeridos o justificar aquellos que considere no son pertinentes, el manuscrito será evaluado nuevamente por el corrector de estilo quien ajustara el estilo del texto final y por el editor quien tendrá la potestad de aceptar o rechazar el nuevo manuscrito hasta que considere cumple con los requisitos para publicación. El documento final será enviado a diagramación y será preparado para publicación, el artículo maquetado y listo para publicación será enviado a los autores para aprobación que tendrán un máximo de 5 días hábiles para dar respuesta, en caso de no obtener respuesta de ningún tipo se asume que acepta el documento y finalmente será publicado.

## Indexada en:

- ▶ PUBLINDEX: Índice Bibliográfico Nacional
- ▶ LATINDEX: Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- ▶ LILACS: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la salud  
<http://www.bireme.br>
- ▶ Imbiomed  
<http://imbiomed.com.mx/1/1/catalogo.html>

## Miembro de:

- ▶ Committee on Publication Ethics (COPE)  
[www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)
- ▶ Council Science Editors  
[www.councilscienceeditors.org](http://www.councilscienceeditors.org)
- ▶ Lineamientos según las normas internacionales para presentación de artículos científicos, establecidas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal)  
[www.icmje.org](http://www.icmje.org)



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.  
Volume 50 Number 1 Enero - Marzo 2022

## CONTENT VOLUME 50 NUMBER 1

### Editorial

Hearing loss a risk factor for dementia: the importance of its rehabilitation

*Tatiana Garcia-Rey* ..... 25

### Research Articles

Diagnosis and treatment of chronic rhinosinusitis in adults. Expert consensus: Asociación Colombiana de Otorrinolaringología -2021

*Ricardo Silva-Rueda, Javier Andrés Ospina, Juan David Bedoya, Carolina Mora-Díaz, Carlos Alberto Castro, Guillermo Sánchez-Vanegas, Alfredo José Herrera, Jorge Rafael Villamizar-Rubio, Jorge Eduardo Melo, Nelson Alexis Delgado Salazar, María Dulce Cardozo Trujillo, Juan Pablo Duarte, Ana María Santa Cancino, Janeth Cecilia Vergara Hernández, Ricardo Antonio Jaraba Pérez, Martín Alonso Pinzón, Carolina Campuzano Hincapié, Jorge Alejandro Fajardo Roa, Roxana Cobo-Sefair* ..... 28

Risk of malignancy evaluation through data mining technic in patients with thyroid nodules with cytology study Bethesda IV

*Rogers Leonardo Baquero G., Esteban Diazgranados G., Elizabeth León G., Juan de Francisco Zambrano, Álvaro Eduardo Calixto G., Andrés Felipe Rey, Cesar Alfonso Palencia, Juan Fernando Castañeda, Erika León G* 36

Food allergies in patients with benign migratory glossitis

*Geberth Jr. Tamayo Martínez, Gerardo Manuel Salas Rivas*..... 45

Characterization of patients with abnormal neonatal hearing screening at the San Rafael

*Camilo Macías-Tolosa, Leonardo Guzmán, Niyireth Gómez Ávila, Dunia Ximena Paredes Aguirre, Henry Martínez* ..... 51

### Case Report

Rhino-orbital-cerebral mucormycosis: management beyond surgery. Clinical case report and literature review

*Marcela Marulanda, Nathaly Hoepfner, Daniela Bohórquez, Diana Isabel Garcia, Diana Patricia Perez* ..... 58

Rapidly growing parotid gland mass, posing a diagnostic dilemma

*Carlos Simón Duque-Fisher, Erika Marcela Sánchez, Alfredo Martelo, Alicia Hidron, Miguel Agudelo* ..... 65

Nasopharyngeal stenosis: about mucocutaneous leishmania

*Adriana Isaza Marín, Marcela Marulanda, Diana Pérez, Gustavo Vanegas* ..... 69

Encephalocele in a patient with Hurler syndrome: description and therapeutic alternatives review

*Andrés González F., Koro Zubimendi E., Miren Ondiz Arechaga O., Ignacio Sanhuesa T., Sheila Huerga M*..... 73

### Review

When should retention cysts in paranasal sinuses be operated? Literature review

*Catalina Jaramillo Moncayo, Jorge Luis Herrera, Javier Ospina*..... 78



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.  
Volumen 50 Número 1 Enero - Marzo 2022

## CONTENIDO VOLUMEN 50 NÚMERO 1

### Editorial

La hipoacusia un factor de riesgo para presentar demencia: la importancia de su rehabilitación

Tatiana Garcia-Rey..... 25

### Trabajos originales

Diagnóstico y tratamiento de la rinosinusitis crónica en adultos. Consenso de expertos: Asociación Colombiana de Otorrinolaringología-2021.

*Ricardo Silva-Rueda, Javier Andrés Ospina, Juan David Bedoya, Carolina Mora-Díaz, Carlos Alberto Castro, Guillermo Sánchez-Vanegas, Alfredo José Herrera, Jorge Rafael Villamizar-Rubio, Jorge Eduardo Melo, Nelson Alexis Delgado Salazar, María Dulce Cardozo Trujillo, Juan Pablo Duarte, Ana María Santa Cancino, Janeth Cecilia Vergara Hernández, Ricardo Antonio Jaraba Pérez, Martín Alonso Pinzón, Carolina Campuzano Hincapié, Jorge Alejandro Fajardo Roa, Roxana Cobo-Sefair...* ..... 28

Minería de datos para la evaluación del riesgo de malignidad en pacientes con nódulos tiroideos con estudio citológico Bethesda IV

*Rogers Leonardo Baquero G., Esteban Diazgranados G., Elizabeth León G., Juan de Francisco Zambrano, Álvaro Eduardo Calixto G., Andrés Felipe Rey, Cesar Alfonso Palencia, Juan Fernando Castañeda, Erika León G.* ..... 36

Alergias alimentarias en pacientes con glositis migratoria benigna

*Geberth Jr. Tamayo Martínez, Gerardo Manuel Salas Rivas.*..... 45

Caracterización de pacientes con tamizaje auditivo neonatal anormal en el Hospital Universitario Clínica San Rafael durante los años 2018-2020

*Camilo Macías-Tolosa, Leonardo Guzmán, Niyireth Gómez Ávila, Dunia Ximena Paredes Aguirre, Henry Martínez* ..... 51

### Reportes de caso

Mucormicosis orbitorinocerebral: el manejo más allá de la cirugía. Informe de caso clínico y revisión de la literatura

*Marcela Marulanda, Nathaly Hoepfner, Daniela Bohórquez, Diana Isabel Garcia, Diana Patricia Perez* ..... 59

Masa parotídea de rápido crecimiento, representando un dilema diagnóstico

*Carlos Simón Duque-Fisher, Erika Marcela Sánchez, Alfredo Martelo, Alicia Hidron, Miguel Agudelo* ..... 65

Estenosis nasofaríngea: a propósito de la leishmania mucocutánea

*Adriana Isaza Marín, Marcela Marulanda, Diana Pérez, Gustavo Vanegas.* ..... 69

Encefalocele en paciente con síndrome de Hurler: descripción y revisión de alternativas terapéuticas

*Andrés González F., Koro Zubimendi E., Miren Ondiz Arechaga O., Ignacio Sanhueza T., Sheila Huerga M.*..... 73

### Revisión de la literatura

¿Cuándo deben operarse los quistes de retención en los senos paranasales? Revisión de la literatura

*Catalina Jaramillo Moncayo, Jorge Luis Herrera, Javier Ospina*..... 78

# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

El propósito del “Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello” es divulgar y publicar información científica actualizada en todos los campos relacionados con la especialidad de la otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Es la publicación oficial de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y cuello, Maxilofacial y Estética Facial (ACORL). Se dirige a los profesionales de la salud y en especial a los interesados por la especialidad de otorrinolaringología y sus áreas de competencia, adicionalmente, se dirige a médicos familiares, pediatras, internistas, neurólogos, fisiatras, médicos generales, fonoaudiólogos, terapeutas, enfermeros y estudiantes en formación con interés en estas áreas. La revista se edita 4 veces al año en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. Así mismo se editan suplementos en el mismo formato de la Revista y sus temas se relacionan con contenidos específicos de la especialidad de Otorrinolaringología.

Todo artículo recibido es sometido a revisión doble ciego por pares externos y anónimos que en general toma un tiempo de 2 meses, su aceptación depende de la originalidad, el cumplimiento de las normas básicas de presentación de artículos científicos establecidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas médicas ICMJE disponibles en <http://www.icmje.org/>, la validez de las ideas expresadas, redacción, buen uso de idioma, validez estadística y su utilidad. Se aceptan artículos originales, reportes de casos, revisiones de la literatura, reportes preliminares de trabajos de investigación, editoriales, cartas al editor, revisiones de libros, artículos de reflexión, series de casos, reportes de casos, guías de manejo, actualizaciones e innovaciones tecnológicas y fotografías cuyo tema sea considerado por el comité editorial relevante y útil.

Bajo las mismas condiciones, se aceptan manuscritos provenientes de otros países, los cuales, pueden ser escritos en español o inglés bajo las normas de redacción y ortografía del idioma. Todos los manuscritos se deben enviar a través de la página web de la revista: [www.revista.acorl.org](http://www.revista.acorl.org), aportando la información completa que allí se solicita.

Antes de iniciar el proceso el autor principal se debe asegurar que el artículo o manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores del mismo y que no ha sido sometido total ni parcialmente a estudio de otra revista. De acuerdo con los requisitos uniformes del Comité Internacional de Editores de Revistas, para ser considerado

autor es indispensable haber participado sustancialmente en contribuciones relacionadas con la planeación del trabajo o artículo, haber colaborado en la concepción y diseño así como haber participado en la toma de datos y de información y en el análisis o interpretación de los mismos.

El Acta Colombiana de Otorrinolaringología y cirugía de Cabeza y Cuello se ciñe a los requerimientos Uniformes para Manuscritos enviados a las revistas biomédicas, del Comité Internacional de Editores de Revistas. <http://www.icmje.org>.

Cualquier documento que haya sido previamente publicado, debe venir acompañado de la correspondiente información sobre la fecha de publicación, el nombre de la revista, y la autorización de dicha publicación para que el material pueda ser utilizado en esta revista.

El(los) autor(es) aceptan que cualquier documento que sea publicado pasa a ser en su totalidad propiedad de la revista Acta de Otorrinolaringología & cirugía de Cabeza y Cuello, y no podrá ser publicado en ninguna otra revista sin la debida autorización escrita del editor. Así mismo el(los) autor(es) acepta(n) realizar los cambios que sean sugeridos por el comité editorial, en caso de que el material sea aceptado para publicación.

La responsabilidad de las ideas y conceptos expresados en los artículos, es exclusiva del(los) autor(es) que firma(n) el documento, y en ningún caso reflejan la posición del Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.

En todo caso, y en especial cuando se informe sobre experimentos en humanos es indispensable tener la aprobación del Comité de Ética de la institución en donde se realizó el estudio y estar de acuerdo con la Declaración de Helsinki adoptada en Helsinki, Finlandia en 1964 y enmendada por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013, disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html>. No se deben mencionar los nombres de los pacientes, sus iniciales o números de historia clínica, ni en general datos que permitan en determinadas circunstancias su identificación, incluyendo imágenes diagnósticas en las cuales frecuentemente aparece el nombre o el documento o historia clínica del paciente. Las investigaciones en animales deben incluir la aprobación de un comité de investigaciones o de ética.

Se espera que los artículos publicados en algún momento sean citados por otros autores, por lo cual se sugiere que debido a que los nombres y apellidos suelen

ser compuestos, en caso de tener dos apellidos se use el guion para unir los dos apellidos, adicionalmente, es indispensable el registro en ORCID <https://orcid.org/> previamente para facilitar este proceso.

## PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO NORMAS GENERALES

Los autores deben seguir las listas de chequeo o normas de publicación para los diseños de investigación más comunes disponibles en CONSORT <http://www.consort-statement.org/> para ensayos clínicos, STROBE <http://stroke-statement.org/index.php?id=stroke-home> en caso de estudios observacionales, STARD <http://www.stard-statement.org/> en pruebas diagnósticas, PRISMA <http://prisma-statement.org/Default.aspx> en revisiones sistemáticas, AGREE <http://www.agreertrust.org/> para guías de Práctica Clínica y CARE <http://www.care-statement.org/index.html> para reportes de casos.

Aunque no se tiene un límite específico para el número de autores, estos deben adicionar al final del documento la contribución de cada uno en las etapas y concepción del artículo.

El documento debe ser redactado presentado de tal manera que sea fácil su lectura, cumpliendo todas las normas básicas del uso del idioma español que incluye puntuación, ortografía, reducir el uso de neologismos y redacción. Todo documento debe enviarse en archivos a través de la página web de la revista en el procesador de palabras Word de Microsoft Office, a doble espacio incluyendo título, referencias, tablas, agradecimientos, con márgenes de tres centímetros, letra en color negro, Arial 12; cada sección del artículo debe ir en páginas diferentes.

La primera página debe contener el título exacto (en español y en inglés), los nombres completos de los autores en el formato de referenciación o citación que cada autor del manuscrito maneja, sin embargo, se sugiere usar guion entre apellidos e inicial de nombres (Ej. Franco-Vargas JM), por otro lado, si al autor tiene publicaciones internacionales previas se sugiere usar el mismo formato de citación que ha usado siempre a lo largo de su producción académica. Adicionalmente la primera página del manuscrito debe informar su afiliación institucional, grado académico, departamento o sección a la cual pertenecen; además la información de contacto con la dirección, teléfono, fax, y correo electrónico del autor con quien se pueda establecer correspondencia. Si el material sometido para la revisión ha sido presentado en una reunión científica, es indispensable anotar el nombre de la reunión, la fecha y el lugar en donde tuvo lugar. Aunque se proporcionen todos los datos previamente mencionados, es decisión del editor y comité editorial que información será publicada en cada caso correspondiente.

El título debe orientar a quien haga una búsqueda bibliográfica; el resumen debe ser estructurado y no superior a 250 palabras, debe incluir su traducción correspondiente en inglés. Los resúmenes de los artículos originales deben contener: introducción, objetivos del estudio, diseño, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones. No debe usar abreviaturas, ni referencias. En caso de Revisiones de literatura, Análisis Reflexivo y Reporte de casos se escribirá en un formato abierto donde se sintetice la información, los métodos y conclusiones descritos en el artículo en no más de 200 palabras. Después del resumen en ambos idiomas se deberán incluir 3-5 palabras clave en español y en inglés según el idioma del resumen, que permitan la búsqueda del artículo registradas en términos Mesh (Medical Subject Heading) del index Medicus, disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> o DeSC (Descriptores en Ciencias de la Salud) del BIREME que se pueden consultar en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>.

Se debe incluir una sección al final del artículo con los siguientes ítems: Declaración de conflicto de intereses de los autores, financiación, contribución de cada uno de los autores en las etapas y concepción del artículo, agradecimientos y aspectos éticos tenidos en cuenta para la realización del artículo.

## SECCIONES DE LA REVISTA/TIPOS DE DOCUMENTOS ACEPTADOS

### Editorial

Se presentan a solicitud del Editor o director de la revista ACORL, su contenido se referirá a los artículos publicados en el mismo número de la revista, en particular a los artículos originales, o tratarán de un tema de interés según la política editorial.

### Editorial Invitado

Se presentan a solicitud del director de la revista ACORL, su contenido se referirá a tema de interés de la especialidad de otorrinolaringología en el mismo número de la revista o tratarán de un tema de interés según la política editorial.

**Artículos originales (De investigación clínica y/o experimental o de laboratorio, revisiones sistemáticas de la literatura y/o meta-análisis, investigación en educación en salud): I.** Son resultados de investigación realizados mediante estudios de diseños prospectivos, analíticos, con un tamaño de muestra adecuado y suficiente para la pregunta de investigación formulada; con el fin de desarrollar un tema de interés para la revista y la comunidad que la lee de manera original, completa con información

confiable y actualizada. Deben contener un resumen en idioma español, y otro en idioma inglés, cumpliendo las normas de ambas lenguas, y cuyo contenido no debe superar las 250 palabras. La estructura del resumen debe basarse en el siguiente orden: Introducción, objetivo del estudio, diseño, materiales y métodos, resultados, conclusiones e importancia clínica; estos deben ser identificados claramente. Se sugiere que la extensión del manuscrito sea hasta 7500 palabras y 50 referencias máximo.

**Revisiones sistemáticas de la literatura y/o meta-análisis:** Son considerados como artículos originales y deben ceñirse a las normas previamente descritas, se diferencian de las revisiones narrativas de la literatura por seguir el método científico y resolver una pregunta de investigación. Se recomienda ceñirse a las indicaciones de PRISMA <http://prisma-statement.org/> para su realización; se sugiere que la extensión máxima del manuscrito sea hasta 10500 palabras y 100 referencias.

**Guías de Manejo:** Las guías de práctica clínica, son indicaciones formuladas con niveles de evidencia claros desarrollados sistemáticamente a partir de análisis estadísticos de fuentes de información fidedignas y suficientes, que permiten ayudar al médico tratante a tomar decisiones en el manejo de un paciente, permitiendo una mayor probabilidad de éxito con base a la experiencia estadísticamente significativa en el tema. Se recomiendan 10500 palabras y un máximo de 100 referencias; así como seguir las sugerencias de desarrollo de guías estipuladas en AGREE (<http://www.agreetrust.org/>).

**Artículos de Reflexión:** En este tipo de artículo, se presentan resultados de investigaciones terminadas mediante un análisis desde un punto de vista analítico, crítico o interpretativo sobre un tema en específico, recurriendo a fuentes bibliográficas originales. Extensión sugerida 2000 palabras, máximo 25 referencias.

**Reportes de casos:** Se presentará uno o más casos de pacientes con una enfermedad rara, o una presentación inusual sea por localización o historia de la enfermedad de una entidad patológica común, eventos adversos nuevos o infrecuentes, asociaciones raras de enfermedades, intervenciones nuevas o nuevos usos de medicamentos, resaltando la notoriedad del caso presentado y de cómo este y su abordaje pueden ser de utilidad para la comunidad médica en el evento de que se enfrente a un caso similar. Para su redacción se recomienda seguir la guía CARE (<http://www.care-statement.org/index.html>)

Deben contener un resumen en idioma español y en idioma inglés, cumpliendo las normas de ambas lenguas, y cuyo contenido no debe superar las 150 palabras. Los que

sean aceptados, serán publicados como tales, sin incluir revisiones de la literatura. Se sugiere una extensión de 2000 palabras y máximo 25 referencias. En caso de **series de casos**, se sugieren 2000 palabras y 25 referencias.

**Revisiones de la literatura (revisión narrativa de la literatura) o análisis de temas específicos:** Deben cumplir el propósito de ser una muy adecuada recopilación de información, actualizada y debidamente analizada, sobre temas de interés para los lectores. Si se trata de artículos de educación médica continuada se sugieren 2000 palabras y 25 referencias y revisiones narrativas de la literatura o no sistemáticas 4000 palabras y 50 referencias.

**Reportes preliminares:** Los reportes preliminares de algún trabajo en curso deben contar con la página inicial ya mencionada, y un resumen no superior a 250 palabras y su extensión no debe superar las 1000 palabras a doble espacio con márgenes de 3 centímetros. El uso de figuras o tablas para este caso se limita a dos.

**Técnicas quirúrgicas, nuevas tecnologías o procedimientos novedosos:** Deben contener un resumen en idioma español, y otro en idioma inglés, cumpliendo las normas de ambas lenguas, y cuyo contenido no debe superar las 250 palabras. Su extensión no puede superar las 2000 palabras con márgenes de tres centímetros, y debe acompañarse de un máximo de dos figuras o tablas.

**Cartas al editor:** Las cartas al editor son una sección abierta de la revista donde los lectores podrán hacer observaciones, críticas o complementos haciendo referencia al material previamente publicado en la revista. Deben ir acompañadas de un título, el tema debe ser tratado de manera muy específica, su extensión no debe superar las 1000 palabras, y se deben incluir referencias bibliográficas.

Traducciones de temas de actualidad (siempre y cuando se anexasen las autorizaciones de los propietarios de los derechos de autor).

## PARTES DEL DOCUMENTO

**Introducción:** Debe mostrar el propósito del artículo, resumir su importancia sin incluir datos o conclusiones del trabajo.

**Métodos:** Describir la selección de los sujetos experimentales, su edad, sexo y otras características importantes para el estudio. Identificar métodos y dispositivos empleados, los cuales deben incluir nombre y ubicación geográfica del fabricante entre paréntesis. Los procedimientos deben ser descritos con suficiente

detalle para poder ser reproducidos. Dar referencias de los métodos empleados, incluyendo métodos estadísticos; aquellos que han sido publicados pero que no son bien conocidos deben ser descritos brevemente y referenciados; los métodos nuevos o sustancialmente modificados, deben ser bien descritos, identificar las razones para ser utilizados así como sus limitaciones. Los medicamentos y materiales químicos deben ser identificados con su respectivo nombre genérico, dosis y vía de administración.

**Estadísticas:** Como se mencionó anteriormente, los métodos estadísticos deben ser descritos con suficiente detalle como para ser verificados por los lectores. Cuando sea posible, cuantificar los hallazgos y presentarlos con indicadores de error de medición o de incertidumbre (como los intervalos de confianza). Evitar confiar únicamente en pruebas de hipótesis estadísticas, tales como el uso de valores P, que no transmiten información cuantitativa importante. Detallar métodos de aleatorización y cegamiento de las observaciones. Reportar las complicaciones del tratamiento. Informar pérdidas para la observación como los abandonos en un ensayo clínico. Las referencias relativas al diseño de los métodos de estudio y estadísticos serán de trabajos vigentes en lo posible en lugar de documentos en los que se presentaron inicialmente. Debe también especificarse cualquier programa de computación de uso general que se haya utilizado.

Cuando los datos se resumen en la sección **Resultados**, especifique los métodos estadísticos utilizados para analizarlos. Restringir tablas y figuras al mínimo necesario para explicar el tema central del artículo y para evaluar su apoyo. No duplicar los datos en gráficos y tablas; evitar el uso de términos no técnicos, tales como “correlaciones”, “azar”, “normal”, “significativo” y “muestra”. Definir términos estadísticos, abreviaturas y símbolos.

**Resultados:** Presentar resultados en una secuencia lógica en el texto, tablas e ilustraciones; enfatizar las observaciones importantes sin repetir datos.

**Discusión:** Hacer énfasis en los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se desprender de ellos. Incluir implicaciones para el futuro y la práctica, así como sus limitaciones; relaciones con otros estudios relevantes; no repetir datos en detalle dados en secciones anteriores.

**Conclusiones:** Relacionar las conclusiones con los objetivos dados inicialmente, evitar conclusiones en relación a costos y beneficios económicos.

Declaración de conflicto de intereses de los autores, Financiación, Contribución de cada uno de los autores en las etapas y concepción del artículo, agradecimientos y aspectos éticos.

**Fotografías:** El material fotográfico pasa a ser propiedad de la revista Acta Colombiana de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.

Las fotografías que acompañen cualquier documento deben ser enviadas impresas por duplicado, y con copia del archivo en un disco compacto, debidamente enumeradas de acuerdo con su mención en el texto; deben ser fotografías digitales de alta resolución. Cualquier fotografía en la que aparezca la cara de una persona, debe venir acompañada de la respectiva autorización por escrito de la persona, o de su representante legal. En caso contrario es necesario el cubrimiento suficiente de la cara de la persona de tal manera que no sea identificable. Las imágenes no deben ser mayores de 203 x 254mm, irán en una sección aparte del texto central debidamente referenciadas y en orden de mención en el texto.

Todas las tablas y figuras de los artículos originales deben ser mencionadas dentro del texto y enumeradas secuencialmente, y en caso de que sean reproducción de cualquier otra publicación, deben acompañarse, sin excepción, del permiso escrito del editor o de aquel que tenga el derecho de autor. Las figuras y tablas deben ir acompañadas de su respectiva explicación corta, y deben ser presentadas exclusivamente en blanco y negro. Las figuras y las tablas, irán en páginas aparte, es indispensable que las tablas se expliquen por sí solas, que provean información importante y no sean un duplicado del texto. Deben enviarse en formatos de archivos de imágenes JPEG (\*.jpg), TIFF (\*.tif), bitmap (\*.bmp) o portable Document Format (\*.pdf), con resolución mínima de 300 dpi.

Toda abreviatura que se utilice dentro del texto debe ser explicada cuando se menciona por primera vez. En caso de la mención de elementos que tengan marcas registradas, es necesario proporcionar el nombre genérico completo cuando se mencione por primera vez. Para sustancias específicas o equipos médicos que se incluyan dentro del texto, es indispensable indicar, entre paréntesis, el nombre y la ubicación geográfica del fabricante.

Los artículos deberán estar redactados y estructurados de acuerdo con las normas Internacionales para presentación de artículos científicos establecidas por Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal. Se pueden consultar en la siguiente dirección: [www.icmje.org](http://www.icmje.org)

**Referencias:** Las referencias deben seguir el formato Vancouver, recuerde que para referenciar artículos previamente publicados en nuestra revista la abreviación es **Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello**. Las referencias serán numeradas secuencialmente de acuerdo con su inclusión en el texto del documento y presentadas en una página aparte, en el mismo orden en que fueron incluidas. Deben ser citadas dentro del texto por un número entre

paréntesis. Los títulos de las revistas en las referencias, deben seguir los parámetros de abreviatura del Index Medicus con el estilo utilizado para MEDLINE ([www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals))

Las referencias deben escribirse a doble espacio e ir numeradas de acuerdo con el orden de aparición de las citas en el texto. Las referencias citadas por primera vez en tablas o leyendas de figuras deben conservar la secuencia de las citadas en el texto. El estilo de citación de las referencias debe ser el aceptado por los Requisitos Uniformes. Se deben citar todos los autores cuando son seis o menos, si son siete o más se deben citar los seis primeros y a continuación “et al.”. No se aceptan referencias a comunicaciones personales, ni a artículos “en preparación” o “remitidos para publicación”.

Los autores deben proporcionar referencias directas a las fuentes originales de investigación siempre que sea posible. Las referencias deben ser verificadas utilizando una fuente electrónica bibliográfica, como PubMed; los autores son responsables de comprobar que las referencias no tengan errores, por lo que se recomienda antes de enviar el artículo a la revista, verificar cada uno de los componentes de la referencia.

El estilo y formato de las referencias se realizará según los estándares estipulados en el formato de Vancouver, como se describe a continuación:

## 1. Documentos impresos:

### Revistas académicas:

#### a) Menos de seis autores:

Mencionar cada autor, primer apellido, luego iniciales mayúsculas separados por comas. Nombre del artículo. Revista. Año de publicación; volumen (número) páginas inicial y final. Para el uso de mayúsculas y puntuación, sigase el ejemplo:

- Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347(4):284-7.
- Marceau P, Hould FS, Biron S. Malabsortive obesity surgery. *Surg Clin North Am.* 2001;81(5):1181-93.

#### b) Más de seis autores: Mencionar los primeros seis autores seguido de et al:

- Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002;935(1-2):40-6.

No incluir en los autores grados o títulos como “MD”, apellidos escritos en otros idiomas como chino, japonés, coreano, etc; deben ser romanizados.

Escritura de los nombres de los autores a citar:

- Mantener guiones dentro de los apellidos  
Estelle Palmer-Canton: Palmer-Canton E  
Ahmed El-Assmy : El-Assmy A
- Mantener partículas como: O’, D’ y L’
  - Alan D. O’Brien: O’Brien AD
  - Jacques O. L’Esperance : L’Esperance JO
  - U. S’adeh : S’adeh U
- Omitir puntos en los apellidos
  - Charles A. St. James: St James CA
- Mantener los prefijos en apellidos
  - Lama Al Bassit: Al Bassit L
  - Jiddeke M. van de Kamp: van de Kamp JM
  - Gerard de Pouvourville: de Pouvourville
- Mantener los nombres compuestos aunque no tengan guion; para apellidos hispanos que en general son compuestos, lo ideal es que tengan guion
  - Sergio López Moreno: López Moreno S / López-Moreno S
  - Jaime Mier y Teran: Mier y Teran J

Para más información en este punto consultar:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/box/A33081/?report=objectonly>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/box/A33127/?report=objectonly>

En caso de que el autor sea una organización como una universidad, asociación corporación etc:

- Omitir los artículos “The” o “El/La):
  - The American Cancer Society : American Cancer Society
- Si el autor es una subdivisión de una organización, se deben especificar en orden descendente separado por comas:
  - American Medical Association, Committee on Ethics.
  - American College of Surgeons, Committee on Trauma, Ad Hoc Subcommittee on Outcomes, Working Group.
- Si son más de una organización, separarlas por “punto y coma”:
  - Canadian Association of Orthodontists; Canadian Dental Association.
  - American Academy of Pediatrics, Committee on Pediatric Emergency Medicine; American College of Emergency Physicians, Pediatric Committee.
- Si tanto individuos como organizaciones son autores, se deben especificar ambos y separarlos por “punto y coma”:
  - Sugarman J, Getz K, Speckman JL, Byrne MM, Gerson J, Emanuel EJ; Consortium to Evaluate Clinical Research Ethics.

- Pinol V, Castells A, Andreu M, Castellvi-Bel S, Alenda C, Llor X, et al; Spanish Gastroenterological Association, Gastrointestinal Oncology Group.

Para mayor información:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/box/A33152/?report=objectonly>

- Si no encuentra los autores, pero sí están los editores o traductores, empieza la referencia con sus nombres con las mismas reglas que para los autores pero especificando al final su rol:
  - Morrison CP, Court FG, editores.
  - Walser E, traductor.
- Si no encuentra autores, editores ni traductores, inicie la referencia con el nombre del artículo, no use “anónimo”:
  - New accreditation product approved for systems under the ambulatory and home care programs. *Jt Comm Perspect.* 2005 May; 25(5): 8.
- Para otras especificaciones en relación a artículos de revista, visitar el siguiente link: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/>

## Libros

- Autores individuales: Apellidos e iniciales de todos los autores. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Casa editora; Año. Páginas totales. Para el uso de mayúsculas y puntuación, sígase el ejemplo:
  - López JH, Cano CA, Gómez JF. *Geriatría: Fundamentos de Medicina.* 1ª Ed. Medellín, CO: Corporación para investigaciones Biológicas; 2006. 660 p.
  - El lugar de publicación es la ciudad donde se imprimió que para aquellas ciudades en EEUU y Canadá, el estado o provincia correspondiente debe utilizarse con la abreviación a dos letras para tal sitio <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7254/> y luego de ciudades en otros países de escribirse la abreviación de dos letras ISO para ese país <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7249/>
- Organización como autor:
  - Advanced Life Support Group. *Acute medical emergencies: the practical approach.* London: BMJ Books; 2001. 454 p.
  - Subdivisión de una organización como autor:
    - American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. *Occupational therapy manpower: a plan for progress.* Rockville (MD): The Association; 1985 Apr. 84 p.

- Múltiples organizaciones como autores:
  - National Lawyer’s Guild AIDS Network (US); National Gay Rights Advocates (US). *AIDS practice manual: a legal and educational guide.* 2ª Ed. San Francisco: The Network; 1988
- Libros con más de un volumen:
  - Hamilton S, editor. *Animal welfare & antivivisection 1870-1910: nineteenth century women’s mission.* Londres: Routledge; 2004. 3 vol.

c) En caso de capítulos de libros:

- Apellidos e iniciales de los autores del capítulo. Título del capítulo. En: Autores o editores del libro. Título del libro; Edición. Ciudad: casa editora; Año. Páginas inicial y final. Para el uso de mayúsculas y puntuación, sígase el ejemplo:
- Stucker FJ, Shaw GY. *Reconstructive rhinoplasty.* En: Cummings CW. *Otolaryngology-Head and Neck surgery.* 2ª Ed. St. Louis, Missouri: Mosby Year book Inc.; 1993. p. 887-898.
  - Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. *Chromosome alterations in human solid tumors.* En: Vogelstein B, Kinzler KW, editores. *The genetic basis of human cancer.* Nueva York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Para mayores referencias:

[http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

## 2. Documentos electrónicos:

### Revistas académicas

- En caso de artículos de revistas en formato electrónico: Apellidos e iniciales de los autores. Título. Nombre abreviado de la revista en línea [Internet]. Año mes día de publicación [consultado Año mes día]; volumen (número) páginas: Disponible en: nombre de la página electrónica. Para el uso de mayúsculas y puntuación, sígase el ejemplo:
  - Cardozo MD, Silva R, Caraballo JA. *Cirugía endoscópica trasnasal en nasofibromas tempranos.* *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello* [Internet] 2007 Marz [citado 2007 Jul 15];35(1):14-19. Disponible en: <http://www.acorl.org.co>.
  - Kaul S, Diamond GA. *Good enough: a primer on the analysis and interpretation of noninferiority trials.* *Ann Intern Med* [Internet]. 2006 Jul 4 [citado 2007 Ene 4];145(1):62-9. Disponible en: <http://www.annals.org/cgi/reprint/145/1/62.pdf>
  - Terauchi Y, Takamoto I, Kubota N, Matsui J, Suzuki R, Komeda K, and others. *Glucokinase and IRS-2 are required for compensatory beta cell*

hyperplasia in response to high-fat diet-induced insulin resistance. *J Clin Invest* [Internet]. 2007 Ene 2 [citado 2007 Ene 5];117(1):246-57. Disponible en: <http://www.jci.org/cgi/content/full/117/1/246>

Para usar citas con DOI siga el siguiente ejemplo:

- Puri S, O'Brian MR. The hmu Q and hmu D genes from *Bradyrhizobium japonicum* encode heme-degrading enzymes. *J Bacteriol* [Internet]. 2006 Sep [citado 2007 Ene 8];188(18):6476-82. Disponible en: <http://jb.asm.org/cgi/content/full/188/18/6476?view=long&pmid=16952937> doi: 10.1128/JB.00737-06

Para mayor información:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7281/>

### Libros electrónicos:

a) Libro en internet:

Autores. Título. [Internet]: Ciudad de publicación: editorial; Fecha de publicación [citado año Mes día]. Volumen (número): páginas. Disponible en: link. Para puntuación sígase el siguiente ejemplo:

- Collins SR, Kriss JL, Davis K, Doty MM, Holmgren AL. Squeezed: why rising exposure to health care costs threatens the health and financial well-being of American families [Internet]. New York: Commonwealth Fund; 2006 Sep [citado 2006 Nov 2]. 34 p. Disponible en: [http://www.cmwf.org/usr\\_doc/Collins\\_squeezedrisinghlthcarecosts\\_953.pdf](http://www.cmwf.org/usr_doc/Collins_squeezedrisinghlthcarecosts_953.pdf)

b) Capítulo de un libro en internet:

National Academy of Sciences (US), Institute of Medicine, Board on Health Sciences Policy, Committee on Clinical Trial Registries. Developing a national registry of pharmacologic and biologic clinical trials: workshop report [Internet]. Washington: National Academies Press (US); 2006. Capítulo 5, Implementation issues; [citado 2006 Nov 3]; p. 35-42. Disponible en: <http://newton.nap.edu/books/030910078X/html/35.html>

Para mayor información:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7269/>

### Derechos de autor y conflictos de intereses:

Todo material previamente publicado en otro medio impreso o electrónico debe contar con la aprobación expresa, y por escrito, del editor o de aquel que tenga los derechos de autor. Los autores que omitan este requisito serán responsables por las acciones legales que eventualmente sean instauradas por el propietario de los derechos. La revista *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza*

y Cuello está exenta de toda responsabilidad en estos casos. Debe ser mencionada la fuente de financiación en la primera página.

Es obligatoria la declaración escrita de los conflictos de intereses en los casos en que sea aplicable, en caso contrario debe declararse que no hay conflicto de intereses.

## PROCESOS Y EDICIÓN DEL MANUSCRITO

**Evaluación inicial del Comité Editor:** El comité editor del "Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello" está conformado por un equipo multidisciplinario de expertos con amplia trayectoria académica. El comité revisará los artículos registrados para estudio de publicación y si este encuentra que el artículo en cuestión cumple con los requisitos estipulados por la revista y su temática es pertinente al propósito de la revista, se permitirá paso a la revisión por pares; de lo contrario se le devolverá al autor para realizar los ajustes necesarios.

**Revisión por Pares:** Los artículos que lleguen a esta etapa serán revisados por al menos dos pares previamente seleccionados según su manejo y experiencia del tema teniendo en cuenta sus títulos académicos y publicaciones. Los artículos de revisión de tema y reportes de caso, serán evaluados por al menos un par, este proceso se realizará bajo cegamiento (doble ciego) y será regulado y controlado por el editor; las cartas al editor y editoriales serán evaluadas únicamente por el comité editorial de la revista, a no ser que la participación de un revisor externo sea requerida según las necesidades específicas. Además, los aspectos metodológicos del artículo serán sometidos a revisión por parte de expertos en epidemiología y bioestadística. En todos los casos estas revisiones serán realizadas de manera anónima con el fin de garantizar objetividad de la revisión y de esta forma calidad en los artículos publicados en esta revista.

Al final, los revisores darán sus conceptos y sugerencias para la publicación según una calificación que puede ser: A. Publicación (aceptado) sin modificaciones. B. Debido a observaciones menores, se sugieren correcciones para la mejora del artículo previo a su publicación (aceptado sujeto a modificaciones menores) C. Debido a observaciones mayores, el artículo requiere correcciones substanciales sin las cuales no se podrá aceptar para publicar (aceptado sujeto a modificaciones mayores). D. No se recomienda publicar debido a observaciones invalidantes (rechazado).

**Respuesta a observaciones:** En un plazo de 15 (quince) días luego de haber sido notificado de la calificación dada por los pares y de las sugerencias de corrección presentadas en las fases previas del proceso editorial; el

autor deberá enviar el artículo corregido en su totalidad y en un documento aparte anotar las respuestas puntuales a cada una de observaciones generadas. El “Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello” tiene la potestad de enviar nuevamente el artículo corregido a revisión previa consideración de su publicación. En caso de no recibir respuesta de las observaciones en los siguientes 30 (treinta) días, el artículo será descartado del proceso. Aproximadamente, El tiempo promedio del proceso editorial desde la recepción del artículo hasta la decisión final del Comité Editor tomará 2 meses.

**Pruebas de imprenta:** En esta etapa, los artículos aprobados serán sometidos a edición; en este proceso puede ser necesario reducir o ampliar el texto, editar las tablas, figuras y demás cambios requeridos para la adecuación al formato de la revista. El documento final será enviado en formato PDF a los autores para su aprobación final.

Sin embargo, si la revista no recibe respuesta en el plazo estipulado (5 días hábiles), se considerará por parte de la revista visto favorable para la publicación del artículo.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

**Protección de personas y animales:** cuando se describen experimentos que se han realizado en seres humanos se indicará si los procedimientos seguidos están conforme a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable (institucional o regional) y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki disponible en: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>. Cuando se describan experimentos en animales se anotará si se han seguido las pautas de una institución o consejo de investigación internacional o una ley nacional reguladora del cuidado y la utilización de animales de laboratorio.

# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The purpose of the “Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello” is to disseminate and publish updated scientific information about every topic related to the specialty of otolaryngology and head and neck surgery and related areas. It is the official publication of the Colombian Association of Otolaryngology and Head and Neck Surgery, Maxillofacial and Facial Aesthetics (ACORL). It is intended for health professionals, especially those interested in the specialty of otolaryngology and their areas of competence. The journal is published 4 times a year in the months of March, June, September and December. Likewise supplements are published in the same format of the Journal and its issues relate to specific contents of the specialty of Otolaryngology.

Any item received is reviewed by external and anonymous peers; acceptance depends on originality, compliance with the basic norms of scientific articles according to Vancouver protocol available on <http://www.icmje.org/>, the validity of the ideas expressed, writing, proper use of language, statistical validity and usefulness. Original articles, case reports, literature reviews, preliminary research reports, editorials, letters to the editor, book reviews, articles reflection, case series, case reports, management guidelines, updates and innovations as well as technological and photographs whose subject is considered by the relevant and useful editorial committee are accepted.

Under the same conditions, manuscripts from other countries, which can be written in Spanish or English (for that matter the respective translation into Spanish will) are accepted and should be sent to [revista.acorl@gmail.com](mailto:revista.acorl@gmail.com) email.

The “Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello” is adhered to the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals of the International Committee of Magazine Editors. <http://www.icmje.org>.

Any document that has been previously published, must be accompanied by information on the date of publication, journal name, and authorizing the publication so that the material can be used in this journal.

The author(s) agree(s) that any document that is published becomes wholly owned by the journal “Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello”, and may not be published in any other journal without proper written authorization editor. Also the author(s) agree(s) to make the changes that are suggested by the editorial board, if the material is accepted for publication.

The responsibility of ideas and concepts expressed in the articles, are exclusive of the author(s) who signs the document, and in no way reflect the position of “Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello”.

The work must be accompanied by a letter signed by all authors (before starting the review process for all peers), which clearly expresses that has been read and approved by all and that the article in question has not been submitted fully or partially to be studied by other journals. According to the Uniform Requirements of the International Committee of Medical Journal Editors, someone is considered as an author if has participated substantially planning or contributing to the conception and design as well as having participated in the data collection and information and analysis or interpretation of the article.

When reporting experiments on humans is essential to have the approval of the Ethics Committee of the institution where the study was conducted and agree with the Helsinki Declaration adopted in Helsinki, Finland in 1964 and amended by the 64th General Assembly, Fortaleza, Brazil, October 2013, available at: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html>. Do not mention the names of patients, initials or medical record numbers or general information of patients, including diagnostic images in which the name or the document or patient history appears frequently. Animal research should include the approval of a research committee or ethics.

### PREPARATION OF DOCUMENT

**General rules:** The number of authors of original works and literature reviews should not exceed 5. In all other cases, a number not exceeding 3 authors is sufficient.

The document must be drafted and presented in such a way that is easy to read, fulfilling all basic rules of use of Spanish or English language including punctuation, spelling, reduce the use of neologisms and writing. All documents must be submitted in original and three copies, one copy on CD written using Microsoft Office Word processor, double-spaced, including title, references, tables, acknowledgments, with 3cm margins, print in black color, Arial 12; each section of the article should be on different pages.

The first page must contain the exact title (in Spanish and English), the full names of the authors, with the highest academic degree (MD, Master, PhD),

academic rank (professor, associate professor, assistant professor, instructor, MD graduate student), institutional affiliation, department or section to which they belong, and address, telephone, fax, and email of the author to whom correspondence can be established. If the material submitted for reviewing has been presented at a scientific meeting, it is essential to note the name of the meeting, the date and the place where it took place.

The title should guide for doing a literature search; the **abstract** should be structured and not more than 250 words in all cases except case report, which is unstructured and should not exceed 150 words; it must also include its translation in English. Abstracts should contain: introduction, objectives of the study, design (type of article), materials and methods, results, discussion and conclusions. Do not use abbreviations or references. After the summary in both languages it shall be included 3-5 keywords in Spanish and English as the language of the summary, using searchable terms registered in terms Mesh (Medical Subject Heading) the index Medicus, available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> or DESC (Health Sciences Descriptors) of the NLM that can be found at: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>. The abbreviation for this journal is Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello.

**Original articles (About clinical and/or experimental research or laboratory research in health education):** must contain a summary in Spanish and one in English, to meet the standards of both languages, and the content must not exceed 250 words. The structure of the abstract should be based on the following order: Introduction, purpose of the study, design, materials and methods, results, conclusions and clinical importance; these should be clearly identified.

Maximum 4000 words and 50 references.

Case series: 2000 words, 25 references

Reflection articles: 2000 words maximum 25 references.

**Case reports:** should contain a summary in Spanish and in English, to meet the standards of both languages, and the content should not exceed 150 words. Those who are accepted will be published as such, not including literature reviews. 2000 words, 25 references.

**Literature reviews or analyzes of specific issues:** They must fulfill the purpose of being a very proper data collection, updated and properly analyzed, on topics of interest to specialists. If it is a systematic review up to 7500 words and 50 references, articles on Continued Medical Education: 2000 words and 25 references and no systematic reviews 4000 words and 50 references

**Preliminary reports:** preliminary reports of any ongoing work must have the first page already mentioned, and an abstract not exceeding 250 words and its extension should not exceed 4 pages typed at double spaced with

margins of 3 cm. The use of figures and tables in this case is limited to two.

**Surgical techniques, new technologies or new procedures:** should contain a summary in Spanish and one in English, to meet the standards of both languages, and the content should not exceed 250 words. Its extension must not exceed three pages, double spaced with one inch margins, and must to be accompanied by a maximum of two figures or tables.

**Letters to the Editor:** Letters to the editor should refer to material previously published in the journal, should be accompanied by a title, the issue must be addressed in a very specific way, its extension must not to exceed 150 words and should include references literature.

**Translations of topic issues** (if authorizations of original authors and copyrights are annexed)

**Management Guidelines:** 7500 words, 100 references  
**Article in English** (respective authorization)

**Photos: The photographic material becomes property of the** "Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello".

The photographs that are included with any printed document must be submitted in duplicate, and copy the file to a CD, properly numbered according to their mention in the text; they must to be in high resolution digital photographs. Any photograph of a person's face must to be attached with the appropriate written authorization from the person, or his legal representative. Otherwise sufficient coverage of the face of the person such that need not be identified. Images must not be larger than 203 x 254mm, they will go in a separate section of the main text properly referenced and in order of mention in the text.

All tables and figures of original articles should be mentioned in the text and numbered sequentially, and if they are from any other publication, the written permission of the publisher or the one who has the right to author, without exception, must to be annexed. Figures and tables must be explained shortly, Figures and tables, go on separate pages and written in black and white, it is essential that the tables are explained by themselves, which provide important information and are not a duplicate of the text. They must be sent in file formats JPEG (\*.jpg), TIFF (\*.tif), bitmap (\*.bmp) or Portable Document Format (\*.pdf), with minimum resolution of 300 dpi.

An abbreviation that is used within the text should be explained when first mentioned. If mention of elements with trademarks, the full generic name must be provided when first mentioned. For specific substances or medical equipment to be included within the text, in parentheses, the name and geographical location of the manufacturer must be indicated.

Articles should be written and structured in accordance with International standards for presentation of papers set

by Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal. They are available at the following address: [www.icmje.org](http://www.icmje.org)

## PARTS OF DOCUMENT

**Introduction:** The purpose of the article should be shown, summarizing its importance not include data or conclusions.

**Methods:** Describe the selection of experimental subjects, age, sex and other important characteristics for the study. Identify methods and devices used, which must include the name and location of the manufacturer in parentheses. The procedures should be sufficiently detailed to be reproduced. Give references to the methods, including statistical methods; those that have been published but are not well known should be briefly described and referenced; new or substantially modified methods should be well described, identify the reasons for using and limitations. Drugs and chemical materials should be identified with its own generic name, dose and route of administration.

**Statistics:** As mentioned earlier, statistical methods should be sufficiently detailed to be verified by readers. When possible, quantify findings and present them with appropriate indicators of measurement error or uncertainty (such as confidence intervals). Avoid relying solely on statistical hypothesis testing, such as P values, which fail to convey important information about effect size and precision of estimates. References for the design of the study and statistical methods should be to standard works when possible (with pages stated). Define statistical terms, abbreviations, and most symbols. Specify the statistical software package(s) and versions used.

When data are summarized in the Results section, specify the statistical methods used to analyze them. Restrict tables and figures to those needed to explain the argument of the paper and to assess its support. Don't duplicate data in graphs and tables; avoid using non-technical, such as "normal" "correlations", "chance", "significant" and "sample" terms. Define statistical terms, abbreviations and symbols.

**Results:** Present results in logical sequence in the text, tables and illustrations; emphasize the important points without repeating data.

**Discussion:** Emphasize the new and important aspects of the study and the conclusions inferred from them. Include implications for future practice and its limitations; relations with other relevant studies; don't repeat in detail data given in previous sections.

**Conclusions:** Relate the conclusions with the objectives initially given, avoid conclusions regarding economic costs and benefits.

**References:** References should be numbered sequentially according to their inclusion in the document text and presented on a separate page, in the same order in which they were included. They should be cited in the text by a number in parentheses. If the manuscript is not a review of the literature, references must be limited to a number not exceeding 18. The titles of journals in the references should follow the parameters of Index Medicus abbreviation used for MEDLINE ([www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals))

References should be double-spaced and be numbered according to the order of appearance of the citations in the text. References first cited in tables or figure legends should retain the sequence cited in the text. The citation style references must be accepted by the Uniform Requirements. All authors must be cited when there are six or less; if they are seven or more, the first six ones must be mentioned followed by "et al.". No references to personal communications or articles "in preparation" or "submitted for publication" are accepted.

Authors should provide direct references to original research sources whenever possible. The references must be verified using an electronic bibliographic source such as PubMed; Authors are responsible for checking if there are mistakes in typing of references, so it is recommended before sending the item to the journal, check each of the components of the reference.

The style and format references will be made following the standards set by the NLM in: International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals: Sample References and detailed Citing Medicine, 2nd edition <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>; as described below:

### 1. Printed documents:

#### Academic journals:

##### a) Less than six authors:

Mention each author, first name, then capitalized separated by commas. Item name. Magazine. Publication; volume (number) first and last pages. To capitalization and punctuation, then follow the example:

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002; 347 (4): 284-7.

Marceau P, Hould FS, S. Biron Malabsortive obesity surgery. *Surg Clin North Am.* 2001; 81 (5): 1181-93.

##### b) More than six authors: List the first six authors followed by et al:

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid Concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002; 935 (1-2): 40-6.

Do not include degrees or titles as “MD”, surnames written in other languages such as Chinese, Japanese, Korean, etc; should be romanized;

Writing the names of authors to cite:

- maintain compound surnames:
  - Estelle Palmer-Canton: Palmer-Canton E
  - Ahmed El-Assmy: El-Assmy A
- Keep particles like: O ‘, D’ and L’
  - Alan D. O’Brien: O’Brien AD
  - Jacques O. L’Esperance L’Esperance JO
  - U. S’adeh: U S’adeh
- Omit all other punctuation in surnames
  - Charles A. St. James: St James CA

For more information on this point see:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/box/A33081/?report=objectonly>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/box/A33127/?report=objectonly>

- c) If the author is an organization such as a university, association, corporation etc:
- Omit the article “The”:
  - The American Cancer Society: American Cancer Society
  - If the author is a subdivision of an organization must be specified in descending order separated by commas:
    - American Medical Association, Committee on Ethics.
    - American College of Surgeons, Committee on Trauma, Ad Hoc Subcommittee on Outcomes, Working Group.
- d) If more than one organization, separate them by a “semicolon”:
- Canadian Association of Orthodontists; Canadian Dental Association.
  - American Academy of Pediatrics, Committee on Pediatric Emergency Medicine; American College of Emergency Physicians, Pediatric Committee.
- e) If both individuals and organizations are authors, specify both and separate them by a “semicolon”:
- Sugarman J, K Getz, Speckman JL, Byrne MM, Gerson J, Emanuel EJ; Consortium to Evaluate Clinical Research Ethics.

- Pinol V, Castells A, Andreu M, Castellvi-Bel S, Alenda C, Llor X, et al; Spanish Gastroenterological Association, Gastrointestinal Oncology Group.

For more information:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/box/A33152/?report=objectonly>

- f) If no author can be found, but there are editors or translators, begin the reference with their names with the same rules as for authors but end the list of names with a comma and the specific role, that is, editor or translator:
- Morrison CP, Court FG, editors.
  - Walser E, translator.
- g) If no person or organization can be identified as the author and no editors or translators are given, begin the reference with the title of the article. Do not use “anonymous”:
- “New accreditation systems for product approved under the ambulatory and home care programs. *Jt Comm Perspect.* 2005 May; 25 (5): 8.

For other specifications in relation to journal articles, visit the following link: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/>

## Books

- a) Individual Authors: Surnames and initials of all authors. Book title. Edition. Place of publication: publisher; Year. Total pages.

For punctuation, follow the example:

JH López Cano CA, JF Gomez. *Geriatrics: Foundations of Medicine.* 1st Ed Medellin, CO: Corporation for Biological Research; 2006. 660 p.

The place of publication is the city where it was printed for those cities in the US and Canada, state or province, a two-letter abbreviation should be used with <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7254/> and for cities in other countries write the ISO two-letter abbreviation for the country <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7249/>

- b) Organization as author:

- Advanced Life Support Group. *Acute medical emergencies: the practical approach.* London: BMJ Books; 2001. 454 p.

- c) Subdivision of an organization as author:
- American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. Occupational therapy manpower: a plan for progress. Rockville (MD): The Association; 1985 Apr. 84 p.
- d) Multiple organizations as authors:
- National Lawyer's Guild AIDS Network (US); National Gay Rights Advocates (US). AIDS practice handbook: a legal and educational guide. 2nd ed. San Francisco: The Network; 1988.
- e) Books with more than one volume:
- Hamilton S, editor. Animal welfare & antivivisection 1870-1910: nineteenth century women's mission. London: Routledge; 2004. 3 vol.
- f) Volume of a book with different authors or editors:
- Bays RA, Quinn PD, editors. Temporomandibular disorders. Philadelphia: W. B. Saunders Company; c2000. 426 p. (Fonseca RJ, editor Oral and maxillofacial surgery; Vol. 4).

#### For book chapters:

Surname and initials of the authors of the chapter. Title of chapter. In: Authors or publishers of the book. Book title; Edition. City: publisher; Year. First and last pages. To capitalization and punctuation, then follow the example:

- a) Stucker FJ, Shaw GY. Reconstructive rhinoplasty. In: Cummings CW. Otolaryngology-Head and Neck surgery. 2nd ed. St. Louis, MO: Mosby Year Book, Inc.; 1993. p. 887-898.
- b) Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome Alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

For references: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

## 2. Printed documents:

### Academic journals

- a) In case of journal articles in electronic form: Surname and initials of the authors. Title. Abbreviated name of the journal online [Internet]. Publication year month day [accessed Year month day]; volume (number) pages: Available to: Name

of the website. To capitalization and punctuation, then follow the example:

- Cardozo MD, Silva R, JA Caraballo. Transnasal endoscopic surgery in early nasoangiofibromas. Otorrinolaringol Act. cir. head neck [Internet] Marz 2007 [cited 2007 Jul 15]; 35 (1): 14-19. Available at: <http://www.acorl.org.co>.
- Kaul S, Diamond GA. Good enough: a first on the analysis and interpretation of noninferiority trials. Ann Intern Med [Internet]. 4 July 2006 [cited 2007 Jan 4]; 145 (1): 62-9. Available in: <http://www.annals.org/cgi/reprint/145/1/62.pdf>
- Terauchi Y, Takamoto I, Kubota N, Matsui J, Suzuki R, Komeda K, and others. Glucokinase and IRS-2 are required for compensatory beta cell hyperplasia in response to high-fat diet-induced insulin resistance. J Clin Invest [Internet]. Jan 2, 2007 [cited 2007 Jan 5]; 117 (1): 246-57. Available in: <http://www.jci.org/cgi/content/full/117/1/246>

### E-books:

- a) Book online:
- Authors. Title. [Internet]: City of publication: Publisher; Publication Date [cited year month day]. volume (number): pages. Available in: link. To score, please follow this example:
- Collins SR, Kriss JL, Davis K, Doty MM, AL Holmgren. Squeezed: why exposure to rising health care costs Threatens the health and financial well-being of American families [Internet]. New York: Commonwealth Fund; Sep 2006 [cited 2006 November 2]. 34 p. Available in: [http://www.cmf.org/usr\\_doc/Collins\\_squeezedrisinghlthcarecosts\\_953.pdf](http://www.cmf.org/usr_doc/Collins_squeezedrisinghlthcarecosts_953.pdf)
- b) Chapter of a book on internet:
- National Academy of Sciences (US), Institute of Medicine, Board on Health Sciences Policy, Committee on Clinical Trial Registries. Developing a national registry of pharmacologic and biologic clinical trials: workshop report [Internet]. Washington: National Academies Press (US); 2006. Chapter 5 Implementation issues; [Cited 2006 Nov 3]; p. 35-42. Available in: <http://newton.nap.edu/books/030910078X/html/35.html>

For more information:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7269/>

**Copyright and conflicts of interest:** All material previously published in other printed or electronic media must have the approval of the author, editor or anyone who has the copyright. The authors who omit this requirement shall be liable for legal action by the copyright owner. The “Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello” journal is exempt from liability in these cases. The funding source should be mentioned on the first page. If there is any conflict of interest is mandatory to write it, otherwise it must be declared.

### **ETHICAL CONSIDERATIONS**

**Protection of people and animals:** when experiments that have been carried out on human beings are described, it will be indicated if the procedures followed are in accordance

with the ethical standards of the responsible human experimentation committee (institutional or regional) and in accordance with the World Medical Association and the Declaration of Helsinki available at: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>. When experiments on animals are described, it should be noted whether the guidelines of an international research institution or council or a national law regulating the care and use of laboratory animals have been followed.

# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

## Documento modelo para garantías y cesión de derechos de copia a favor de Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

Fecha: \_\_\_\_\_

TÍTULO \_\_\_\_\_

**Autoría:** Los autores abajo firmantes declaramos haber revisado y convalidado el manuscrito sometido a su consideración y aprobamos su publicación. Como autores de este trabajo, certificamos que ningún material contenido en el mismo está incluido en ningún otro manuscrito, ni está siendo sometido a consideración de ninguna otra publicación, no ha sido aceptado para publicar, ni ha sido publicado en ningún idioma. Adicionalmente certificamos haber contribuido con el material científico e intelectual, análisis de datos y redacción del manuscrito, haciéndonos responsables de su contenido. No hemos conferido ningún derecho o interés en el trabajo a tercera persona. Igualmente certificamos que todas las figuras e ilustraciones que acompañan el presente artículo no han sido alteradas digitalmente y representan fielmente los hechos informados.

**Exoneraciones:** Los autores abajo firmantes declaran no tener asociación comercial que pueda generar conflictos de interés en relación con el manuscrito, con excepción de aquello que se declare explícitamente en hoja aparte. (Propiedad equitativa, patentes, contratos de licencia, asociaciones institucionales o corporativas).

Las fuentes de financiación del trabajo presentado en este artículo están indicadas en la carátula del manuscrito.

Dejamos constancia de haber obtenido consentimiento informado de los pacientes sujetos de investigación en humanos, de acuerdo con los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki, así como de haber recibido aprobación del protocolo por parte de los Comités Institucionales de Ética donde los hubiere.

**Cesión de derechos de copia.** Los autores abajo firmantes transferimos mediante este documento todos los derechos, título e intereses del presente trabajo, así como los derechos de copia en todas las formas y medios conocidos y por conocer, a Acta de Otorrinolaringología. En caso de no ser publicado el artículo, La Asociación Colombiana de Otorrinolaringología (ACORL) accede a retornar los derechos enunciados a sus autores.

Cada autor debe firmar este documento. No son válidas las firmas de sello o por computador.

**Nombre**

**Firma**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Favor enviar este documento original, no por fax, a las oficinas de ACORL, de lo contrario no será considerado el manuscrito para su revisión por parte del Comité de Publicaciones.

# Editorial



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Editorial

### La hipoacusia un factor de riesgo para presentar demencia: la importancia de su rehabilitación

### Hearing loss a risk factor for dementia: the importance of its rehabilitation

Tatiana Garcia-Rey\*

\* Otorrinolaringóloga-otóloga, editora de la Revista Acta Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

Marzo es un mes importante en el campo de la otorrinolaringología, ya que se celebra el Día Mundial de la Audición y el Día Mundial del Implante Coclear. Es una oportunidad para reflexionar de un tema tan importante como la audición, en cómo estamos y cómo se prevé que se comporte en los próximos años.

Según los últimos informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que para 2050 casi 2500 millones de personas vivirán con algún grado de pérdida auditiva, de los cuales al menos 700 millones necesitarán servicios de rehabilitación, lo que corresponde más o menos a un incremento de 1,5 veces en las próximas 3 décadas (1). Así mismo, también se observa cómo ha venido aumentando la expectativa de vida: cada vez vivimos más años. En 2020 había 1000 millones de adultos mayores, para el 2030 se estima que 1 de cada 6 personas en el mundo tendrá más de 60 años (1400 millones) y se prevé que las personas de 80 años o más se tripliquen para el 2050, alcanzando 425 millones (1). Este cambio en la distribución poblacional genera un incremento en el envejecimiento poblacional y, a su vez, aumenta las probabilidades de presentar pérdida auditiva moderada o grave que requiera de rehabilitación.

La prevalencia de hipoacusia significativa en mayores de 60 años está entre el 40 % y el 60 % según The National Health and Nutritional Examination Survey (NHANES), y se incrementa dramáticamente al 70 % en mayores de 70 años y al 80 % en mayores de 85 años (2, 3). Según datos de la OMS, la hipoacusia representa la tercera causa de discapacidad en adultos en todo el mundo (1). Sin embargo, a pesar de que la prevalencia de hipoacusia es alta e incrementa considerablemente a mayor edad, tan solo el 17 % de las personas con hipoacusia moderada a grave que se benefician del uso de audífonos recibe rehabilitación auditiva con audífono u otro tipo de ayuda auditiva; esto se basa en varios factores: desinformación, mentalidad estigmatizante con las enfermedades del oído y el uso de audífono, oportunidad de consulta especializada y los costos para acceder a un dispositivo de ayuda auditiva (1).

Nos enfrentamos entonces a un problema de salud pública en el que se aumentó nuestra expectativa de vida (cada vez vivimos más años) y se aumentan las probabilidades de presentar un grado significativo de pérdida auditiva que requiere de rehabilitación auditiva, pero solo una pequeña

Correspondencia:

Tatiana García Rey

Correo electrónico: tatianagarey@gmail.com

proporción de la población recibe rehabilitación para su audición. ¿Y esto qué significa?, ¿qué consecuencias nos trae?

Si este tema no se aborda y trata como es debido, lo que se genera es aumento en costos para el sistema de salud, exclusión de las personas afectadas de la comunicación, educación y empleo. En adultos mayores, esa pérdida auditiva no rehabilitada además les genera un aislamiento psicosocial y aumenta las probabilidades de presentar depresión, ansiedad y pérdida de la memoria. Recientes estudios e investigaciones muestran el modo en que la hipoacusia produce deterioro en las capacidades cognitivas 3,2 años más temprano que aquellos con audición normal y, a su vez, se aumenta el riesgo de presentar demencia, que es 2 veces, 3 veces y hasta 5 veces más probable en hipoacusia neurosensorial leve, moderada y grave, respectivamente (4).

Está demostrado que la hipoacusia es un factor de riesgo independiente de demencia en el adulto mayor que incrementa proporcionalmente a mayor grado de pérdida auditiva, como se mencionó anteriormente, hasta un riesgo de 5 veces mayor para presentar demencia (4).

Para prevenir la demencia en el adulto mayor, otro problema de salud pública al que nos vemos enfrentados por el incremento de la expectativa de vida en los últimos años es el tratamiento de la hipoacusia y problemas de audición, que se vuelve un factor clave e importante a tratar. Este es el principal elemento capaz de prevenir la demencia en los ancianos, con una reducción en la prevalencia del 8 % si se trata y aborda de forma aislada e independiente. Como factor independiente, es el que mayor impacto tiene para la reducción de probabilidad de padecer demencia (5, 6).

Está demostrado que la rehabilitación adecuada de la audición en adultos mayores incrementa su calidad de vida en aspectos sociales, emocionales, de autonomía y en la reducción de riesgo de presentar demencia. Nosotros, los otorrinolaringólogos, especialistas encargados de tratar esta patología, debemos incentivar y recalcar la importancia de realizar esquemas y protocolos de tamizaje auditivo y cognitivo en el adulto mayor para lograr una detección y tratamiento precoz de la pérdida auditiva, así como mejorar la oportunidad para acceder a una ayuda y rehabilitación auditiva, que sin importar la edad se puede ofrecer desde un audífono convencional hasta una ayuda implantable, como el implante coclear, para fomentar un envejecimiento saludable.

Cada vez se implanta a una mayor cantidad de adultos mayores, y los beneficios superan los riesgos de llevar a un adulto mayor a salas de cirugía, ya sea con anestesia local/sedación o anestesia general para que reciba un implante coclear y se rehabilite adecuadamente su audición según el grado de gravedad de pérdida auditiva (3). Actualmente tenemos una gran variedad de dispositivos implantables y no implantables para lograr rehabilitar la audición de acuerdo con el tipo de compromiso y gravedad de la pérdida auditiva, y está en nuestras manos ayudar a que cada vez una mayor cantidad de personas acceda a soluciones tecnológicas y reciba una adecuada rehabilitación auditiva, de modo que les mejore su comunicación con el entorno y les reduzca las probabilidades de presentar aislamiento, desempleo, pérdida de la autonomía y de la autoestima, y alteraciones en sus funciones cognitivas (7).

## REFERENCIAS

1. Informe mundial sobre la audición: resumen ejecutivo [World report on hearing: executive summary] [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [consultado el 20 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1350530/retrieve>
2. Lin FR. Hearing loss and cognition among older adults in the United States. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011;66(10):1131-6. doi: 10.1093/gerona/66.10.1131
3. Chen DS, Clarrett DM, Li L, Bowditch SP, Niparko JK, Lin FR. Cochlear implantation in older adults: long-term analysis of complications and device survival in a consecutive series. *Otol Neurotol*. 2013;34(7):1272-7. doi: 10.1097/MAO.0b013e3182936bb2
4. Lin FR, Metter EJ, O'Brien RJ, Resnick SM, Zonderman AB, Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Arch Neurol*. 2011;68(2):214-20. doi: 10.1001/archneurol.2010.362
5. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet*. 2020;396(10248):413-446. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30367-6
6. Thomson RS, Auduong P, Miller AT, Gurgel RK. Hearing loss as a risk factor for dementia: A systematic review. *Laryngoscope Invest Otolaryngol*. 2017;2(2):69-79. doi: 10.1002/lio2.65
7. Mosnier I, Bebear JP, Marx M, Fraysse B, Truy E, Lina-Granade G, et al. Improvement of cognitive function after cochlear implantation in elderly patients. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;141(5):442-50. doi: 10.1001/jamaoto.2015.129

**Trabajos originales**



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Trabajos originales

### Diagnóstico y tratamiento de la rinosinusitis crónica en adultos. Consenso de expertos: Asociación Colombiana de Otorrinolaringología-2021.

### Diagnosis and treatment of chronic rhinosinusitis in adults. Expert consensus: Asociación Colombiana de Otorrinolaringología -2021.

Ricardo Silva-Rueda\*, Javier Andrés Ospina\*\*, Juan David Bedoya\*\*\*, Carolina Mora-Díaz\*\*\*\*, Carlos Alberto Castro\*\*\*\*\*, Guillermo Sánchez-Vanegas\*\*\*\*\*, Alfredo José Herrera\*\*\*\*\*, Jorge Rafael Villamizar-Rubio\*\*\*\*\*, Jorge Eduardo Melo\*\*\*\*\*, Nelson Alexis Delgado-Salazar\*\*\*\*\*, María Dulce Cardozo-Trujillo\*\*\*\*\*, Juan Pablo Duarte\*\*\*\*\*, Ana María Santa-Cancino\*\*\*\*\*, Janeth Cecilia Vergara-Hernández\*\*\*\*\*, Ricardo Antonio Jaraba-Pérez\*\*\*\*\*, Martín Alonso Pinzón\*\*\*\*\*, Carolina Campuzano-Hincapié\*\*\*\*\*, Jorge Alejandro Fajardo-Roa\*\*\*\*\*, Roxana Cobo-Sefair\*\*\*\*\*

- \* Otorrinolaringólogo, Hospital Militar Central, Profesor asociado Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá
- \*\* Otorrinolaringólogo, Fundación Santa Fe de Bogotá, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá
- \*\*\* Otorrinolaringólogo, Universidad de Antioquia, Medellín
- \*\*\*\* Otorrinolaringóloga, Hospital Militar Central, Hospital Central de la Policía, Bogotá
- \*\*\*\* Epidemiólogo, SIIES Consultores, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá
- \*\*\*\*\* Epidemiólogo, SIIES Consultores, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Universidad de Caldas, Manizales
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Universidad de Cartagena, Universidad del Norte, Cartagena, Barranquilla
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Hospital Universitario Mayor Mederi, Bogotá
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Fundación Cardio infantil, Bogotá
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Universidad Industrial de Santander, Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga.
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, HELPHARMA, Hospital Militar Medellín, Sanitas EPS, Medellín
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Colsubsidio, Bogotá
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Barrancabermeja.
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Hospital de San José, Fundación Santa Fe de Bogotá, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Clínica Somer Rionegro, Hospital San Vicente Fundación, Rionegro.
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Torre Médica El Tesoro, Medellín
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Clínica IMBANACO, Grupo QUIRON Salud, Cali

Formadecitar: Silva-RuedaR,OspinaJ,BedoyaD,Mora-DíazC,CastroCA,Sánchez-VanegasG,HerreraA,Villamizar-RubioJR,MeloJ,Delgado-SalazarN,Cardozo-TrujilloMD,Duarte JP,Santa-CancinoAM,Vergara-HernándezJ, Jaraba-Pérez J, Pinzón M, Campuzano-Hincapié C, Fajardo-Roa, JACobo-Sefair R. Diagnóstico y tratamiento de la rinosinusitis crónica en adultos. Consenso de expertos: Asociación Colombiana de Otorrinolaringología, 2021. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1): 28-35. DOI.10.37076/acorl.v50i1.653

Correspondencia:  
Carlos Alberto Castro  
E-mail: siiesconsultoressas@gmail.com  
Dirección: Calle 106 no. 54-15 of 602  
Teléfono: 3108561473

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

**Historia del artículo:**

Recibido: 14 de Diciembre de 2021

Evaluado: 14 de Febrero 2022

Aceptado: 7 de Marzo 2022

**Palabras clave (DeCS):**

rinosinusitis crónica, sinusitis, diagnóstico, tratamiento

**Key words (MeSH):**

Chronic Rhinosinusitis, sinusitis, treatment, diagnosis.

## RESUMEN

**Introducción:** la Rinosinusitis Crónica se define como la inflamación crónica de la nariz y los senos paranasales por más de 12 semanas. La prevalencia varía entre el 5% - 30% de acuerdo con la zona geográfica según un estudio de carga de enfermedad (2012-2014), la prevalencia de las enfermedades respiratorias crónicas (rinitis y sinusitis crónica) varió entre el 10% y el 25%. **Objetivo:** establecer un conjunto de consideraciones basadas en consenso de expertos, para el diagnóstico y el tratamiento de la rinosinusitis crónica en pacientes adultos, en el contexto colombiano. **Métodos:** se llevó a cabo un consenso formal (Delphi y nominal). Se conformó un grupo de expertos, se definieron el alcance y las preguntas. Se realizaron dos rondas de calificación anónimas, y una discusión para las preguntas sin consenso. En las preguntas con opciones de uno a nueve, se consideró consenso con una mediana de uno a tres o de siete a nueve. En las preguntas tipo Likert, se consideró consenso un porcentaje igual o superior al 80% en acuerdos o desacuerdos. **Resultados:** se definieron y calificaron 18 preguntas, con la participación de 17 otorrinolaringólogos, de 8 ciudades colombianas, todos miembros de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y con un promedio de experticia de 19.2 años (Desviación estándar [DE]: 10,2). Se obtuvieron 18 recomendaciones para el diagnóstico y el tratamiento de esta patología. **Conclusiones:** las recomendaciones emitidas por los expertos permiten orientar y estandarizar el diagnóstico y el tratamiento de la rinosinusitis crónica en adultos, en el contexto de los servicios de salud en Colombia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic Rhinosinusitis is defined as chronic inflammation of the nose and paranasal sinuses for more than 12 weeks. The prevalence varies between 5% - 30% depending on the geographical area according to a disease burden study (2012-2014), the prevalence of chronic respiratory diseases (rhinitis and chronic sinusitis) varied between 10% - 25%. **Objective:** To establish a set of considerations based on expert consensus, for the diagnosis and treatment of chronic rhinosinusitis in adult patients, in the Colombian context. **Methods:** A formal consensus (Delphi and nominal) was carried out. A group of experts was formed, the scope and questions were defined. Two anonymous grading rounds were conducted, and a discussion for questions without consensus. In the Questions with options from one to nine were considered consensus with a median of one to three or seven to nine. In the Likert-type questions, a percentage equal to or greater than 80% in agreements or disagreements was considered consensus. **Results:** 18 questions were defined and scored, with the participation of 17 otorhinolaryngologists, from eight Colombian cities, all members of the Colombian Association of Otorhinolaryngology and with an average experience of 19.2 years (Standard deviation [SD]: 10.2). 18 recommendations were obtained for the diagnosis and treatment of this pathology. **Conclusions:** The recommendations issued by the experts allow to guide and standardize the diagnosis and treatment of chronic rhinosinusitis in adults, in the context of health services in Colombia.

**Introducción**

La rinosinusitis Crónica (RSC) se define como la inflamación crónica de la nariz y senos paranasales por más de 12 semanas, con la presencia de dos o más de los siguientes síntomas: rinorrea anterior y posterior, obstrucción nasal, dolor o presión facial, hiposmia o anosmia, escurrimiento posterior (1, 2). La prevalencia varía entre el 5% y el 30% de acuerdo con la zona geográfica; en Estados Unidos se estima

entre el 1% y el 7%, en Europa entre el 2% y el 16%; en Asia entre el 5% y el 10% y en Colombia según un estudio de carga de enfermedad del Ministerio de Salud del 2012-2014, la prevalencia de las enfermedades respiratorias crónicas (rinitis y sinusitis crónica) varió entre el 10% al 25% (2-4). Se presenta con mayor frecuencia entre los 25 a los 60 años, y afecta a ambos sexos con predominio en mujeres (5, 6), lo cual impacta a un grupo considerable de sujetos de acuerdo con la distribución demográfica.

Aunque la etiología es desconocida son mejores conocidos los mecanismos por los cuales se produce y en los que están involucrados la disfunción de los mecanismos inflamatorios innatos o adaptativos, las alérgicas y los factores genéticos. El diagnóstico de la RSC es clínico y se complementa con pruebas diagnósticas; dentro de las que se utilizan están: pruebas en sangre periférica, endoscopia nasal, tomografía axial computarizada (TAC) y en algunos casos resonancia magnética nuclear (RMN) para el diagnóstico diferencial (7). De acuerdo con los hallazgos, puede clasificarse como RSC primaria o secundaria. La primaria puede ser localizada (unilateral) y difusa (bilateral) según su ubicación anatómica y a su vez tipo 2 y no tipo 2 según el endotipo; de igual forma, la secundaria se clasifica en localizada o difusa, y se produce por alteraciones mecánicas, inflamatorias o inmunitarias de acuerdo con el endotipo (1).

Se han descrito factores o comorbilidades asociadas como la rinitis alérgica, el asma, la enfermedad respiratoria exacerbada por la aspirina, el tabaquismo, la exposición a sustancias irritantes, la polución y las enfermedades inmunitarias entre otras (6, 8).

El tratamiento de la RSC se enfoca en tres aspectos: el control de factores desencadenantes en el manejo farmacológico (medicamentos convencionales y biológicos) y el tratamiento quirúrgico (1, 6). Dentro del manejo médico se encuentran los fármacos locales como los corticoesteroides nasales (9) y la solución salina. También se consideran los tratamientos médicos sistémicos, en casos específicos (10). Los medicamentos biológicos constituyen una nueva alternativa terapéutica en RSC tipo 2, basada en el control de las interleucinas e inmunoglobulinas (Ig) (11). Finalmente para los pacientes con fallo terapéutico farmacológico, se plantea el tratamiento quirúrgico (4).

A pesar de que existen guías de práctica clínica e información actualizada para un adecuado abordaje clínico, aún persiste heterogeneidad en la práctica médica y controversia frente a la aplicabilidad de algunas recomendaciones en el contexto colombiano. Por esta razón, desde la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología (ACORL), se realizó el presente trabajo con el objetivo de establecer un conjunto de recomendaciones basadas en consenso de expertos, para el diagnóstico y el tratamiento de la RSC en pacientes adultos, en el contexto colombiano. Es importante resaltar, que este consenso es el resultado de una iniciativa académica y científica y no de orden regulatorio. Las preguntas se basaron en la importancia de estandarizar las conductas clínicas, de acuerdo con la experticia de los miembros de la ACORL, teniendo en cuenta la perspectiva del sistema general de seguridad social en salud y la disponibilidad y el acceso a las alternativas diagnósticas y terapéuticas disponibles en el país.

## Métodos

Se llevó a cabo un consenso formal mixto, con metodología Delphi y nominal, en el que participaron 17 otorrinolaringólogos, expertos en RSC y pertenecientes a la ACORL.

Se conformó un grupo desarrollador compuesto por cuatro otorrinolaringólogos y dos epidemiólogos, quienes definieron la relevancia temática, las preguntas y las opciones de respuesta. Este grupo desarrollador revisó la literatura más representativa incluyendo estudios primarios y secundarios, que actualmente son considerados como evidencia científica para su práctica clínica habitual. Esta información fue tomada como un referente teórico y fue incluida de acuerdo con el criterio de los expertos participantes en el consenso.

## Procedimiento

El grupo desarrollador elaboró una serie de preguntas teniendo en cuenta los temas críticos de discusión o sobre los que se ha evidenciado heterogeneidad en la práctica clínica. Este conjunto de preguntas fue refinado en varias sesiones y; finalmente se presentaron para calificación por el panel de expertos. Las preguntas fueron diseñadas para conocer la opinión de los expertos usando opciones de respuesta en una escala numérica discreta de uno a nueve, de lo más inapropiado a lo más apropiado en la práctica clínica. Para este tipo de pregunta se calcularon los rangos intercuartílicos (RIQ) y la mediana. Se determinó consenso cuando las medianas se encontraron entre uno y tres o entre siete y nueve.

Un segundo grupo de opciones de respuesta empleó escalas tipo Likert con cinco niveles. Por el tipo de pregunta, algunas fueron diseñadas para respuestas de acuerdo (total desacuerdo, desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, acuerdo y total acuerdo); o para alternativas de frecuencia (nunca, casi nunca, ocasionalmente, casi siempre y siempre). Para estas escalas se definió consenso cuando el 80% o más de los expertos votaron por las dos categorías en el extremo de las opciones (ejemplo: total acuerdo o acuerdo igual o superior al 80%).

Teniendo en cuenta las escalas de medición, se construyó una matriz para consolidar la información. Las preguntas y las opciones se construyeron en el aplicativo de formularios de Google (Google-Forms), para el envío a los expertos de manera remota. Las fases del consenso se presentan en la **Figura 1**.

### Primera ronda

Una vez se construyeron las preguntas, se enviaron en un formulario (Google Forms) a los correos electrónicos de los 17 expertos. El grupo desarrollador recibió las calificaciones para su análisis y después de la primera consolidación las respuestas no consensuadas pasaron a segunda ronda.

### Segunda ronda

Los resultados de la primera ronda se devolvieron de manera enmascarada por el mismo medio, pretendiendo que los expertos revisaran sus calificaciones de acuerdo con las calificaciones de los demás expertos, con la posibilidad de que en las respuestas no consensuadas llegaran a consenso. Una vez recibidas las respuestas de la segunda ronda, se ana-

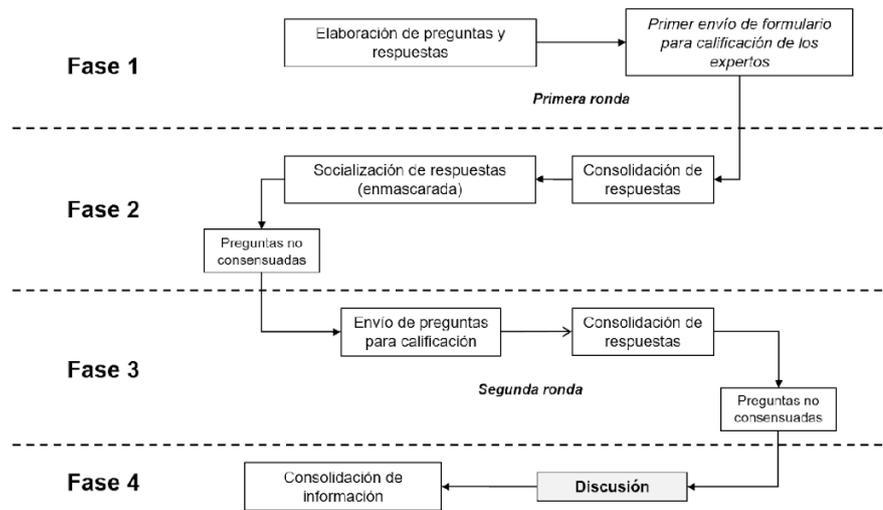


Figura 1. Fases del consenso de expertos.

lizaron y las preguntas en las que no se logró consenso se llevaron al consenso nominal para su discusión.

### Consenso nominal

El grupo desarrollador convocó a una reunión abierta virtual con la participación del grupo desarrollador y del panel de expertos, para discutir las preguntas sobre las que no se llegó a un consenso. Cada pregunta y sus respuestas fueron presentadas en plenaria abierta con el objetivo de conocer las diferentes posiciones, entablar argumentos de discusión y lograr un consenso. Se consideró consenso por común acuerdo cuando el 80% o más de los expertos definió una conducta.

### Resultados

Se construyeron 18 preguntas para el diagnóstico y tratamiento de RSC en adultos, con la participación de 17 otorrinolaringólogos de la ACORL, provenientes de las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Cartagena, Barranquilla, Manizales y Barrancabermeja. Con respecto a las características de los expertos, estos contaban con un promedio de experticia en la práctica clínica de 19.2 años (desviación estándar [DE]: 10,2) y sus edades oscilaban entre los 36 y 66 años.

### Preguntas y consideraciones

#### Diagnóstico

1. ¿Se debe considerar el uso de endoscopia nasal para el estudio de los pacientes con RSC en adultos?
  - Por común acuerdo de expertos se considera realizar endoscopia nasal a los pacientes con diagnóstico o sospecha clínica de RSC.

Dentro de los criterios clínicos y el uso de las pruebas diagnósticas que se definen para el diagnóstico de RSC, se considera la endoscopia nasal, con el fin de visualizar edema u obstrucción de la mucosa nasal, pólipos nasales o secreciones mucopurulentas. Esta evaluación endoscópica asociada a la identificación de signos y síntomas permite identificar otros diagnósticos diferenciales y adicionalmente clasificar la patología y enfocar el tratamiento médico o quirúrgico (1, 6, 12, 13).

2. ¿Está usted de acuerdo con el uso de escalas para evaluar la gravedad de los síntomas y la afección en la calidad de vida en pacientes con RSC?
  - El grupo de expertos por común acuerdo consideró que se deben aplicar escalas para evaluar la severidad de los síntomas y afección en calidad de vida en pacientes con RSC.

Debido a la importancia de la aplicación de las escalas para un manejo integral, es relevante evaluar el impacto de la enfermedad en la calidad de vida, tanto en el diagnóstico como en el seguimiento durante su tratamiento, lo que permite evaluar la efectividad del manejo médico o la necesidad de progresar al manejo quirúrgico (1). La RSC ha demostrado un impacto socioeconómico que disminuye notablemente el desempeño laboral y por ende la productividad. El seguimiento con estos instrumentos pretenden evaluar la efectividad tanto clínica como social (14-19).

Para complementar esta consideración, se les preguntó a los expertos que escala utilizaban para evaluar la calidad de vida y se encontró que el 29,4% utilizaba sólo la escala SNOT22 (Sino-Nasal Outcome Test-22), el 29,4% solo utilizaba la escala EVA (Escala Visual Análoga) y el 41.1% combina ambas escalas.

### 3. ¿Qué pruebas se deben tener en cuenta para la endotipificación del paciente con RSC?

- Por común acuerdo de expertos se considera que se deben utilizar las siguientes pruebas diagnósticas para endotipificar al paciente con RSC:
  - Inmunoglobulina E (IgE) sérica total
  - Conteo de eosinófilos en sangre periférica
  - Cuadro hemático / hemograma
  - El conteo de eosinófilos en el estudio anatómico-patológico de pólipos es relevante en el estudio complementario de RSC

La endotipificación de los pacientes, se ha considerado como una herramienta fundamental para definir tanto el diagnóstico como el tratamiento. Es así, que permite definir manejo médico con terapias convencionales y dirigidas dentro de las que se incluyen medicamentos biológicos, como también la gravedad de la enfermedad, la concomitancia de otras patologías y el pronóstico del paciente (1, 20-22).

### 4. ¿Qué imágenes diagnósticas se deben tener en cuenta para la endotipificación del paciente con RSC?

- Por común acuerdo de expertos se considera que:
  - No se debe solicitar radiografía de senos paranasales
  - Se debe solicitar TAC ante la sospecha de RSC
  - Se debe solicitar TAC previa intervención quirúrgica
  - En los pacientes con RSC no complicada no está indicada la (RMN)

El diagnóstico imagenológico de la RSC se considera complementario al diagnóstico clínico. La TAC hace parte de los estudios para confirmar el diagnóstico de RSC, adicionalmente, permite identificar las alteraciones anatómicas y la extensión de las mismas, incluso hacer seguimiento al manejo médico, y si es el caso orientar la ejecución del manejo quirúrgico. También permite descartar diagnósticos diferenciales, presencia de lesiones tumorales. Para los casos en los que se sospeche lesiones tumorales o RSC complicada, se puede considerar el uso de RMN (1, 12, 13, 23-25).

### 5. ¿Se deben utilizar escalas (Lund-Kennedy o Nasal Polyp Score) para la medición de hallazgos endoscópicos en RSC?

- Por común acuerdo de expertos se considera que se debe utilizar las escalas Lund-Kennedy o Nasal Polyp Score para clasificar los hallazgos endoscópicos en la RSC.

Es importante mencionar que el uso de estas escalas complementa la caracterización de la RSC, de acuerdo con los hallazgos imagenológicos, pues permite evaluar la gravedad y extensión de la enfermedad. Con esta categorización,

se puede decidir el cambio de medicamentos locales a sistémicos, o tratamiento quirúrgico (1, 10, 26).

### 6. ¿Usted consideraría adoptar la clasificación descrita en el EPOS (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps) 2020 (difusa o localizada, primaria o secundaria y endotipo), con el objetivo de definir las medidas terapéuticas correspondientes en el paciente con RSC?

- Por común acuerdo de expertos se considera adoptar las recomendaciones emitidas por EPOS 2020 para la clasificación de la RSC y su respectivo tratamiento

El EPOS 2020, evaluó la evidencia publicada entre el 2005 al 2012 (EPOS 2012), y actualizó al 2020 la literatura publicada para emitir las recomendaciones en el tratamiento de RSC y pólipos nasales. En este documento se acuerda la definición y clasificación de la RSC. Con respecto a la clasificación, de acuerdo el compromiso anatómico se determina la RSC localizada y difusa, y según el endotipo dominante en tipo 2 y no tipo 2. El tratamiento que orienta el EPOS 2020, considera manejo de exacerbantes del entorno, tratamiento local con corticoides, solución salina local y, en casos de exacerbación aguda, el uso de esteroides sistémicos; sólo en casos seleccionados de alta probabilidad de infección bacteriana se indica el uso de antibióticos. Para el cuidado terciario, es importante descartar infecciones de origen micótico o de resistencia bacteriana en pacientes con patologías inmunosupresoras (1).

### 7. En el estudio de RSC, ante la presencia de masa unilateral ¿usted considera pertinente realizar biopsia?

- Por común acuerdo de expertos, se considera que se debe realizar biopsia de pólipo o masa nasal unilateral en el paciente que está siendo estudiado por RSC.

Las masas nasales unilaterales, constituyen un reto diagnóstico. Se debe tener en cuenta que las masas polipoides unilaterales usualmente benignas, sin embargo, estas lesiones pueden ser malignas o requerir un abordaje terapéutico muy diferente al que se ofrece a pacientes con RSC con poliposis nasal, como en el caso de un papiloma invertido, por lo cual es perentorio la biopsia para descartar este diagnóstico diferencial pues si no se identifica tempranamente, puede tener impacto en el pronóstico del paciente (1, 27, 28).

## Tratamiento

### 8. ¿Cuál es el tratamiento médico para la RSC?

- El consenso por común acuerdo consideró que en el tratamiento de la RSC, es apropiado para la mayoría de los pacientes, incluir la aplicación de solución salina (mediante spray o irrigaciones de alto volumen), esteroide tópico nasal, hasta 2 ciclos cortos de esteroide sistémico

al año en casos graves de RSC primaria tipo 2 y en casos seleccionados antibióticos en RSC primaria no tipo 2. Sin embargo, cada paciente debe ser individualizado y se deben adaptar las estrategias de tratamiento según el endotipo de cada paciente (1, 9, 29).

Este tratamiento pretende alcanzar los siguientes objetivos (6):

- o control del edema de la mucosa nasal
- o vía aérea limpia y mantenimiento de la ventilación
- o control de agentes infecciosos, si es el caso
- o reducción de síntomas, específicamente el número de exacerbaciones

9. ¿Cuál es el rol de los esteroides tópicos en el tratamiento de RSC?

- El consenso de expertos por común acuerdo consideró que son medicamentos seguros y eficaces para el control de los síntomas, y son recomendados en la mayoría de los pacientes con RSC.

De acuerdo con el EPOS 2020, los corticoides nasales, han demostrado una efectividad en comparación con los sistémicos teniendo en cuenta la concentración el tejido afectado y su mecanismo de acción inmediato ante los promotores inflamatorios. Adicionalmente se ha evidenciado una menor incidencia de eventos adversos sistémicos. Finalmente es importante mencionar que se debe hacer seguimiento durante el manejo médico, pues dependiendo de la endotipificación y los hallazgos imagenológicos, debe considerarse un cambio en el manejo o evaluar la posibilidad de tratamiento quirúrgico (1, 9, 10, 12, 13, 29)

10. ¿Cuál es rol de los esteroides sistémicos en el tratamiento de RSC?

- El consenso de expertos por común acuerdo consideró que el manejo más apropiado de los esteroides sistémicos en RSC, incluye el uso de hasta 2 ciclos por año de prednisona de 0.5 a 1 mg/kg/día o equivalente, por 7 a 14 días. Si el paciente requiere más de dos ciclos al año, se debe considerar otras opciones de tratamiento como cirugía.

Los esteroides sistémicos en pacientes con RSC, han demostrado, reducción de la obstrucción nasal, mejoría del olfato, mejoría del dolor, reducción del tamaño de los pólipos nasales cuando estos se presentan. Sin embargo es importante tener en cuenta los eventos adversos relacionados con el uso de esteroides por más de 14 días (6, 10, 30).

11. ¿Cuál es el rol de los antibióticos como agentes antiinfecciosos en el tratamiento de la RSC?

- El consenso de expertos por común acuerdo considera que no son recomendados como manejo estándar por no

modificar la historia natural ni mejorar la calidad de vida de los pacientes, así como por la presencia de eventos adversos gastrointestinales.

La literatura ha demostrado que no hay evidencia fuerte frente al uso de antibióticos para RSC y su utilidad es limitada como agentes antiinfecciosos, excepto en seleccionados casos de exacerbaciones. Teniendo en cuenta lo anterior, es importante mencionar que el balance riesgo - beneficio de los antibióticos, ante la probabilidad de eventos adversos y la inducción de resistencia bacteriana, está a favor de no recomendarlos rutinariamente para estos pacientes (1, 6, 10).

12. ¿Usted considera que no se debe utilizar de rutina los antihistamínicos y antileucotrienos en pacientes con RSC que no tengan asma?

- Por común acuerdo del panel de expertos se considera que no se deben usar los antihistamínicos y los antileucotrienos de rutina en RSC.

El uso de antihistamínicos y antileucotrienos tiene poca evidencia para el control local y se ha demostrado mayor efectividad con el uso tanto de corticoesteroides locales como sistémicos. Por esta razón se considera exclusivamente en casos en los que el paciente curse con patologías alérgicas concomitantes del tracto respiratorio inferior, como el asma o en eventos de rinitis alérgica (1, 6, 10, 15).

13. ¿En casos en los que la obstrucción nasal predomine, puede considerarse adicionar oximetazolina nasal al tratamiento estándar para RSC?

- Por común acuerdo del panel de expertos se considera que se puede utilizar la oximetazolina como tratamiento adyuvante, para mejorar el control de la obstrucción nasal.

La mayoría de las exacerbaciones de RSC es de origen viral o inflamatorio, y no requieren de manejo antibiótico. En ausencia de sospecha de complicaciones, las exacerbaciones pueden tratarse de forma segura con esteroides tópicos, sistémicos y lavados nasales. El uso concomitante de la oximetazolina ha demostrado una reducción en la obstrucción nasal, hiposmia, prurito nasal y aclaramiento mucociliar y puede considerarse durante periodos cortos (1).

14. ¿Cuál es la indicación de manejo quirúrgico en pacientes con RSC primaria difusa?

- El consenso de expertos consideró que la intervención quirúrgica debe tenerse en cuenta en los pacientes en quienes ha fallado el tratamiento médico apropiado y persisten con un mal control de los síntomas.

La elección quirúrgica se fundamenta en el fallo terapéutico, el cual debe considerarse teniendo en cuenta las

diferentes alternativas farmacológicas y el empeoramiento de los síntomas. Es importante reiterar que se ha demostrado la importancia de la puntuación de escalas preoperatorias, la cual se ha convertido en el mejor predictor del éxito de la cirugía. La cirugía busca restaurar la función de los senos paranasales, la función ciliar de la mucosa y el drenaje fisiológico de las cavidades (1, 4, 14, 18, 31).

15. ¿La antrostomía y la etmoidectomía como extensión quirúrgica, es suficiente en pacientes con RSC primaria no tipo 2 leve y, sin comorbilidades?

- El panel de expertos consideró que, con respecto a la extensión quirúrgica, la antrostomía media y etmoidectomía son suficiente para la RSC primaria no tipo 2 y sin comorbilidades (1). Sin embargo, cada caso debe ser cuidadosamente evaluado y el cirujano debe adaptar la extensión de la cirugía de acuerdo con los hallazgos tomográficos y a la historia clínica del paciente.

16. ¿En la mayoría de los pacientes con RSC primaria difusa tipo 2, el tratamiento quirúrgico con cirugía extendida hasta la base del cráneo y las órbitas (Full House FESS), es la estrategia quirúrgica más apropiada?

- El consenso de expertos consideró que, con respecto a la cirugía extendida o completa, hasta la base de cráneo y las órbitas (Full House FESS), es la estrategia más apropiada para pacientes con RSC primaria difusa tipo 2 (1).

17. ¿Cuál es el objetivo de la cirugía en los pacientes con RSC secundaria o localizada?

- El consenso por común acuerdo del panel de expertos consideró que el manejo quirúrgico es independiente del endotipo y está dirigido a corregir la causa local o sistémica o sus consecuencias nasosinusales (1).

18. ¿Se debe considerar el uso de la terapia con anticuerpos monoclonales para el tratamiento de RSC?

- El panel de expertos considera que los pacientes candidatos para terapia con anticuerpos monoclonales son aquellos con RSC primaria difusa tipo 2 que persisten sintomáticos con un importante impacto en la calidad de vida y con evidencia de pólipos a pesar del tratamiento médico apropiado, y se incluye la cirugía cuando ésta puede ser realizada de acuerdo con por las condiciones de salud del paciente.

Actualmente, las alternativas terapéuticas para la RSC están relacionadas directamente con los avances tecnológicos en salud. A pesar de que existe una serie de opciones que la evidencia apoya escalonadamente, la posibilidad de que los pacientes con refractariedad puedan tener otra alternativa, se convierte en un progreso para la calidad de vida del paciente.

En este orden de ideas, la entrada de medicamentos biológicos como los anti-IgE (omalizumab), los anti IL-4 / IL-13 (dupilumab) y anti-IL5 (mepolizumab) entre otros, ha permitido conocer más a fondo la fisiopatología de la enfermedad, mejorar la sintomatología, reducir los eventos adversos de los medicamentos convencionales, y mejorar el pronóstico del paciente (1, 11, 32-35).

---

### Declaración de conflicto de intereses

Ninguno de los autores declaran conflictos de interés

---

### Fuente de financiación

Este proyecto fue financiado por la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología (ACORL)

---

### Contribución de autores

Los doctores R. Silva-Rueda, J. Ospina, J. D. Bedoya y C. Mora-Díaz participaron en la concepción del artículo; R. Silva-Rueda, J. Ospina, J. D. Bedoya y C. Mora-Díaz, C. A. Castro y G. Sánchez-Vanegas diseñaron la metodología del estudio. Todos los autores participaron como expertos en el desarrollo del estudio y en la redacción del manuscrito.

---

### Aspectos éticos

Este proyecto tuvo en cuenta las normas éticas internacionales frente a la autoría y derechos de autor. No se incluyeron pacientes como unidad de análisis.

---

### REFERENCIAS

1. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(Suppl S29):1-464. doi: 10.4193/Rhin20.600
2. Alvo A, Barahona L, Aranibar H, Gianini R. Rinosinusitis crónica: una revisión de su etiopatogenia. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2018;78(4):451-62.
3. Morbi-mortalidad de las enfermedades respiratorias crónicas, Colombia 2005-2013 [Internet]. Minsalud; 2015 [Acceso 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/morbimortalidad-enfer-resp-cronica-2017.pdf>
4. Silva R, Parra DP, García LE. Factores pronósticos para cirugía endoscópica funcional en rinosinusitis crónica: una revisión de la literatura actual. *Revista Med*. 2011;19(2):232-40.
5. Muñoz-Carlin ML, Nevárez-Sida A, García-Contreras F, Mendieta-Sevilla SR, Constantino-Casas P. Costo-efectividad del tratamiento de rinosinusitis aguda y crónica en el IMSS. *Rev Invest Clin*. 2007;59(3):197-205.
6. Hamilos DL, EH H. Chronic rhinosinusitis: Management [Internet]. UpToDate; 2021 [Acceso 2021]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/chronic-rhinosinusitis-management?search=Chronic%20rhinosinusitis:%20Management%20&source=search\\_result&selectedTitle=2~145&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/chronic-rhinosinusitis-management?search=Chronic%20rhinosinusitis:%20Management%20&source=search_result&selectedTitle=2~145&usage_type=default&display_rank=2)

7. Marrugo G, Rodríguez P. Guía para el diagnóstico de rinosinusitis del adulto [Internet]. ACORL; 2016 [Acceso: 2021]. Disponible en: [https://www.acorl.org.co/resources/imagenes/visitante/medico/apoyo-al-ejercicio-profesional/guias-acorl/GUIAS\\_ACORL\\_Sinusitis\\_en\\_el\\_adulto.pdf](https://www.acorl.org.co/resources/imagenes/visitante/medico/apoyo-al-ejercicio-profesional/guias-acorl/GUIAS_ACORL_Sinusitis_en_el_adulto.pdf)
8. Vargas Duque R, Milanés Pérez R, Carmona Meza Z. Factores ambientales asociados a Rinosinusitis crónica. Hospital Universitario del Caribe, Cartagena (Colombia). Salud Uninorte. 2018;34(3):727-36.
9. Rot P, Rapiejko P, Jurkiewicz D. Intranasal steroid therapy - EPOS 2020. Otolaryngol Pol. 2020;74(3):41-49. doi: 10.5604/01.3001.0014.2449
10. Borish L, Baroody FM, Kim MS, Lieberman JA, Peters A, Stevens WW, et al. Yardstick for the medical management of chronic rhinosinusitis. Ann Allergy Asthma Immunol. 2022;128(2):118-128. doi: 10.1016/j.anai.2021.10.014
11. Chong L-Y, Piomchai P, Sharp S, Snidvongs K, Webster KE, Philpott C, et al. Biologics for chronic rhinosinusitis. Cochrane; 2021 [Acceso: 2021]. Disponible en: [https://www.cochrane.org/es/CD013513/ENT\\_productos-biologicos-para-personas-con-rinosinusitis-cronica](https://www.cochrane.org/es/CD013513/ENT_productos-biologicos-para-personas-con-rinosinusitis-cronica)
12. Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA, et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. Clin Infect Dis. 2012;54(8):e72-e112. doi: 10.1093/cid/cir1043
13. Meltzer EO, Hamilos DL. Rhinosinusitis diagnosis and management for the clinician: a synopsis of recent consensus guidelines. Mayo Clin Proc. 2011;86(5):427-43. doi: 10.4065/mcp.2010.0392
14. De Vilhena D, Duarte D, Lopes G. Calidad de vida en la rinosinusitis crónica con poliposis nasal. Revista ORL. 2016;7(1):17-22. doi: 10.14201/orl.13527
15. Malaty J. Medical Management of Chronic Rhinosinusitis in Adults. Sinusitis. 2016;1(1):76-87. doi: 10.3390/sinusitis1010076
16. Head K, Sharp S, Chong LY, Hopkins C, Philpott C. Topical and systemic antifungal therapy for chronic rhinosinusitis. Cochrane Database Syst Rev. 2018;9(9):CD012453. doi: 10.1002/14651858.CD012453.pub2
17. Valdés PC, Muñoz MT, Barriá ET, Bogado BM, Ruz MP, Cardemil MF, et al. Validación de encuesta de calidad de vida SNOT-22 en población chilena. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. 2020;80(4):425-33. doi: 10.4067/S0718-48162020000400425
18. Chi-Cauich IK, Castañeda-De León MR. Prueba SNOT-22 para valorar mejoría clínica en cirugía rinosinusal. An Orl Mex. 2021;66(2):104-9. doi: 10.24245/aorl.v66i2.4437
19. Arndal E, Sorensen AL, Lapperre TS, Said N, Trampedach C, Aanæs K, et al. Chronic rhinosinusitis in COPD: A prevalent but unrecognized comorbidity impacting health related quality of life. Respir Med. 2020;171:106092. doi: 10.1016/j.rmed.2020.106092
20. Bayar Muluk N, Cingi C, Scadding GK, Scadding G. Chronic Rhinosinusitis-Could Phenotyping or Endotyping Aid Therapy? Am J Rhinol Allergy. 2019;33(1):83-93. doi: 10.1177/1945892418807590
21. Soler ZM, Schlosser RJ, Bodner TE, Alt JA, Ramakrishnan VR, Mattos JL, et al. Endotyping chronic rhinosinusitis based on olfactory cleft mucus biomarkers. J Allergy Clin Immunol. 2021;147(5):1732-1741.e1. doi: 10.1016/j.jaci.2021.01.021
22. Carroll Patiño MP, Silva R. Eosinofilia periférica como factor de severidad tomográfica en rinosinusitis crónica. Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. 2020;48(2):142-9. doi: 10.37076/acorl.v48i2.533
23. Younis RT, Anand VK, Davidson B. The role of computed tomography and magnetic resonance imaging in patients with sinusitis with complications. Laryngoscope. 2002;112(2):224-9. doi: 10.1097/00005537-200202000-00005
24. Wu AW, Borrelli M, Raskin J, Hopp ML, Mirocha J, Tang DM. Correlation of chronic rhinosinusitis-related symptoms with computed tomography subsite. Int Forum Allergy Rhinol. 2021. doi: 10.1002/alr.22920
25. Gregurić T, Prokopakis E, Vlastos I, Doulaptsi M, Cingi C, Košec A, et al. Imaging in chronic rhinosinusitis: A systematic review of MRI and CT diagnostic accuracy and reliability in severity staging. J Neuroradiol. 2021;48(4):277-281. doi: 10.1016/j.neurad.2021.01.010
26. Lund VJ, Kennedy DW. Staging for rhinosinusitis. Otolaryngol Head Neck Surg. 1997;117(3 Pt 2):S35-40. doi: 10.1016/s0194-5998(97)70005-6
27. Wallace DV, Dykewicz MS, Bernstein DI, Blessing-Moore J, Cox L, Khan DA, et al. The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. J Allergy Clin Immunol. 2008;122(2 Suppl):S1-84. doi: 10.1016/j.jaci.2008.06.003
28. Krauss K, Nazar R, Naser A, Cabrera N. Patología unilateral de senos paranasales con compromiso predominante de un seno. Descripción de serie de casos. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. 2016;76(2):193-200. doi: 10.4067/S0718-48162016000200007
29. Xu Z, Luo X, Xu L, Deng J, Gao W, Jiang L, et al. Effect of short-course glucocorticoid application on patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps. World Allergy Organ J. 2020;13(6):100131. doi: 10.1016/j.waojou.2020.100131
30. Head K, Chong L, Hopkins C, Philpott C, Schilder AGM, Burton MJ. Corticosteroides orales a corto plazo además de otros tratamientos para la rinosinusitis crónica [Internet]. Cochrane; 2016 [Acceso 2021]. Disponible en: [https://www.cochrane.org/es/CD011992/ENT\\_corticosteroides-orales-corto-plazo-ademas-de-otros-tratamientos-para-la-rinosinusitis-cronica](https://www.cochrane.org/es/CD011992/ENT_corticosteroides-orales-corto-plazo-ademas-de-otros-tratamientos-para-la-rinosinusitis-cronica)
31. Andrews PJ, Poirrier AL, Lund VJ, Choi D. Outcomes in endoscopic sinus surgery: olfaction, nose scale and quality of life in a prospective cohort study. Clin Otolaryngol. 2016;41(6):798-803. doi: 10.1111/coa.12665
32. Patel GB, Peters AT. The Role of Biologics in Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps. Ear Nose Throat J. 2021;100(1):44-47. doi: 10.1177/0145561320964653
33. Thamboo A, Kilty S, Witterick I, Chan Y, Chin CJ, Janjua A, et al. Canadian Rhinology Working Group consensus statement: biologic therapies for chronic rhinosinusitis. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2021;50(1):15. doi: 10.1186/s40463-021-00493-2
34. Bachert C, Zhang N, Cavaliere C, Weiping W, Gevaert E, Krysko O. Biologics for chronic rhinosinusitis with nasal polyps. J Allergy Clin Immunol. 2020;145(3):725-739. doi: 10.1016/j.jaci.2020.01.020
35. Ghogomu N, Kern R. Chronic rhinosinusitis: the rationale for current treatments. Expert Rev Clin Immunol. 2017;13(3):259-270. doi: 10.1080/1744666X.2016.1220833



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Trabajos originales

### Minería de datos para la evaluación del riesgo de malignidad en pacientes con nódulos tiroideos con estudio citológico Bethesda IV

### Risk of malignancy evaluation through data mining technic in patients with thyroid nodules with cytology study Bethesda IV

Rogers Leonardo Baquero G.\*, Esteban Diazgranados G.\*, Elizabeth León G.\*\*, Juan de Francisco Zambrano\*, Álvaro Eduardo Calixto G.\*, Andrés Felipe Rey\*, Cesar Alfonso Palencia\*\*\*, Juan Fernando Castañeda\*\*\*, Erika León G.\*\*\*\*.

- \* Médico especialista en Cirugía General; especialista en Cirugía de Cabeza y Cuello, Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Hospital de San José. Bogotá, Colombia.
- \*\* MSc, PhD Ciencias de la Computación e Ingeniería. Profesora asociada, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia
- \*\*\* Médico especialista en Cirugía General, fellow de Cirugía de Cabeza y Cuello, Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Hospital de San José. Bogotá, Colombia.
- \*\*\*\* MSc Epidemiología Clínica; Instructor asistente, división de Investigaciones, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José. Bogotá, Colombia.

Forma de citar: Baquero R, Diazgranados E, León E, Zambrano J, Calixto A, Rey A, Palencia C, Castañeda J, León E. Minería de datos para la evaluación del riesgo de malignidad en pacientes con nódulos tiroideos con estudio citológico Bethesda IV. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1): 36-44. DOI.10.37076/acorl.v50i1.618

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 3 de Mayo de 2021  
Evaluado: 8 de Marzo 2022  
Aceptado: 10 de Marzo 2022

##### Palabras clave (DeCS):

Bethesda categoría IV, modelo predictivo, minería de datos, Naive Bayes, riesgo de malignidad.

#### RESUMEN

**Introducción:** en el campo de la salud, cada decisión representa datos, y las técnicas de minería de datos han empezado a ser una metodología prometedora para el análisis de esta información, especialmente en el diseño de los modelos predictivos. **Métodos:** estudio observacional analítico de pacientes mayores de 15 años, con reporte de punción de aspiración con aguja fina con estudio Bethesda IV, sometidos a manejo quirúrgico en el Hospital de San José de Bogotá. Los datos recogidos de los pacientes se incluyeron en tres grupos: la información sociodemográfica y clínica, los hallazgos en la citología y los reportes de la ecografía. Se realizó el análisis mediante Naive-Bayes, árbol de decisión y redes neuronales. Se usó la herramienta Weka versión 3.8.2. **Resultados:** de los 427 pacientes, 195 tuvieron resultados de patología de carcinoma de tiroides (45,6 %). Se evidenciaron mejores resultados

#### Correspondencia:

Rogers Leonardo Baquero García  
Email: rlbaquero@fucsalud.edu.co  
Dirección: Calle 10 No. 18-75, Hospital de San José, segundo piso, oficina de Cirugía General, Cirugía de Cabeza y Cuello. Bogotá, Colombia.  
Teléfono: 3212044151

usando la validación cruzada (10 fold) comparado con partición (66 %), la técnica de Bayes tuvo mejores resultados de clasificación correcta (91,1 %), comparado con la técnica de árbol (87,8 %) y la red neuronal (88,2 %). *Conclusiones:* el uso de la técnica de Naive Bayes muestra una importante exactitud para determinar la predicción de riesgo de malignidad en los pacientes con estudio citológico Bethesda IV, lo cual permitiría orientar de forma adecuada el manejo quirúrgico de los pacientes.

## ABSTRACT

### Key words (MeSH):

Thyroid neoplasms, data mining, predictive value of tests, theorem Bayes, Naive Bayes.

*Introduction:* In the health field, each decision represents data, and data mining techniques have begun to be a promising methodology for the analysis of this information, especially in the design of predictive models. *Methods:* Analytical observational study; patients older than 15 years with a report of Bethesda IV after a fine needle aspiration biopsy that undergoing surgical management at the Hospital de San José in Bogotá. The data collected from those patients were included in three groups: sociodemographic-clinical information, cytology findings, and ultrasound reports. Analysis was performed using three technics: Naive Bayes, decision trees, and neural networks. Weka tool version 3.8.2 was used. *Results:* 195 patients out of 427, had a thyroid carcinoma pathology (45.6%). Better results were evidenced using cross-validation (10 fold) compared with a partition (66%), the Bayes technique had better results of correct classification (91.1%), than the tree technique (87.8%) and neural network (88.2%). *Conclusions:* The use of the Naive Bayes technique shows an important accuracy to determine the prediction of risk of malignancy in patients with a Bethesda IV cytological study, which would allow an adequate guide to the surgical management of patients.

## Introducción

En la actualidad, los sistemas informáticos constituyen una tendencia creciente en países desarrollados. En términos de automatización en la salud, estos han demostrado que podrían influir en la toma de decisiones terapéuticas, con base en estudios diagnósticos (1). Esto ha permitido el desarrollo de técnicas que agrupan la inteligencia artificial y los modelos estadísticos, que se han catalogado bajo el nombre de minería de datos (data mining) (2). Estas técnicas pretenden extraer la información relevante de bases de datos, utilizando algoritmos, que identifican la información denominada no trivial, que generalmente no se distingue en el manejo de grandes cantidades de datos (2). La definición de esta técnica hace referencia a un proceso de exploración, transformación y selección de datos de manera automatizada, que incorpora el reconocimiento de patrones y que ha mostrado un amplio campo de aplicación (3).

Es posible decir que en el campo de la salud, cada decisión representa datos, y la minería de datos ha empezado a ser una técnica prometedora para el análisis de esta información (4). Esta técnica tiene como requisito una adecuada calidad de los datos, para inferir conclusiones que ahorren tiempo en la investigación manual, con los esfuerzos centrados en la educación y en permitir su aplicabilidad en intervenciones del área de la salud (5, 6). La técnica bayesiana con el algoritmo de Naive Bayes es la más utilizada dentro de este modelo. En diversos estudios ha mostrado una exactitud en

las predicciones igual o superior a las demás técnicas de minería de datos (7-9).

La guía de la American Thyroid Association (ATA) del 2015 recomienda el manejo quirúrgico para las lesiones clasificadas como Bethesda IV (10). Sin embargo, el punto de discusión radica en la identificación adecuada de los pacientes con nódulos benignos, que se someten a cirugías innecesarias (11).

A pesar del buen rendimiento de la citología obtenida mediante la punción por aspiración con aguja fina (PAAF) en identificar el resto de las lesiones malignas de la glándula tiroidea, en su mayoría carcinoma papilar, su sensibilidad en el diagnóstico de la neoplasia folicular continúa siendo baja (12). Osorio y colaboradores realizaron un estudio en el que se incluyeron 95 pacientes con lesiones nodulares de la glándula tiroidea, a los cuales se les realizó citología mediante PAAF, y reportaron Bethesda IV en 10 %, con una sensibilidad de este sistema de clasificación en el diagnóstico de neoplasias foliculares calculada de 30,8 %, una especificidad del 92,7 %, un valor predictivo positivo (VPP) del 40 % y un valor predictivo negativo (VPN) del 89,4 % (13, 14).

En razón a lo anterior se han realizado estudios para identificar los factores predictivos de malignidad en los pacientes con nódulo tiroideo Bethesda IV (14, 15), como lo son un tamaño mayor de 4 cm, la presencia de microcalcificaciones, la hipoeogenicidad en el ultrasonido y el aumento en la vascularización del nódulo por medio de ultrasonido Doppler (11, 16). Los factores clínicos, como la edad, el género (sexo

masculino), las lesiones de consistencia dura a la palpación, las adenopatías en estaciones laterales del cuello, las características ecográficas de sospecha de malignidad adicionales, como la estructura sólida y la identificación de los nódulos solitarios, se han reportado igualmente como factores predictores de malignidad (11).

El objetivo de este trabajo es analizar los datos a través de las técnicas de minería de datos, que permitan identificar en la población colombiana los factores predictores de malignidad en los pacientes con resultados de citología Bethesda IV, con el fin de determinar la necesidad del manejo quirúrgico.

## Métodos

Se recolectó información de una cohorte primaria de pacientes con reporte de citología Bethesda IV obtenida por PAAF, sometidos a manejo quirúrgico en el Hospital de San José de Bogotá, en el período comprendido entre el 1 de junio de 2010 al 30 de junio de 2018. El estudio se avaló por el comité de ética e investigaciones de la Facultad de Medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS).

Se incluyeron pacientes de 15 años o más, con reporte citológico Bethesda IV sometidos a tiroidectomía total o parcial. Se excluyeron aquellos con un reporte histológico indeterminado o insatisfactorio o con pérdidas de información de datos superior al 50 %. Se revisaron las historias clínicas de cada paciente, que incluían informes hospitalarios, reportes citológicos, imagenológicos y quirúrgicos. El resultado del estudio histopatológico para cáncer de tiroides se clasificó como benigno o maligno, según el reporte histológico del procedimiento quirúrgico reportado por el servicio de patología del Hospital de San José.

Se obtuvieron 26 variables, que se incluyeron, en tres grupos, la información sociodemográfica y clínica, los hallazgos en la citología y los reportes de la ecografía. En el primer grupo se encuentran 11 variables predictoras, como la edad, el sexo, los antecedentes patológicos, alérgicos y toxicológicos, también los antecedentes familiares patológicos y de cáncer de tiroides. Se tuvieron en cuenta variables del

examen físico, como adenopatías y naturaleza de los nódulos a la palpación. Dicha información se tomó de los reportes de la historia clínica, elaborada por especialistas en cirugía de cabeza y cuello.

Además, se tuvo en cuenta las características citológicas del reporte histológico, como la proliferación folicular abundante, el patrón microfolicular, el material coloidal, la celularidad, la presencia de núcleos grandes y las pseudoinclusiones nucleares. Los hallazgos ecográficos fueron la presencia de microcalcificaciones, la naturaleza de los nódulos (hipoecoico, ovalado, bordes irregulares, único, hipervascularizado), la clasificación Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) y la presencia de adenopatías.

Las estadísticas descriptivas se calcularon y compararon entre los dos grupos: pacientes con cáncer de tiroides y pacientes sin cáncer de tiroides. Se usaron la prueba de chi cuadrado y la prueba de Fisher, para las variables categóricas, y la prueba de Mann Whitney, para las variables continuas, previa verificación de la distribución de la normalidad de los datos.

Se realizaron exploración de datos con tres técnicas de minería de datos: Naive Bayes, árbol (trees J48) y red neuronal. A partir de la información se hizo un análisis con partición por defecto (66 %) y validación cruzada (10 fold) para cada técnica. Para el análisis se utilizó la herramienta Weka versión 3.8.2.

## Resultados

Se identificaron 427 pacientes con reporte citológico previo Bethesda IV, de los cuales 195 tuvieron resultado de patología de carcinoma de tiroides (45,6 %) en el espécimen quirúrgico. En el grupo de pacientes con carcinoma de tiroides, la mediana de edad fue de 59 años, con un rango de edad que osciló entre 22 y 88 años. En ambos grupos, los pacientes fueron predominantemente mujeres (89,7 frente a 90,5 %;  $p = 0,79$ ) (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con estudio citológico de la tiroides por Bethesda IV para el manejo quirúrgico, de acuerdo con el resultado histológico

Característica	Total n = 427	Cáncer de tiroides n = 195	Sin cáncer n = 232	Valor de p
Edad,				
Mediana RIC	59 (47-68)	58 (46-63)	61(48,5-72)	0,001
Rango (min-máx.)	22-88	22-83	23-88	
Sexo				
Mujeres, n (%)	385 (90,1)	175 (89,7)	210 (90,5)	0,79
Antecedentes patológicos, n (%)				
Ninguno	189 (44,2)	88 (45,1)	101 (43,5)	0,40
Oncológicos	15 (3,5)	5 (2,5)	10 (4,3)	
Metabólicos	94 (22)	39 (20)	55 (23,7)	
Cardiovasculares	79 (18)	43 (22)	36 (15,2)	

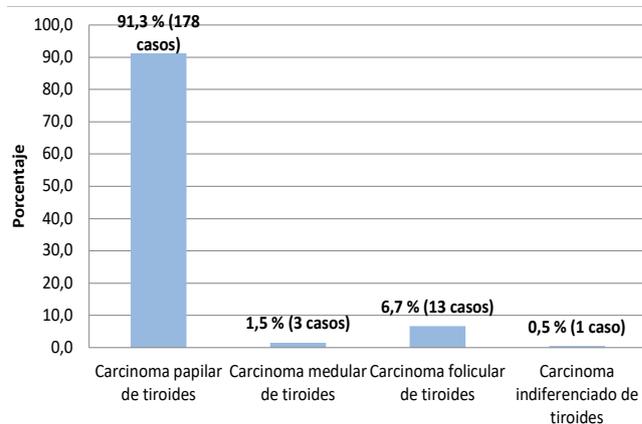
Característica	Total n = 427	Cáncer de tiroides n = 195	Sin cáncer n = 232	Valor de p
Cardiovasculares y metabólicos	42 (9.,8)	16 (8,2)	26 (11,2)	
Otros	8 (1.,8)	4 (2)	4 (1,7)	
Antecedentes alérgicos, n (%)				
Ninguno	391 (91.,5)	181 (92,8)	210 (90,5)	0,55
Antibióticos	22 (5.,1)	9 (4,6)	13 (5,6)	
AINE	8 (1,8)	4 (2)	4 (1,7)	
Opioides	3 (0.,7)	0 (0)	3 (1,2)	
Otros medicamentos	3 (0.,7)	1 (0,5)	2 (0,8)	
Antecedentes toxicológicos, n (%)				
Ninguno	372 (87.,1)	171 (87,7)	201 (86,6)	0,9
Consumo de cigarrillo	40 (9.,3)	18 (9,2)	22 (9,4)	
Radioterapia por patología maligna	5 (1.,1)	2 (1)	3 (1,2)	
Bebedor habitual	2 (0.,4)	1 (0,5)	1 (0,4)	
Otro	8 (1.,8)	3 (1,5)	5 (2,1)	
Antecedente familiar de cáncer de tiroides, n (%)	9 (2.,11)	7 (3,5)	2 (0,8)	0,05
Antecedentes familiares, n (%)				
Ninguno	379 (88.,7)	170 (87.,1)	209 (90.,1)	0,55
Oncológico ginecológico	5 (1.,1)	3 (1.,5)	2 (0.,8)	
Oncológico gastrointestinal	14 (3.,2)	6 (3.,1)	8 (3.,4)	
Oncológico mama	5 (1.,1)	3 (1.,5)	2 (0.,8)	
Oncológico cabeza y cuello	11 (2.,5)	8 (4.,1)	3 (1.,2)	
Oncológico- otros	4 (0.,9)	1 (0.,5)	3 (1.,2)	
Metabólicos, Cardiovasculares y otros	9 (2.,1)	4 (2.,0)	5 (2.,1)	0.,07
Disfonía, n (%)	35 (8.,2)	11 (5.,6)	24 (10.,3)	
Nódulo palpable, n (%)	268 (62.,7)	137 (70.,2)	131 (56.,4)	0.,003
Nódulo sólido, n (%)	269 (63)	141 (72.,5)	128 (55.,1)	0.,000
Adenopatías palpables, n (%)	15 (3.,5)	10 (5.,1)	5 (2.,1)	0.,09

AINE: antiinflamatorios no esteroideos; RIC: rango intercuartílico.

De los 195 pacientes con diagnóstico de malignidad se encontró predominante el carcinoma papilar de patrón clásico y folicular (91,3 %), seguido del carcinoma folicular de tiroides (6,7 %), en menor proporción el carcinoma medular (1,5 %) y el indiferenciado de tiroides (0,5 %) (**Figura 1**).

Los antecedentes patológicos personales y familiares se organizaron en varios grupos, en vista de los múltiples diagnósticos encontrados. Dentro del grupo de antecedentes oncológicos familiares, el carcinoma de tiroides en familia de primera línea mostró una asociación con el diagnóstico final de cáncer de tiroides (3,5 % frente a 0,8 %;  $p = 0,05$ ).

Los antecedentes metabólicos personales, en el que se incluyeron diagnósticos, como diabetes mellitus, síndrome metabólico y obesidad, tuvieron una distribución homogénea en ambos grupos. Los antecedentes cardiovasculares personales, en el que se incluyeron diagnósticos, como falla cardíaca, infarto agudo de miocardio y enfermedad coronaria, también tuvieron distribución similar en ambos grupos.



**Figura 1.** Distribución según el resultado histopatológico de los pacientes con carcinoma de tiroides.

No se hallaron diferencias entre los grupos en la manifestación de la disfonía (5,6 % frente a 10,3 %;  $p = 0,07$ ); sin embargo, las características que se asociaron con el resultado de cáncer de tiroides fueron el nódulo palpable en el examen

físico (70,1 % frente a 56,4 %;  $p = 0,003$ ) y la consistencia sólida del nódulo (72,5 % frente a 55,1 %;  $p < 0,01$ ).

Con respecto a las características ultrasonográficas del nódulo tiroideo se identificaron rasgos fuertemente asociados con el cáncer de tiroides, como las microcalcificaciones (74,3 % frente a 14,2 %;  $p < 0,01$ ), nódulo ovalado (22,5 % frente a 32,7 %;  $p = 0,02$ ), nódulo hipoeoico (70,2 % frente a 37 %;  $p < 0,01$ ), bordes irregulares (24,6 % frente a 3,4 %;  $p < 0,01$ ) y la hipervascularización en el estudio Doppler (38 % frente a 6,4 %;  $p < 0,01$ ). La clasificación TIRADS catalogó adecuadamente los pacientes con cáncer de tiroides a medida que aumentaba su denominación ( $p < 0,01$ ), mien-

tras que tener un nódulo único no tuvo una asociación con malignidad estadísticamente significativa (**Tabla 2**).

En el estudio citológico mediante PAAF se identificaron factores asociados con el cáncer de tiroides, como la presencia de un patrón microfolicular (22,5 % frente a 10,7 %;  $p < 0,01$ ), la identificación de los núcleos grandes (39,4 % frente a 6 %;  $p < 0,01$ ), el aclaramiento de la cromatina (8,2 % frente a 3 %;  $p = 0,01$ ) y la presencia de pseudoinclusiones nucleares (35,3 % frente a 0,8 %;  $p < 0,01$ ), mientras la caracterización de la celularidad y la proliferación folicular abundante no tuvieron una asociación con la malignidad estadísticamente significativa (**Tabla 3**).

**Tabla 2.** Hallazgos imagenológicos de los pacientes con estudio citológico de tiroides Bethesda IV para el manejo quirúrgico de acuerdo con el resultado histológico

Característica	Total n = 427	Cáncer de tiroides n = 195	Sin cáncer n = 232	Valor de p
Microcalcificaciones, n (%)	178 (41,6)	145 (74,3)	33 (14,2)	< 0,01
Ovalado, n (%)	120 (28,1)	44 (22,5)	76 (32,7)	0,02
Hipoeoico, n (%)	223 (52,2)	137 (70,2)	86 (37)	< 0,01
Bordes irregulares, n (%)	56 (13,1)	48 (24,6)	8 (3,4)	< 0,01
Nódulo único, n (%)	147 (34,4)	69 (35,3)	78 (33,6)	0,7
Nódulo hipervascularizado, n (%)	89 (20,8)	74 (38)	15 (6,4)	< 0,01
TIRADS, n (%)				
2	128 (29,9)	2 (1)	126 (54,3)	< 0,01
3	110 (25,7)	23 (11,7)	87 (37,5)	
4	123 (28,8)	107 (54,8)	16 (7)	
5	58 (13,5)	55 (28,2)	3 (1,3)	
6	8 (1,8)	8 (4,1)	0 (0)	
Adenopatías presentes, n (%)	7 (1,6)	7 (3,6)	0 (0)	< 0,01

TIRADS: thyroid imaging reporting and data system

**Tabla 3.** Hallazgos en los estudios citológicos de tiroides por Bethesda IV para el manejo quirúrgico, de acuerdo con el resultado histológico

Característica	Total n = 427	Cáncer de tiroides n = 195	Sin cáncer n = 232	Valor de p
Proliferación folicular abundante, n (%)	262 (61,3)	127 (65,1)	135 (58,1)	0,14
Patrón microfolicular, n (%)	69 (16,1)	44 (22,5)	25 (10,7)	< 0,01
Escaso material coloide, n (%)	62 (14,5)	28 (14,3)	34 (14,6)	0,93
Celularidad, n (%)				
Abundante	139 (32,5)	66 (33,8)	73 (31,4)	0,32
Escasa	255 (59,7)	118 (60,5)	137 (59)	
Ausente	33 (7,7)	11(5,6)	22 (9,4)	
Núcleos grandes, n (%)	91 (21,3)	77 (39,4)	14 (6)	< 0,01
Aclaramiento de la cromatina, n (%)	23 (5,3)	16 (8,2)	7 (3)	0,01
Pseudoinclusiones nucleares, n (%)	71 (16,3)	69 (35,3)	2 (0,8)	< 0,01
Presencia de necrosis, n (%)	0	0	0	NA

NA: no aplica.

En el análisis de las técnicas de minería se evidenciaron mejores resultados usando la validación cruzada (10 fold), comparada con la partición (66 %). La técnica de Bayes tuvo

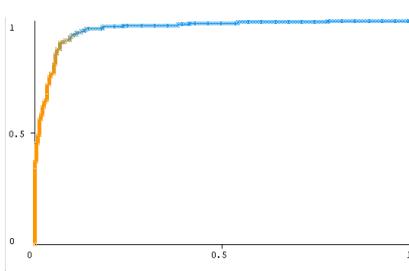
mejores resultados, dado por un área bajo la curva de característica operativa del recepto AUC-ROC de 0,964 (Tabla 4) y de clasificación con exactitud de 91,1 % (Figura 2).

Tabla 4. Resultados del análisis			
Estadísticas de exactitud	Modelos de clasificación		
	Prueba de validación cruzada 10 folds		
	Naive Bayes	Árbol (J48)	Red neuronal
Área ROC	0,964	0,878	0,948
Medida F	0,911	0,878	0,88
Exactitud	91,1 %	87,8 %	88,2 %
Estadísticas de exactitud	Modelos de clasificación Porcentaje de partición de 66 %		
	Naive Bayes	Árbol	Red neuronal
Área ROC	0,946	0,902	0,91
Medida F	0,89	0,857	0,876
Exactitud	88,9 %	85,5 %	87,5 %

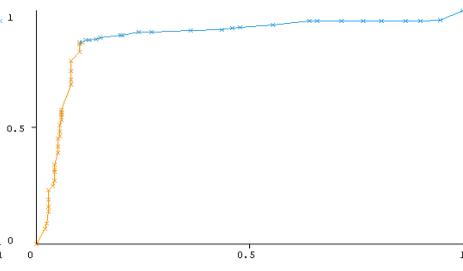
A. Modelo Naive Bayes

B. Modelo árbol

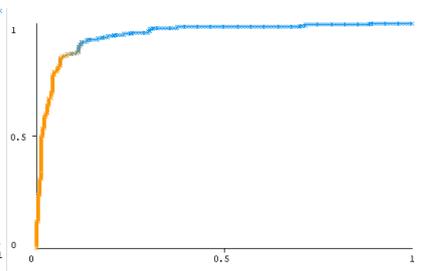
C. Redes neuronales



AUC: 0,96



AUC: 0,87



AUC: 0,94

Eje X: falsos positivos, eje Y: verdaderos positivos.

Figura 2. Área bajo la curva del modelo.

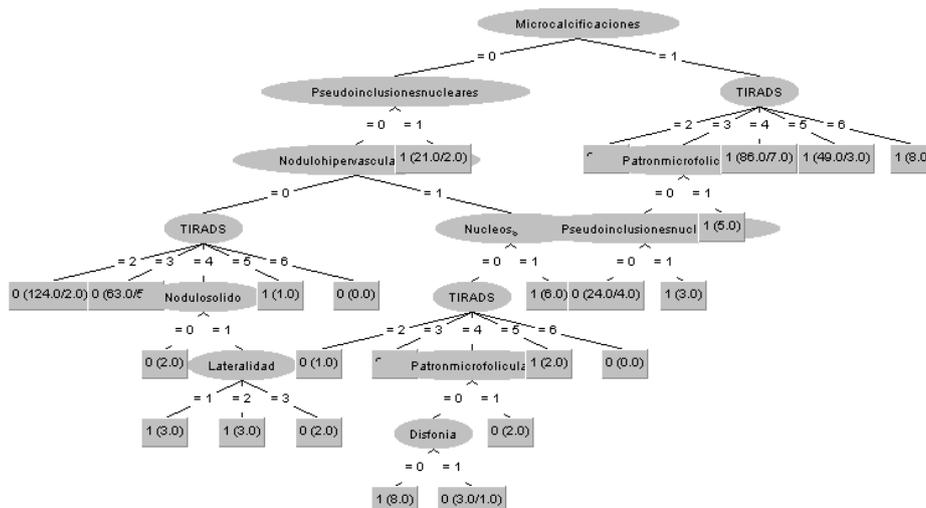


Figura 3. Árbol de decisión.

Con base en los anteriores resultados fue posible construir un árbol de decisión, de acuerdo con el hallazgo de las características identificadas por el modelo de Naive Bayes, para determinar la probabilidad de malignidad (**Figura 3**) de los pacientes con nódulo tiroideo por Bethesda IV.

## Discusión

Estudios realizados en grandes poblaciones han documentado una prevalencia de nódulos palpables del 5 % en mujeres y del 1 % en hombres en áreas yodo-suficientes (17). Esta prevalencia asciende hasta el 68 %, cuando se tienen en cuenta los hallazgos ecográficos de pacientes que usualmente son asintomáticos (18, 19).

El cáncer de tiroides tiene un extenso espectro de presentaciones, las cuales abarcan desde lesiones foliculares benignas, hasta el cáncer anaplásico (20). La tiroidectomía parcial o total continúa siendo el pilar de tratamiento de los diferentes tipos de cáncer de tiroides (21). Los pacientes incluidos en el presente estudio se sometieron a un manejo quirúrgico con tiroidectomía parcial o total.

El sistema que se utiliza con mayor frecuencia para la descripción y clasificación de los hallazgos citológicos de los nódulos tiroideos (obtenidas por PAAF) es el sistema Bethesda, el cual se sustenta en 6 categorías, que permiten estimar el riesgo de malignidad.

Con base en los resultados de la ecografía y el PAAF, hasta 20 %-50 % de los pacientes con nódulos tiroideos se lleva a tiroidectomía; de los cuales, existe un grupo de pacientes con resultados falsos positivos que se lleva a tiroidectomía, que asumen innecesariamente el riesgo de presentar posibles complicaciones relacionadas con el procedimiento quirúrgico (sangrado, hipoparatiroidismo temporal o permanente, alteraciones de la voz, entre otros).

En un estudio de casos y controles realizado en el Hospital de San José, Bogotá, se planteó la evaluación de los factores asociados con la histopatología final benigna en los pacientes llevados a tiroidectomía, clasificados como Bethesda IV, V, VI, mediante PAAF. Se incluyeron 86 casos y 86 controles. En los casos de la categoría Bethesda IV se presentó el mayor número de falsos positivos (89 %). Como conclusión, este estudio sugirió el planteamiento de subclasificaciones citológicas en la categoría Bethesda IV, para minimizar el número de cirugías innecesarias. Los falsos positivos del Bethesda continúan siendo un reto, por lo que las pruebas moleculares y una segunda revisión cobran importancia (22).

En los últimos años se han venido desarrollando estudios que buscan identificar características clínicas, imagenológicas, citológicas y moleculares, que permitan precisar asertivamente los pacientes que requieren de manejo quirúrgico por patología maligna.

En un estudio retrospectivo publicado en 2016, Park y colaboradores evaluaron el rendimiento de los hallazgos ecográficos en un grupo de 35 pacientes, con reporte de ci-

tología Bethesda IV, y se identificó una sensibilidad del 50 % y un bajo VPP (50 %), comparado con otras categorías Bethesda, con una especificidad del 97 % y un VPN del 97 % (23). En este estudio, los datos mostrados identificaron las características ecográficas de presencia de microcalcificaciones e hipervascularización, como parte importante del árbol de decisiones, con el uso de la técnica de Naive Bayes de la minería de datos.

Con base en las anteriores consideraciones es posible afirmar que el hallazgo citológico Bethesda IV en pacientes que se encuentran en estudio de un nódulo tiroideo constituyen un reto para los médicos especialistas, que tendrán que tomar una decisión acertada de manejo quirúrgico debido al riesgo de malignidad, teniendo en cuenta que muchos pacientes podrían ser llevados a un manejo quirúrgico innecesario, con un riesgo de complicaciones que, a largo plazo, podría tener un impacto negativo en su calidad de vida.

En el presente estudio, el porcentaje de malignidad de los pacientes con estudio citológico Bethesda IV fue del 45,6 %, relativamente más alto en comparación con lo reportado en las guías de la ATA, publicadas en el 2015 (10).

El modelo previo de esta investigación identificó, mediante regresión logística en el análisis multivariado, 11 variables con características de potenciales factores predictivos de malignidad, como la presencia de nódulo sólido al examen físico (OR 2,5; IC 95% 1,03 a 6,5), de microcalcificaciones (OR 6,6; IC 95% 2,6 a 16,5), de hipervascularización en el estudio Doppler (OR 4,5; IC 95% 1,4 a 14,7), clasificación TIRADS, de patrón microfolicular, entre otras. Dicho modelo clasifica correctamente el 91,57 % de los datos, con una sensibilidad del 90,7 % y una especificidad del 92,2 %.

En nuestro medio se hace necesario la realización de estudios que, en términos de costo efectividad, permitan predecir la malignidad en pacientes con nódulo tiroideo, que tienen estudio citológico Bethesda IV. La realización de pruebas moleculares constituye una herramienta útil para determinar, con mayor precisión, la probabilidad de cáncer en este grupo de pacientes; sin embargo, son costosas, no se encuentran disponibles en todas las instituciones prestadoras de salud de nuestro país y ninguna tiene un VPP del 100 %.

El uso de la minería de datos utilizado en el presente estudio tuvo la finalidad de extraer la información más relevante de manera automatizada, para reconocer patrones (características identificadas preoperatoriamente) en los pacientes con cáncer de tiroides.

Las técnicas de minería de datos usaron 27 variables con resultados similares. Se evidencia que los mejores resultados de la clasificación se obtienen con la técnica de Naive Bayes, seguido por la de redes neuronales. La literatura reporta diferentes técnicas de minería de datos en el análisis de variables relacionadas con enfermedades tiroideas, sin embargo, no se ha reportado específicamente para pacientes con estudio citológico Bethesda IV (24).

Los métodos de Naive Bayes representan un conjunto de algoritmos de aprendizaje supervisado, basados en la apli-

cación del teorema de Bayes, con el supuesto “ingenuo” de independencia entre cada par de características, este clasificador es rápido de entrenar (25).

Este es un importante acercamiento a la predicción del riesgo de cáncer de tiroides de los pacientes con citología Bethesda IV en la población colombiana, utilizando características preoperatorias (clínicas, imagenológicas y citológicas), que no suponen un elevado costo de atención en salud (comparado con el uso de las pruebas moleculares); y podrían constituirse como una herramienta de bajo costo para identificar adecuadamente a los pacientes con cáncer de tiroides, para ofrecerles un manejo quirúrgico óptimo y disminuir la probabilidad de someter a los pacientes a procedimientos innecesario. Es necesario tener en cuenta que puede reportarse variabilidad en la literatura debido a las características particulares de cada población, por tanto, podrían tener valores de exactitud diferentes (25).

## Conclusión

El uso de un modelo de predicción de malignidad en los pacientes con estudio citológico Bethesda IV permite orientar, de forma acertada, la decisión de la intervención quirúrgica, en razón a que se llevarían a cirugía aquellos pacientes con alta probabilidad de tener cáncer de tiroides. Los resultados con las técnicas de minería de datos son concordantes con los hallazgos de la regresión logística, y podrían constituirse como una herramienta costo efectiva en países en los que la realización de pruebas moleculares supone costos elevados, sin tener un VPP del 100 %.

Este estudio tuvo como limitaciones la pérdida de 70 pacientes debido a la ausencia de más del 50 % de la información en la historia clínica. Los estudios ultrasonográficos se realizaron en diversas instituciones, incluida la nuestra, y al ser un estudio imagenológico operador dependiente no obtuvimos información en relación con las características de los equipos utilizados, ni de los parámetros tomados en cuenta para catalogar los hallazgos dentro de la clasificación TIRADS. Otra limitación se relacionó con los reportes de citología, debido a que no se realizaron en su totalidad en nuestra institución, por lo que en algunos pacientes los datos de las características descriptivas del estudio no estaban completos.

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores del presente manuscrito no presentan ningún conflicto de interés.

## Fuente de financiación

Este proyecto de investigación no contó con financiación externa a los participantes, autores y coautores descritos en este trabajo.

## Agradecimientos

Agradecimientos especiales al departamento de Investigación, de la Fundación Universitaria Ciencias de la salud.

## Contribución de cada autor

Elizabeth León Guzmán: análisis de datos. Rogers Leonardo Baquero García: recolección y análisis de datos, resultados, discusión, correcciones editoriales. Esteban Diazgranados Goenaga: supervisión del proyecto, discusión. Álvaro Eduardo Calixto Granados: supervisión del proyecto, discusión. Juan de Francisco Zambrano: supervisión del proyecto, discusión. Andrés Felipe Rey: recolección de datos. César Alfonso Palencia: recolección de datos, introducción. Juan Fernando Castañeda: recolección de datos, introducción. Erika León Guzmán: metodología

## REFERENCIAS

1. Kumar R, Shaikh B, Chandio A, Ahmed J. Role of health management information system in disease reporting at a rural district of Sindh. *Pak J Public Health*. 2012;2(2):10-2.
2. Castro M. Las técnicas de modelización estadística en la investigación educativa: minería de datos, modelos de ecuaciones estructurales y modelos jerárquicos lineales. *Rev Esp Pedagog*. 2012;251:131-48.
3. Stilou S, Bamidis PD, Maglaveras N, Pappas C. Mining association rules from clinical databases: An intelligent diagnostic process in healthcare. *Stud Health Technol Inform*. 2001;84(2):1399-403.
4. Salazar J, Espinoza C, Mendiola A, Bermúdez V. Data mining and endocrine diseases: A new way to classify? *Arch Med Res*. 2018;49(3):213-5. doi: 10.1016/j.arcmed.2018.08.005.
5. Kim T, Zabaneh F, Holmes J, Disrude L, Price M, Gentry L. A practical data mining method to link hospital microbiology and an infection control database. *Am J Infect Control*. 2008;36(3):S18-S20. doi: 10.1016/j.ajic.2007.05.010.
6. Izzo CM, Prescott J, Peden A, Brown JF, Valencia F. Use of a data mining system to improve the process of public health reporting in a large teaching facility. *Am J Infect Control*. 2008;36(5):E186. doi: 10.1016/j.ajic.2008.04.216.
7. Michie D, Spiegelhalter DJ, Taylor CC, Campbell J (editores). *Machine learning, neural and statistical classification*. Upper Saddle River, NJ, EE. UU.: Ellis Horwood. 1994.
8. Koh HC, Tan G. Data mining applications in healthcare. *J Healthc Inf Manag*. 2005;19(2):64-72.
9. Kotsiantis S, Pierrakeas C, Pintelas P. Preventing student dropout in distance learning using machine learning techniques. Springer. 2003. p. 267-74.
10. Schreiner AM, Yang GC. Adenomatoid nodules are the main cause for discrepant histology in 234 thyroid fine-needle aspirates reported as follicular neoplasm. *Diagn Cytopathol*. 2012;40(5):375-9. doi: 10.1002/dc.21499.
11. Conzo G, Calò PG, Gambardella C, Tartaglia E, Mauriello C, Della Pietra C, et al. Controversies in the surgical management of thyroid follicular neoplasms. Retrospective analysis of 721 patients. *Int J Surg*. 2014;12(1):S29-34. doi: 10.1016/j.ijssu.2014.05.013.

12. Herrera F, Redondo K, Osorio C, Grice J, Fernández A. Utilidad de la citología obtenida mediante aspiración con aguja fina en el diagnóstico de las neoplasias foliculares de la glándula tiroidea en la E.S.E Hospital Universitario del Caribe: un estudio retrospectivo. *Rev Colomb Cir.* 2015;30:12-7. doi: 10.30944/issn.2011-7582.
13. Jo VY, Stelow EB, Dustin SM, Hanley KZ. Malignancy risk for fine-needle aspiration of thyroid lesions according to the Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. *Am J Clin Pathol.* 2010;134(3):450-6. doi: 10.1309/AJCP5N4MTHPAFXFB.
14. Osorio C, Fernández A, Herrera K, Marrugo Á, Ensuncho C, Redondo K, et al. Sensibilidad y especificidad de la citología obtenida mediante aspiración con aguja fina en el diagnóstico de las neoplasias foliculares de la glándula tiroidea: un estudio prospectivo. *Rev Esp Patol.* 2016;49(3):144-50. doi: 10.1016/j.patol.2016.01.005.
15. Kuru B, Kefeli M. Risk factors associated with malignancy and with triage to surgery in thyroid nodules classified as Bethesda category IV (FN/SFN). *Diagn Cytopathol.* 2018;46(6):489-94. doi: 10.1002/dc.23923.
16. Lee SH, Baek JS, Lee JY, Lim JA, Cho SY, Lee TH, et al. Predictive factors of malignancy in thyroid nodules with a cytological diagnosis of follicular neoplasm. *Endocr Pathol.* 2013;24(4):177-83. doi: 10.1007/s12022-013-9263-x.
17. Yassa L, Cibas ES, Benson CB, Frates MC, Doubilet PM, Gawande AA, et al. Long-term assessment of a multidisciplinary approach to thyroid nodule diagnostic evaluation. *Cancer.* 2007;111(6):508-16. doi: 10.1002/cncr.23116.
18. Guth S, Theune U, Aberle J, Galach A, Bamberger CM. Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency (13 MHz) ultrasound examination. *Eur J Clin Invest.* 2009;39(8):699-706. doi: 10.1111/j.1365-2362.2009.02162.
19. Gharib H, Papini E, Garber JR, Duick DS, Harrell RM, Hegedüs L, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Associazione Medici Endocrinologi Medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules--2016 update. *Endocr Pract.* 2016;22(5):622-39. doi: 10.4158/EP161208.GL.
20. Abdul-Jabar HB, Lynn J. The surgical management of thyroid cancer. *Nucl Med Commun.* 2004;25(9):869-72. doi: 10.1097/00006231-200409000-00002.
21. Rodríguez González H, Pava Marín R, Castaño Herrera LF, Valencia García LV, Pava Ripoll A. Evaluación de la precisión diagnóstica de la punción aspiración con aguja fina en pacientes con nódulo tiroideo. *Biosalud.* 2017;16(1):19-29. doi: 10.17151/biosa.2017.16.1.3.
22. Mejía M, Rivera Delgado M, Bonilla J, Melo M, Rojas García W. Factores asociados a histopatología final benigna en pacientes con biopsia por aspiración con aguja fina clasificados como Bethesda en IV-V-VI en Hospital de San José. Bogotá: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. 2017.
23. Park SY, Hahn SY, Shin JH, Ko EY, Oh YL. The diagnostic performance of thyroid US in each category of the Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. *PLoS One.* 2016;11(6):e0155898. doi: 10.1371/journal.pone.0155898.
24. Razia S, Narasinga MR. Machine learning techniques for thyroid disease diagnosis - A review. *Indian J Sci Technol.* 2016;9(28):1-9. doi: 10.17485/ijst/2016/v9i28/93705.
25. Boas FE, Liu LY, Kamaya A, Desser TS, Rubin DL. Estimating the probability of malignancy of thyroid nodules using adjusted naïve Bayes. 2012. Disponible en: <http://www.edboas.com/calc/thyroid.pdf>



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Trabajos originales

# Alergias alimentarias en pacientes con glositis migratoria benigna

## Food allergies in patients with benign migratory glossitis

Geberth Jr. Tamayo-Martínez\*, Gerardo Manuel Salas-Rivas\*\*

\* Otorrinolaringólogo, Otorhinocenter SAS, Barranquilla-Atlántico, Colombia.

\*\* Otorrinolaringólogo, jefe de servicio de Otorrinolaringología, Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, Valencia, Venezuela.

Forma de citar: Tamayo-Martínez G, Salas-Rivas G. Alergias alimentarias en pacientes con glositis migratoria benigna. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1): 45-50. DOI.10.37076/acorl.v50i1.620

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 18 de Mayo de 2021

Evaluado: 17 de Febrero de 2022

Aceptado: 10 de Marzo 2022

#### Palabras clave (DeCS):

lengua geográfica, glositis migratoria benigna, hipersensibilidad a los alimentos, lengua fisurada, alergia, anomalías de la boca.

### RESUMEN

**Introducción:** la glositis migratoria benigna, también conocida como lengua geográfica, es una variante normal, que presenta zonas superficiales circulares. Según la literatura revisada, dentro de sus causas figuran los procesos alérgicos, en los que están las alergias alimentarias. Se decidió realizar esta investigación para determinar la prevalencia de las alergias alimentarias frecuentes en estos pacientes mediante pruebas cutáneas. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo. La muestra estuvo compuesta por 27 pacientes en el período de enero hasta agosto de 2018 en portadores de glositis migratoria benigna, a los cuales se les realizaron pruebas alérgicas de tipo cutáneas para la determinación de alergias alimentarias. **Resultados:** el 59,3 % fue mujer y el antecedente alérgico más frecuente fue la rinitis alérgica. El antecedente de alergia alimentaria más frecuente fue los lácteos. Respecto a los resultados de las pruebas para la leche y los mariscos, estas dieron positivas en la mayoría de los pacientes, seguidos por el pescado, los huevos y los frutos secos. La prevalencia de positividad para por lo menos una prueba fue de 85,2%. **Discusión:** actualmente no existe suficiente literatura que hable sobre las posibles etiologías de la glositis migratoria benigna. Dentro de los antecedentes alérgicos, la rinitis alérgica fue la más frecuente, seguida de la alergia alimentaria. Hasta ahora existen pocas investigaciones que estudien esta prevalencia de alergias

#### Correspondencia:

Geberth Jr. Tamayo-Martínez

Email: geberth.tm24@gmail.com

Dirección: Carrera 50 #82-185. Otorhinocenter SAS. Consultorio 2. Barranquilla, Colombia.

Teléfono: 3152530349.

alimentarias en los pacientes de forma específica. *Conclusión:* la lengua geográfica no tiene factor epidemiológico predominante. El antecedente alérgico puede ser un factor predisponente, la alergia alimentaria puede ser desencadenante de la presentación de la lengua geográfica.

#### ABSTRACT

#### Key words (MeSH):

geographic tongue, benign migratory glossitis, food hypersensitivity, fissured tongue, allergy, mouth abnormalities.

*Introduction:* The benign migratory glossitis, also known as geographic tongue, is a normal variant, which presents circular or irregular depapillated superficial areas. According to the literature reviewed, its causes include allergic processes, among these are food allergies. It was decided to carry out this investigation to determine the prevalence of frequent food allergies in these patients using skin tests. *Materials and methods:* A descriptive, longitudinal, prospective study was carried out. The sample consisted of 27 patients in the period January-August 2018, carriers of geographic tongue who underwent skin-type allergic tests to determine food allergies. *Results:* 59.3% were women without statistically significant predominance, the most frequent allergic history was allergic rhinitis. The most frequent history of food allergy was to dairy. Regarding the results of the tests for milk and shellfish, they were positive in 55.6%, followed by fish 14.8%, eggs and nuts with 11.1% respectively. The prevalence of positivity for at least one test was 85.2% with a statistically significant predominance over the negative result. *Discussion:* There is currently not enough literature that discusses the possible etiologies of benign migratory glossitis. Within the allergic history, allergic rhinitis was the most frequent, followed by food allergy. Until now there are few investigations that study this prevalence of food allergies in patients in a specific way. *Conclusion:* Geographic tongue does not have a predominant epidemiological factor, an allergic history can be a predisposing factor, food allergy can be a trigger for presentation of geographic language.

#### Introducción

La llamada lengua geográfica, también conocida como glositis migratoria benigna, es una variante normal, que presenta zonas superficiales circulares o irregulares depapiladas (1). Se caracteriza por la presencia de áreas lisas desprovistas de papilas en la superficie de la lengua, pero se diseminan en forma irregular en la periferia y dan a la lengua una configuración geográfica típica (2). Es una lesión que está esencialmente limitada a los niños, siendo también frecuente en adultos jóvenes y en pacientes de mediana edad, pero que no es más evidente en un grupo etario determinado, pudiéndose observar desde muy temprana edad, a partir de los 4 años hasta incluso los 85 años. Esta lesión no suele causar síntomas antes de la tercera década de la vida. Afecta al 1 %-2 % de la población general, sin diferencias sexuales ni raciales (3).

La prevalencia de la lengua geográfica no está bien esclarecida (4); sin embargo, en múltiples estudios realizados en diferentes partes del mundo existe evidencia similar. En Brasil hubo una prevalencia de 21 % (1); en India, en el estudio de Patil y colaboradores fue de 16,4 % (5); en Irán, Rezaei y colaboradores encontraron una prevalencia de 7,8 % en la población general (6); en Chile, Marshall y colaboradores reportaron una prevalencia de 5,28 % (7); en España fue de 4,8 % (1); en México de 2 %; en Colombia, Madera y colaboradores presentaron una prevalencia del 0,8% (7); y

en Estados Unidos de 0,6% (8). Sin embargo, esta es variable debido a los distintos criterios clínicos empleados, aunque todos coinciden de que se trata de una de las lesiones linguales más frecuentes. Se obtiene una prevalencia general de 2 %-3 % (9).

Se han propuesto factores etiológicos, que pueden relacionarse con esta lesión, sin embargo, ninguna de las causas provee una evidencia clara de una relación causal. Se ha asociado con el estrés emocional, infecciones por hongos o bacterias, uso de fármacos, trauma crónico, deficiencia de vitaminas y zinc, historia familiar, psoriasis, atopia, síndrome de Reiter, diabetes mellitus, dermatitis seborreica, síndrome de boca urente, entre otros, pero ninguno de ellos ha logrado comprobar su hipótesis. De igual forma, algunos autores e investigadores interpretan la lengua geográfica en pacientes con psoriasis como una manifestación oral de la misma (10); en consecuencia, la etiología continúa siendo controvertida. En 1979, Mark y Simons fueron los primeros en relacionar la atopia como un posible factor etiológico de la lengua geográfica, tomando en cuenta diferentes patologías de etiología alérgica, como el asma, la rinitis, la dermatitis, entre otras (11).

El diagnóstico se establece basándose en la presentación y apariencia clínica y en su patrón de migración, también se puede asociar con fisuras en el dorso lingual, que da una apariencia de lengua fisurada, en ausencia de síntomas y en la cronicidad de las lesiones, solo en raras ocasiones se requiere biopsia para establecer un diagnóstico definitivo (12,

13). Histológicamente, las lesiones de la lengua geográfica muestran pérdida de las papilas filiformes y adelgazamiento variable de la mucosa. En algunas zonas existe hiperplasia epitelial. El epitelio muestra espongiosis (presencia de edema intercelular epidérmico, con aumento de los espacios entre las células y mayor visualización de los puentes intercelulares) e infiltrado inflamatorio agudo y crónico (14).

Cuando se habla de la lengua geográfica aparecen muchas incógnitas en cuanto a su etiología y fisiopatología. Según la literatura revisada, dentro de sus causas figuran los procesos alérgicos, en los que se encuentran las alergias alimentarias. También se ha evidenciado coexistencia con otras entidades alérgicas como la rinitis alérgica, la dermatitis atópica, el asma bronquial, entre otras. Situaciones que pueden ser atribuibles a alergias alimentarias como factor desencadenante.

Las alergias alimentarias se definen como reacciones adversas a un alimento, cualquier respuesta clínicamente anormal que se pueda atribuir a la ingestión, contacto o inhalación de un alimento, de los derivados o del aditivo que lo contiene (15). Las reacciones adversas a alimentos son muy comunes, sin embargo, únicamente se entiende por alergia alimentaria la que está mediada por un mecanismo inmunológico. La prevalencia de las reacciones adversas alimentarias en adultos supera el 30 %, mientras que la alergia alimentaria mediada por la inmunoglobulina E (IgE) no suele ser mayor de 2 %. En niños se calculan cifras cercanas al 5% de alergia alimentaria y las reacciones son más frecuentes en personas que tienen historia personal o familiar de otras enfermedades alérgicas. Más de 15% de la población general cree ser alérgica a algún alimento, pero los estudios realizados sugieren que el predominio real de alergia a los alimentos es del 1,5 %-2 % en la población adulta (15).

Conceptos actuales han clasificado todas las formas de reacciones adversas a alimentos específicos, como hipersensibilidad, que puede ser alérgica cuando un mecanismo inmunológico está involucrado, o no alérgica, si no es causada por un mecanismo inmunológico. Los mecanismos alérgicos, a su vez, se clasifican como mediados y no mediados por IgE (4).

La mayoría de los alérgenos alimentarios son proteínas con peso molecular entre 18 000-36 000 Dalton, aun cuando algunos péptidos pequeños también pueden ser alérgicos. Se conocen más 160 alimentos potencialmente alérgicos, siendo 8 los más comunes, como la leche, los huevos, el pescado, los crustáceos, los frutos secos, el maní, el trigo y la soya. En general, la alergenidad puede ser alterada por la cocción, digestión e interacción con otras sustancias, que reducen el tamaño de las proteínas más allá de los tamaños asociados con la alergenidad. Las grasas y los aceites pueden disminuir la absorción de estos alérgenos. La fuente de los alérgenos alimentarios varía con la edad. Los infantes y niños pequeños usualmente presentan intolerancia y alergia a las fórmulas de la infancia, y luego al huevo, la soya, el trigo, el maní y el pescado; mientras que los adolescentes y adultos tienden a tener alergias a los alimentos sólidos, como el maní, las nueces, los mariscos y el pescado (4, 15-17).

La prevalencia de alergias alimentarias es muy variable, dependiendo de la precepción del paciente (20 %-25 %) o a la confirmación por pruebas de provocación oral (1 %-2 % en adultos; 6 %-8 % en infantes y niños). La alergia a alérgenos específicos depende de los patrones alimenticios de la sociedad. Los infantes tienen prevalencia relativamente alta (2,5 %) de alergia a la leche de la vaca. La sensibilización al maní es cercana al 1 % en la población general y parece estar en aumento sin causa clara (4, 15).

Dentro de los métodos diagnósticos es recomendable medir la IgE total. Concentraciones muy bajas o ausentes de IgE total rara vez se observan en pacientes con sensibilización específica de IgE. Concentraciones de IgE elevadas frecuentemente se encuentran en pacientes con alergias alimentarias, y su presencia ayuda a la monitorización de la respuesta de pacientes al tratamiento. La prueba de puntura (prick test) es uno de los exámenes cutáneos utilizados para el diagnóstico de las enfermedades alérgicas, en la cual, el antígeno se aplica en la piel y se introduce a través de una puntura en la epidermis; esta es bien tolerada por pacientes de todos los grupos etarios. Cuando las pruebas cutáneas revelan sensibilización de intensidad similar a varios alimentos, los métodos de medición de anticuerpos in vitro (Inmuno CAP) pueden dar una mejor información acerca de la intensidad de la reacción a determinados alimentos (16).

El pilar principal del tratamiento de la alergia alimentaria es una dieta de eliminación, siempre que sea posible. Si solo uno o pocos alimentos están implicados, una dieta de eliminación es realista y no pone al paciente en riesgo de malnutrición. La dieta de eliminación usualmente se debe mantener por 2 a 3 años antes de reevaluarlos y decidir la reintroducción de los alimentos evitados (4).

Debido a la alta frecuencia de alergias alimentarias y procesos alérgicos asociados con la lengua geográfica, se plantea la interrogante de si la alergia a los alimentos puede estar asociada con la aparición de lengua geográfica como manifestación oral de la misma, en vista de la frecuencia de pacientes que acuden a la consulta de otorrinolaringología con lengua geográfica y componentes alérgicos de base (rinitis alérgica, alergias alimentarias, dermatitis atópica, entre otras).

Por lo previamente planteado se decide realizar esta investigación, con el objetivo general de determinar la presencia de alergias alimentarias en pacientes con lengua geográfica en la consulta externa del servicio de otorrinolaringología de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el período comprendido de enero hasta agosto 2018, y así poder identificar a los pacientes con lengua geográfica, establecer los factores de riesgo, determinar los antecedentes alérgicos y evaluar las alergias alimentarias más frecuentes en sus factores de lácteos, huevo, pescado, marisco y frutos secos en los pacientes portadores de lengua geográfica.

---

## Materiales y métodos

Se realizó un trabajo de estudio descriptivo, de tipo observacional de campo, longitudinal y prospectivo. La

población y muestra estuvieron compuestas por 27 pacientes pertenecientes a la consulta externa del servicio de otorrinolaringología (ORL) de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera de Valencia, Venezuela, durante el período comprendido desde enero hasta agosto 2018, que al momento de su examen físico presentaron lengua geográfica. La muestra fue no probabilística, censal y de tipo intencional, por lo cual se seleccionaron todos los pacientes de ambos sexos, sin grupo etario específico y con lengua geográfica, y se excluyeron todos aquellos pacientes con diagnóstico de psoriasis.

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta y observación. Fueron seleccionados los pacientes que acudieron a la consulta externa del servicio de ORL de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera de Valencia, donde a cada uno de ellos se les entregó el consentimiento informado para adultos y para menores de edad, avalado por su representante, el cual aceptaron y firmaron, e inmediatamente se acordó la cita para realizar la prueba de puntura de 5 alérgenos alimentarios en un centro privado en consulta de alergología. Los datos obtenidos de dicha encuesta y observación de resultados se vaciaron en un instrumento de recolección de datos, diseñado exclusivamente para esta investigación.

Esta prueba se realizó aplicando una gota de cada alérgeno en la piel de la cara interna del antebrazo, entre 3 a 5 cm de la muñeca. Se utilizó una lanceta con punta de 1 mm; la histamina como control positivo y solución salina como control negativo. Las gotas de cada alérgeno distaban por lo menos 2 cm de la otra, para evitar falsos positivos. La lanceta presionó a 90° la piel a través de la gota de alérgeno durante 1 segundo. Después de 1 minuto se seca la piel, la lectura se realizó a los 15 minutos para cada alérgeno. El tamaño de cada reacción se midió en milímetros. Tomando como valores de referencia: positivo, mayor de 3 mm para la pápula y, negativo, menor de 1 mm para la pápula.

Los datos se almacenaron en un archivo de Microsoft Excel® 2010 y se procesaron con el paquete estadístico PAST 3.17 (software libre). Los resultados se presentan en cuadros de distribución de frecuencias. Se corroboró el ajuste de la edad a la distribución normal con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, por lo que se describe con la media y su desviación estándar. Se compararon proporciones con la prueba Z y se asumió un nivel de significancia de  $P < 0,05$ .

## Resultados

Se estudió una muestra de 27 pacientes con lengua geográfica, de los cuales 59,3 % (15) era mujer y 40,7 % (10) era hombre, sin predominio estadísticamente significativo del sexo femenino (Tabla 1:  $Z = 1,09$ ;  $P = 0,13$ ). El grupo de edad más frecuente fue el 20 a 39 años (29,6 %; 8 personas), seguido por el de 40 a 59 años (25,9 %; 7 personas). La edad tuvo un promedio de 30,59 años, desviación estándar de 21,59 años; valor mínimo de 3 años y máximo de 79 años (Tabla 1).

Entre los 27 pacientes evaluados, el antecedente alérgico más frecuente fue la rinitis alérgica (63 %; 17 pacientes), sin predominio estadísticamente significativo de la presencia de

**Tabla 1.** Distribución de pacientes con lengua geográfica según la edad y el sexo. Consulta externa del servicio de ORL de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera de Valencia, Venezuela, entre el período de enero y agosto 2018. Fuente: datos de la investigación

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	16	59,3
Masculino	11	40,7
Grupos etarios (años)	Frecuencia	Porcentaje
Preescolar (2 a 5)	3	11,1
Escolar (6 a 11)	4	14,8
Adolescente (12 a 19)	2	7,4
Adulto joven (20 a 39)	8	29,6
Adulto maduro (40 a 59)	7	25,9
Adulto mayor (60 a 80)	3	11,1
Total	27	100,0

rinitis alérgica sobre la ausencia de esta (Tabla 2:  $Z = 1,63$ ;  $P = 0,05$ ), seguida de la alergia alimentaria (51,9 %; 14 pacientes), la dermatitis atópica (33,3 %; 9 personas), el asma (7,4 %; 2 pacientes) y los medicamentos (3,7 %; 1 sujeto). El antecedente de alergia alimentaria más frecuente fue a los lácteos (29,6 %), seguido por la combinación de lácteos y mariscos, lácteos y huevos y por los mariscos con 7,4 % cada uno. 48,1 % de los pacientes no tuvo ningún antecedente de alergia alimentaria (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de pacientes con lengua geográfica según la presencia de antecedente alérgico y tipo de alergia alimentaria. Consulta externa del servicio de ORL de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera de Valencia, Venezuela, entre el período de enero y agosto de 2018. Fuente: datos de la investigación

Antecedente alérgico	Frecuencia	Porcentaje*
Rinitis alérgica	17	63,0
Alergia alimentaria	14	51,9
Dermatitis atópica	9	33,3
Asma	2	7,4
Medicamentos	1	3,7
Tipo de alergia alimentaria (antecedente)	Frecuencia	Porcentaje
Lácteos	8	29,6
Lácteos-mariscos	2	7,4
Lácteos-huevos	2	7,4
Mariscos	2	7,4
Ninguna	13	48,1
Total	27	100,0

\* Un paciente pudo tener más de un antecedente.

Con respecto a los resultados de la prueba de puntura para la leche y los mariscos, estas dieron positivas en el 55,6 % cada una (15 pacientes), seguido por el pescado

(14,8 %; 4 sujetos), los huevos y los frutos secos con 11,1 %, respectivamente (3 pacientes cada uno). La prevalencia de positividad para por lo menos una prueba de parche fue de 85,2 % (23 personas), con predominio estadísticamente significativo sobre el resultado negativo (Tabla 3:  $Z = 4,90$ ;  $P = 0,00$ ). 51,9 % (14 pacientes) tuvo dos prueba de puntura positivas y 29,6% (8 pacientes) presentó una prueba de puntura positiva (Tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución de pacientes con lengua geográfica según la prevalencia de la prueba de puntura y el número de pruebas positivas. Consulta externa del servicio de ORL de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera de Valencia, Venezuela, entre el período de enero y agosto 2018. Fuente: datos de la investigación.

Prueba de puntura positiva	Frecuencia	Porcentaje*
Frecuencia	Porcentaje	63,0
Leche	15	55,6
Mariscos	15	55,6
Pescado	4	14,8
Huevos	3	11,1
Frutos secos	3	11,1
Alguna prueba de puntura positiva	Frecuencia	Porcentaje
Sí	23	85,2*
No	4	14,8
Número de prueba de puntura positivas	Frecuencia	Porcentaje
0	4	14,8
1	8	29,6
2	14	51,9
3	0	0,0
4	1	3,7
Total	27	100,0

\* $Z = 4,90$ ;  $P = 0,00$

## Discusión

Se estudió una muestra integrada por 27 pacientes entre los 3 y 79 años, con una edad media de 30,59 años, en correlación con el estudio publicado por Jainkittivong y colaboradores, en el cual hablan de presentaciones desde los 4 hasta los 85 años (3). El rango de edad con mayor presentación fue de 20-39 años, que representa el 29,6% de la muestra, lo cual es concordante con el estudio publicado por Patil y colaboradores (6), en el que estudiaron la prevalencia de lesiones linguales en la India y se reportó que la lengua geográfica fue más frecuente en el grupo etario de 20-29 años en 39,4 %. De la misma forma, Honarmand y colaboradores señalaron que de 20-29 años fue el grupo etario más frecuente, sin ser estadísticamente significativo (18). En contraste, Dafar y colaboradores encontraron una media de edad de presentación de 59,9 años (19).

En cuanto al sexo, en este estudio fue más frecuente el femenino (59,3 %), sin ser estadísticamente significativo. Asimismo, Honarmand y colaboradores refirieron que de 156 pacientes con lengua geográfica, 72 eran masculinos y 84 femeninos, siendo más prevalente el sexo femenino, sin ser estadísticamente significativo (20). De igual forma, Lesan y colaboradores encontraron mayor prevalencia en el sexo femenino, con un 57,5 % sobre el masculino, sin ser estadísticamente significativo (18). En cambio, Dafar y colaboradores reportaron 60 % de prevalencia en el sexo masculino, sin ser estadísticamente significativo (19).

Dentro de los antecedentes alérgicos, la rinitis alérgica fue el más frecuente, con 63 % de la muestra, seguido de la alergia alimentaria en 51,9 %, la dermatitis atópica en 33,3 %, el asma en 7,4 % y los medicamentos en 3,7 %. Según la literatura revisada por el autor existen pocas investigaciones que estudien esta prevalencia de alergias en los pacientes de forma específica. Sin embargo, Sownya y colaboradores realizaron una revisión bibliográfica en la que citan varios autores, quienes reportan incidencia de lengua geográfica del 50% en pacientes con asma y rinitis, y que 95% de los pacientes con lengua geográfica han reportado al menos una alergia (21). De la misma forma, Honarmand y colaboradores encontraron una relación estadísticamente significativa entre la incidencia de la lengua geográfica y las alergias de 33,3%, pero sin especificar el tipo de alergia (20). En la tesis de Dafar, titulada “Factors associated with geographic tongue”, el autor cita que los pacientes con lengua geográfica presentan IgE sérica aumentada, el cual es un signo de atopia, que condiciona la sensibilidad lingual, lo que se traduce en que es más frecuente la presencia de lengua geográfica en pacientes atópicos (22).

En cuanto a los resultados presentados en las prueba de puntura, hubo positividad en al menos una prueba, lo que representó 85,2 % de la muestra, con predominio estadísticamente significativo sobre el valor negativo. No se encontró mucha información disponible sobre el estudio de las alergias alimentarias en pacientes con lengua geográfica, solo en Barton y colaboradores, quienes estudiaron 79 casos con lengua geográfica, de los cuales 32 tenían historia de alergia y, de estos, solo 8 presentaban historia de alergia a los alimentos (23).

## Conclusiones

La lengua geográfica es una entidad que previamente se consideró como una variación anatómica no patológica de la lengua, sin embargo, se ha estudiado en los últimos años y demostró que puede representar una manifestación clínica de enfermedades sistémicas, como alergia o psoriasis. Aunque su factor etiológico no se ha esclarecido, hay varias hipótesis que han tomado importancia al momento de evaluar a estos pacientes.

En cuanto a la epidemiología de los pacientes estudiados, se puede afirmar que no existe predilección de sexo, raza o grupo etario, sin embargo, un factor importante al evaluar a

estos pacientes son los antecedentes alérgicos (asma, rinitis, dermatitis atópica, alergias alimentarias, entre otros), debido a que actualmente se considera como manifestación de las enfermedades alérgicas.

El estudio de las alergias alimentarias mediadas por IgE, sea por pruebas dérmicas, provocación oral o inclusive por determinación sérica de IgE específica, es de vital importancia en el momento de la evaluación y el diagnóstico, en vista de lo demostrado en el presente trabajo, con alta incidencia de positividad de pruebas alérgicas en pacientes con lengua geográfica.

Es relevante señalar el manejo interdisciplinario de los pacientes portadores de lengua geográfica debido a los múltiples factores etiológicos que pueden asociarse con la manifestación de la misma.

Por último, es importante realizar estudios con una población mayor para poder homogenizar los resultados y, de esa forma, poder establecer a las alergias alimentarias como un factor de riesgo asociado con la glositis migratoria benigna.

### Declaración de conflicto de interés

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses.

### Fuentes de financiación

El estudio fue financiado por los autores.

### Agradecimientos

Agradecemos a Maricruz González por despertar la curiosidad al hacer este trabajo. De igual forma, a Velmar Quintero por su apoyo en la realización de las pruebas de alergia.

### Declaración de conflictos éticos

Se considera un estudio de bajo riesgo. Se realizó un análisis de los datos de forma anónima y no es posible identificar a ninguna persona a partir de los datos analizados

### REFERENCIAS

- Nandini DB, Bhavana SB, Deepak BS, Ashwini R. Paediatric geographic tongue: A case report, review and recent updates. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(2):ZE05-9. doi: 10.7860/JCDR/2016/16452.7191.
- Shahzad M, Sattar A, Faran S. Geographic tongue: Case report and literature review. *Pak Oral Dental J.* 2014;34(3):409-10.
- Jainkittivong A, Langlis RP. Geographic tongue: clinical characteristics of 188 cases. *J Contemp Dent Pract.* 2005;1(6):123-35.
- Saturno E, Sorensen R. Alergias alimentarias y reacciones adversas a medicamentos: conceptos generales. En: Cardona R, Serrano C (editores). *Alergias: abordaje clínico diagnóstico y tratamiento.* 1ª edición. Colombia: Panamericana. 2010. p 465-71.
- Patil S, Kaswan S, Rahman F, Doni B. Prevalence of tongue lesions in the Indian population. *J Clin Exp Dent* 2013;5(3):128-32. doi: 10.4317/jced.51102.
- Rezaei F, Safarzadeh M, Mozafari H, Tavakoli P. Prevalence of geographic tongue and Related predisposing factors in 7-18 year-old students in Kermanshah, Iran 2014. *Glob J Health Sci.* 2015;7(5):91-5. doi: 10.5539/gjhs.v7n5p91.
- Marshall M, Feldstedt M, Fernández J, Fernández A, Esguep S. Prevalencia de la lengua geográfica en niños chilenos de 7 a 10 años de edad. *Int J Odontostomat.* 2014;8(2):235-40. doi: 10.4067/S0718-381X2014000200015.
- Shulman JD. Prevalence of oral mucosal lesions in children and youths in USA. *Int J Paediatr Dent* 2005;2:89-97. doi: 10.1111/j.1365-263X.2005.00632.x.
- Vidal A, Jiménez M, Luna R, Mayda L. Prevalence of tongue alterations and related factors in children attending the University of Cartagena, Colombia. *Rev Odont Mex.* 2013;17(4):231-5.
- Shamsoulmoulouk N, Narges G, Elahe A, Mohammad J. Treatment of symptomatic geographic tongue with triamcinolone acetonide alone and in combination with retinoic acid: A randomized clinical trial. *J Dent (Tehran).* 2016;13(1):23-8.
- Merchena L, Fernández C. Etiología de la lengua geográfica. *Rev Eur Odontostomatol [Internet].* Publicado el 19 de junio de 2015. Citado el 06 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.redoe.com/ver.php?id=193>
- Marks R, Simons MJ. Geographic tongue - A manifestation of atopy. *Br J Dermatol.* 1979;101(2):159-62. doi: 10.1111/j.1365-2133.1979.tb05601.x.
- Chaubal T, Bapat R. Geographic tongue. *Am J Med.* 2017;130(12):e533-4. doi: 10.1016/j.amjmed.2017.06.016.
- Kumar T, Puri G, Aravinda K, Arora N. Benign migratory glossitis: A rare presentation of a common disorder. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2015;27:112-4.
- Mehta V. Benign migratory glossitis: Report of a rare case with review of literature. *J Dent Health Oral Disord Ther.* 2017;6(4):123-5. doi: 10.15406/jdhodt.2017.06.00210.
- Bartuzi Z, Kaczmarek M, Czerwionka-Szaflarska M, Małaczyńska T, Krogulska A. The diagnosis and management of food allergies. Position paper of the Food Allergy Section the Polish Society of Allergology. *Postepy Dermatol Alergol.* 2017;34(5):391-404. doi: 10.5114/ada.2017.71104.
- Devdas J, Mckie C, Fox A, Ratageri V. Food allergy in children. *Indian J Pediatr.* 2018;85(5):369-74. doi: 10.1007/s12098-017-2535-6.
- Lesan S, Goudarzi N, Heidarnazhad H, Hassan M. Comparison of the prevalence of geographic tongue in asthmatic patients and healthy subjects in Masih Daneshvari Hospital in 2014. *J Res Dentomaxillofac Sci.* 2017;2(1):1-5. doi: 10.29252/jrdms.2.1.1.
- Dafar A, Çevik-Aras H, Robledo J, Mattsson U, Jontell M. Factors associated with geographic tongue and fissured tongue. *Acta Odontol Scand.* 2016;74(3):210-6. doi: 10.3109/00016357.2015.1087046.
- Honarmand M, Farhad L, Shirzaiy M, Sehhatpour M. Geographic tongue and associated risk factor among Iranian dental patients. *Iran J Public Health.* 2013;42(2):215-9.
- Sowmya S, Pushpalatha C, Roopa R. Benign migratory glossitis: A case of hereditary aetiology. *J Dental Med Sci.* 2016;15(8):109-11. doi: 10.9790/0853-150802109111.
- Dafar A. Factors associated with geographic tongue [dissertation]. Suecia: Elsevier; 2016.
- Barton D, Spier S, Crovello T. Benign migratory glossitis and allergy. *Pediatr Dent.* 1982;4(3):249-50.



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Trabajos originales

### Caracterización de los pacientes con tamizaje auditivo neonatal anormal en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, durante los años 2018-2020

### Characterization of patients with abnormal neonatal hearing screening at the San Rafael Clinical University Hospital during the years 2018-2020

Camilo Macías-Tolosa\*, Leonardo Guzmán\*\*, Niyireth Gómez Ávila\*\*\*, Dunia Ximena Paredes Aguirre\*\*\*, Henry Martínez\*\*\*\*

\* *Fellow de segundo año de Otolología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael. Bogotá, Colombia.*

\*\* *Residente de tercer año de Otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael. Bogotá, Colombia.*

\*\*\* *Audióloga, Hospital Universitario Clínica San Rafael. Bogotá, Colombia.*

\*\*\*\* *Otólogo, Hospital Universitario Clínica San Rafael. Bogotá, Colombia.*

Forma de citar: Macías-Tolosa C, Guzmán L, Gómez N, Paredes D, Martínez H. Caracterización de los pacientes con tamizaje auditivo neonatal anormal en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, durante los años 2018-2020. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1):51-57. DOI.10.37076/acorl.v50i1.622

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 20 de Mayo de 2021

Evaluado: 8 de Marzo de 2022

Aceptado: 10 de Marzo de 2022

##### Palabras clave (DeCS):

pérdida auditiva, tamizaje neonatal, potenciales evocados auditivos.

#### RESUMEN

**Introducción:** la hipoacusia neonatal (HN) constituye un problema de salud relevante por su alta frecuencia de presentación y los efectos que esta puede tener en el desarrollo mental y psicológico del paciente. El tamizaje auditivo neonatal (TAN) es fundamental para la identificación de pacientes en riesgo de HN. **Objetivo:** caracterización de los pacientes con resultados anormales en las pruebas de TAN en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. **Diseño:** estudio observacional descriptivo de corte transversal. **Materiales y métodos:** se identificaron características biológicas y clínicas en pacientes con emisiones otoacústicas o potenciales evocados auditivos anormales realizados entre 2018 y 2020. Los pacientes incluidos se dividieron en 2 grupos, según la presencia de los factores de riesgo para HN. **Resultados:** 9027 pacientes se tamizaron, 223 (2,47 %) tuvieron resultados anormales y 19 pacientes se excluyeron. En total, 204 pacientes se incluyeron, de los cuales 46 (22,5 %) fueron

#### Correspondencia:

Dr. Camilo Macías Tolosa

Correo: camilo\_macias@yahoo.com

Dirección: Carrera 8 #17-45 sur. Hospital Universitario Clínica San Rafael

Teléfono: (601)3282300

de alto riesgo (AR) y 158 (77,5 %) de bajo riesgo (BR). El TAN en pacientes BR se realizó antes del primer mes de vida en 78,5 % de los casos y en 21,4 % de los AR. Las características más frecuentes fueron la ventilación mecánica (45,6 %), la hospitalización en cuidados intensivos (43,5 %), la anomalía craneofacial (15,2 %) y la hiperbilirrubinemia mayor de 20 mg/dL (10,8 %). *Conclusiones:* se deben optimizar los esfuerzos y recursos para realizar las pruebas de tamizaje auditivo antes del primer mes de vida al 100% de pacientes. Se deben realizar estudios complementarios para identificar los diagnósticos auditivos finales de los pacientes con resultados anormales, así como el tipo de tratamiento y la rehabilitación auditiva recibida.

## ABSTRACT

*Introduction:* Neonatal hearing loss (NHL) is a relevant health problem due to its high incidence and the effects it may have both on the mental and psychological development of the patient. Neonatal hearing screening (NHS) is essential for the identification of patients at risk of NHL. *Objective:* To identify the characteristics of patients with abnormal NHS test results at the Hospital Universitario Clínica San Rafael. *Design:* Cross-sectional descriptive observational study. *Materials and methods:* Biological and clinical characteristics were identified in patients with abnormal otoacoustic emissions and/or auditory evoked potentials (AEP) performed between 2018 and 2020. Patients involved were divided into 2 groups according to the presence of risk factors for NHL. *Results:* 9027 patients were screened, 223 (2,47%) had abnormal results, but 19 patients were excluded. 204 patients were included in total, 46 (22.5%) of which were high risk (HR) and 158 (77.5%) were low risk (LR). NHS in LR patients was performed before the first month of life on 78.5% of cases and 21.4% of HR patients. The most frequent characteristics were mechanical ventilation (45.6%), intensive care unit admission (43.5%), craniofacial abnormality (15.2%) and hyperbilirubinemia greater than 20 mg/dL (10.8%). *Conclusion:* Efforts and resources should be optimized as means to perform hearing screening tests before the first month of life on 100% of patients. Complementary studies should be performed with the aim to identify the final auditory diagnoses of patients with abnormal results, as well as the type of treatment and auditory rehabilitation offered.

## Key words (MeSH):

Hearing loss, neonatal screening, auditory evoked potentials.

## Introducción

La hipoacusia se considera la patología congénita neurosensorial más frecuente, con una incidencia de 0,1 %-0,3 % en neonatos a término y de 2 %-3 % en neonatos que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (UCI) (1-4). Los datos epidemiológicos varían dependiendo de la población estudiada y del protocolo de tamizaje auditivo neonatal utilizado. De acuerdo con las cifras publicadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), en 2005 se reportaron 455 718 personas con dificultad para oír. Esta cifra corresponde al 17,3 % del total de la población censada con alguna limitación (5). Teniendo en cuenta la frecuencia en que se presenta la hipoacusia en la población pediátrica, y sus posibles repercusiones asociadas con el desarrollo intelectual, emocional, lingüístico y cognitivo, esta se debe considerar un problema de salud pública (6, 7).

El tamizaje auditivo universal para recién nacidos es esencial para la identificación temprana de la hipoacusia. Esta detección permite el diagnóstico, tratamiento y reha-

bilitación oportuna de niños con pérdida auditiva (7). Desde 1980 se han realizado esfuerzos a nivel mundial para implementar programas de tamizaje auditivo neonatal (TAN) (8). En 2007, el Comité Conjunto de Audición Infantil estableció como meta completar el TAN antes del mes de nacido, definir el diagnóstico de hipoacusia antes de los 3 meses e implementar una intervención temprana antes de los 6 meses (9). Actualmente, la normativa que rige el programa de tamizaje neonatal en Colombia, Ley No. 1980 del 26 de julio de 2019, reglamenta que se deben realizar pruebas específicas para detectar, diagnosticar y tratar de forma temprana a los pacientes con alteraciones auditivas (10). Adicionalmente se debe realizar un seguimiento a lo largo de la vida a pacientes con alteraciones auditivas, para las cuales exista tratamiento, ya que al no ser detectadas, pueden aumentar la morbilidad, generar discapacidad sensorial, cognitiva e incrementar la mortalidad infantil (10).

En la actualidad existen dos tipos de pruebas para realizar el tamizaje auditivo neonatal recomendadas por la Academia Americana de Audiología, la Academia Americana de Pe-

diatría, la Unión Europea y el Ministerio de Salud chino, las cuales se reconocen como emisiones otoacústicas (EOA) y los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (PEATC) (11, 12). Las EOA evalúan la integridad de las células ciliadas externas, en respuesta a un estímulo sonoro de baja intensidad (12). Por otro lado, los PEATC son respuestas auditivas a un estímulo acústico, que se detectan con electrodos de superficie ubicados en el cráneo. Se evalúa la vía auditiva desde el nervio coclear hasta las fibras ascendentes corticales. Existen diferentes protocolos de tamizaje auditivo neonatal publicados en diversos estudios, en donde la mayoría clasifica a la población de acuerdo con si hay presencia o no de factores de riesgo para la hipoacusia neonatal (13).

En la actualidad se consideran factores de riesgo para la hipoacusia neonatal el peso al nacer < 1500 g, la hipoxia/isquemia perinatal (APGAR < 4 en el primer minuto, APGAR < 6 a los 5 minutos), las infecciones congénitas (citomegalovirus, herpes, rubéola, sífilis, toxoplasmosis), las anomalías craneofaciales (malformación del pabellón, apéndices preauriculares, hendidura labiopalatina, deformidad craneofacial), la estancia en UCI neonatal, el requerimiento de ventilación mecánica, la exposición a medicamentos ototóxicos, la hiperbilirrubinemia grave, que requiera exanguinotransfusión, el trauma temporal, la hipoacusia neurosensorial congénita familiar, las enfermedades neurodegenerativas, el hipotiroidismo y la meningitis (9).

El objetivo del presente estudio consiste en describir las características biológicas y clínicas de los pacientes con resultados anormales en las pruebas de tamizaje auditivo neonatal (emisiones otoacústicas producto de distorsión o potenciales auditivos automatizados del tallo cerebral), llevado a cabo en el Hospital Universitario Clínica San Rafael (HUCSR) durante el 1 de enero de 2018 y el 31 de mayo de 2020.

## Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en donde se tomaron los resultados de las pruebas de tamizaje y los datos complementarios registrados en las historias clínicas de los pacientes neonatos, con y sin factores de riesgo para hipoacusia, evaluados en el programa de TAN del servicio de audiología/otorrinolaringología, quienes asistieron al HUCSR durante el período 2018-2020. En el presente estudio se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, que incluía la totalidad de los pacientes neonatos (marco muestral) con y sin factores de riesgo para hipoacusia neurosensorial, evaluados en el programa de tamizaje auditivo neonatal.

Se obtuvo aprobación del comité de investigación y ética médica del HUCSR (referencia del Proyecto 2021/01). Los datos se registraron en un archivo de Microsoft Excel® y se analizaron descriptivamente. Las variables recolectadas fueron género, edad del paciente al momento del tamizaje, peso, APGAR, Rh, antecedente de infecciones perinatales, tiempo en UCI neonatal, presencia de hiperbilirrubinemia, hipotiroidismo, enfermedades neurodegenerativas, anomalías

craneofaciales, tiempo de ventilación mecánica, antecedente de fracturas temporales y de hipoacusia familiar, resultados de emisiones otoacústicas y potenciales auditivos automatizados.

Los criterios de inclusión establecidos fueron pacientes valorados entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de mayo de 2020, a quienes se les realizó el TAN en el HUCSR, neonatos con factores de riesgo para hipoacusia neurosensorial, neonatos sin factores de riesgo para hipoacusia neurosensorial. Se excluyeron los pacientes nacidos en el HUCSR quienes no asistieron a los exámenes de tamizaje y pacientes con resultados normales.

Se realizó un análisis univariado con Microsoft Excel® mediante estadística descriptiva, a través de variables cualitativas y cuantitativas. Las cuantitativas se expresaron en términos de media, mediana, mínimo y máximo, dependiendo de su distribución. Las cualitativas se expresaron en términos de porcentaje y frecuencia. Los datos obtenidos se presentan en la tablas.

## Resultados

Durante el período entre enero de 2018 y mayo de 2020 se atendieron 9027 pacientes en el programa de tamizaje auditivo neonatal del HUCSR. En total, 223 (2,47 %) pacientes tuvieron resultados anormales en las pruebas de tamizaje auditivo. En el estudio se incluyeron 204 (100 %) pacientes con resultados anormales en las pruebas, de los cuales 158 (77,5 %) correspondieron a pacientes de bajo riesgo (BR) y 46 (22,5 %) a pacientes de alto riesgo (AR). Se excluyeron 19 pacientes, teniendo en cuenta los criterios previamente descritos en la metodología (Figura 1).

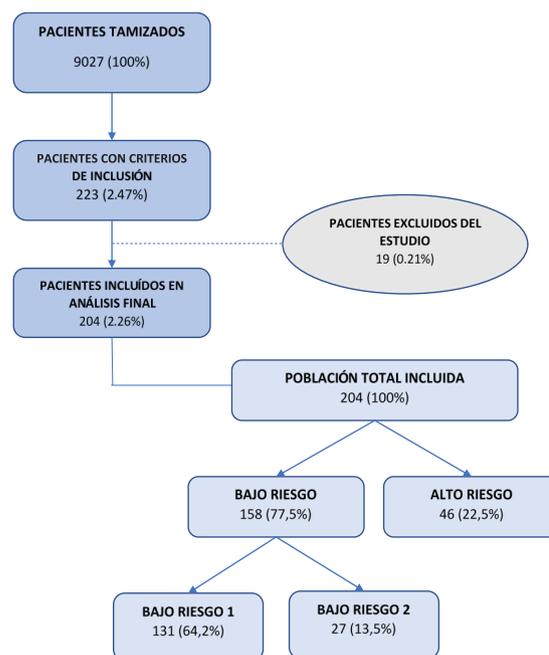


Figura 1. Proceso de reclutamiento de los pacientes con tamizaje auditivo neonatal realizado en el Hospital Universitario Clínica San Rafael entre enero 2018 y mayo 2020.

Tabla 1. Caracterización de los pacientes con respuestas anormales en tamizaje auditivo neonatal. Fuente: tabla realizada por los autores

	Alto riesgo		Bajo riesgo 1		Bajo riesgo 2	
	(n = 46)	100 %	(n = 131)	100 %	(n = 27)	100 %
<b>Género</b>						
Femenino	25	54,3 %	57	43,5 %	12	44,4 %
Masculino	21	45,7 %	74	56,5 %	15	55,6 %
<b>PEAT</b>	59					
Oído derecho	30					
Oído izquierdo	29					
Unilateral	29	63,0 %				
Bilateral	17	37,0 %				
<b>Emisiones otoacústicas anormales</b>	64		183		38	
Oído derecho	31		87		20	
Oído izquierdo	33		96		18	
Unilateral	24	52,2 %	85	64,9 %	17	63,0 %
Bilateral	22	47,8 %	46	35,1 %	10	37,0 %
<b>Edad (días)</b>						
< 30	10	21,7 %	103	78,6 %	21	77,8 %
< 90	20	44 %	126	96,2 %	26	96,3 %
<b>Peso (gramos)</b>						
1500-2500	38	82,6 %	3	2,3 %	0	
< 1500	6	13 %	0		0	
<b>APGAR bajo</b>						
1 minuto (< 5)	3	6,5 %	0		0	
5 minutos (< 6)	7	15,2 %	0		0	
<b>Ventilación mecánica</b>	21	45,6 %	1	0,8 %	0	
<b>UCI neonatal</b>	20	43,5 %	5	3,8 %	0	
< 5 días	5	10,9 %	5		0	
> 5 días	15	32,6 %	0		0	
<b>Anormalidad craneofacial</b>	7	15,2 %	6	4,6 %	0	
Apéndice preauricular	1	2,2 %	0		0	
Microtia	1	2,2 %	4	3,1 %	0	
Hendidura labiopalatina	2	4,3 %	1	0,8 %	0	
Deformidad facial	3	6,5 %	1	0,8 %	0	
<b>Hiperbilirrubinemia (total &gt; 20 mg/dL)</b>	5	10,8 %	0		0	
Exanguinotransfusión	4	8,7 %	0		0	
<b>Infecciones perinatales</b>	4	8,7 %	0		0	
Toxoplasma	2	4,3 %	0		0	
Citomegalovirus	1	2,2 %	0		0	
Meningitis	1	2,2 %	0		0	
<b>Enfermedad neurodegenerativa</b>	3	6,5 %	0		0	
Neurofibromatosis	2	4,3 %	0		0	
Epilepsia	1	2,2 %	0		0	

PEAT: potenciales evocados auditivos automatizados de tallo.

En la **Tabla 1** se presentan los resultados de la caracterización de los pacientes evaluados en este estudio.

Los pacientes de BR se dividieron en dos subgrupos: bajo riesgo 1 (BR1) y bajo riesgo 2 (BR2). Los pacientes BR1

tuvieron resultados anormales en la primera valoración de tamizaje, pero con resultados normales en la segunda. Por otra parte, los pacientes BR2 tuvieron resultados anormales en la primera y segunda valoración de tamizaje auditivo (**Figura 1**).

Se incluyeron 131 (64,2 %) pacientes en el subgrupo BR1, de los cuales 57 (43,5 %) fueron de género femenino y 74 (56,5 %) masculino. Se identificaron 85 (64,9 %) resultados unilaterales anormales de emisiones otoacústicas y 46 (35,1 %) bilaterales, siendo el oído izquierdo el más afectado. La edad promedio a la cual se realizó el tamizaje fue a los 24 días (intervalo 2-136). Al 78,6 % de este grupo se le realizó pruebas antes del primer mes de vida y al 96,2 % a los primeros 3 meses. De los pacientes, 3 tuvieron un bajo peso (1500-2500 g), sin encontrar pacientes de muy bajo peso (< 1500 g) en este grupo poblacional. No se encontraron pacientes con APGAR bajo al minuto ni a los 5 minutos. De los pacientes, 5 requirieron hospitalización en UCI neonatal, de los cuales 1 requirió ventilación mecánica.

En cuanto a las anomalías craneofaciales se identificó 1 paciente con hendidura labiopalatina, 1 con asimetría facial y 4 pacientes presentaron microtia, de los cuales 3 fueron unilaterales y 1 bilateral. De los unilaterales, 1 fue grado III, por lo cual únicamente se realizaron emisiones otoacústicas unilaterales. Los 4 pacientes se remitieron para seguimiento por otorrinolaringología y valoración audiológica diagnóstica completa. Ningún paciente presentó bilirrubina total mayor de 20 mg/dL, ni infecciones perinatales (**Tabla 1**).

Se incluyeron 27 (13,5 %) pacientes en el subgrupo BR2, de los cuales 12 fueron de género femenino y 15 masculino. Se identificaron 10 (37 %) resultados anormales bilaterales en emisiones otoacústicas y 17 (63 %) unilaterales. El oído más afectado fue el derecho. La edad promedio a la cual se realizó el tamizaje fue a los 23 días (intervalo 4-76). El 77,8 % de la población se tamizó antes del primer mes de vida y el 96,3 % antes de los 3 meses. No se encontraron pacientes de bajo peso (1500-2500 g) ni muy bajo peso (< 1500 g) (**Tabla 1**).

Con respecto a los pacientes de AR se incluyeron 46 (21 %) pacientes con resultados anormales. Del total de estos pacientes incluidos, 25 (54,3 %) fueron de género femenino y 21 (45,7 %) masculino. Los potenciales auditivos evocados de tronco cerebral fueron anormales de forma bilateral en 17 (27 %) pacientes y de forma unilateral en 29 (63 %). El oído más afectado fue el derecho. Se identificaron 22 (47,8 %) resultados anormales bilaterales en emisiones otoacústicas y 24 (52,2 %) unilaterales. El oído más afectado fue el izquierdo. La edad promedio de tamizaje fue de 104 días (intervalo 5-395). El 21,7 % (10 pacientes) de este grupo fue tamizado antes del primer mes de vida y el 44 % (20 pacientes) fue tamizado antes de los 90 días. Se identificaron 38 (82,6 %) pacientes con bajo peso (1500-2500 g) y 6 (13 %) con muy bajo peso (< 1500 g). 10 pacientes presentaron APGAR bajo. 20 (43,5 %) pacientes requirieron hospitalización en UCI, de los cuales 15 estuvieron durante más de 5 días. 21 pacientes requirieron ventilación mecánica. 5 pacientes presentaron hiperbilirrubinemia total mayor de 20 mg/dL y 4 de ellos requirieron exanguinotransfusión.

En cuanto a las infecciones perinatales, 2 presentaron toxoplasma, 1 citomegalovirus y 1 meningitis. Se presentaron 3 pacientes con enfermedad neurodegenerativa, de los cuales

2 tenían diagnóstico de neurofibromatosis y 1 de epilepsia. De los 46 pacientes incluidos, 1 presentó apéndice preauricular, 1 microtia, 2 hendidura labiopalatina y 3 asimetría facial. La Tabla 1 presenta la caracterización completa de los tres grupos de pacientes.

## Discusión

Se ha reportado una alta incidencia de hipoacusia neonatal (1-4.) De acuerdo con los resultados de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se hace evidente la alta frecuencia de trastornos auditivos en la población infantil (4). Teniendo en cuenta la frecuencia de hipoacusia en la población pediátrica, y sus posibles repercusiones en el desarrollo intelectual, emocional, lingüístico y cognitivo, se debe considerar un problema de salud pública. El tamizaje auditivo para recién nacidos es esencial para la identificación temprana de la hipoacusia y, de esta manera, poder realizar el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación oportuna de los niños con pérdida auditiva (7). Actualmente, en Colombia es obligatorio contar con programas de tamizaje auditivo neonatal para la detección temprana de trastornos auditivos, de acuerdo con Ley No. 1980 del 26 de julio de 2019 (10). Desde el 2008, el HUCSR instauró uno de los primeros programas de tamizaje auditivo neonatal en Bogotá. En este estudio se establecieron las características biológicas y clínicas de los neonatos tamizados entre enero de 2018 y mayo de 2020 en el HUCSR con resultados anormales.

Las pruebas de tamizaje auditivo neonatal buscan identificar a los pacientes con algún posible déficit auditivo para poderlos diagnosticar, tratar y rehabilitar. De esta manera, la edad en la cual se realizan las pruebas es importante, ya que entre más temprano se inicie el tratamiento, menor será el impacto en su calidad de vida (14, 15). De acuerdo con Dedhia y colaboradores, en su artículo del 2018 y en las guías de la Asociación Americana de Pediatría, el tamizaje auditivo neonatal se debe realizar idealmente antes del primer mes de vida, la evaluación diagnóstica antes de los 3 meses y el tratamiento debe iniciarse antes de los 6 meses (4, 16, 17).

De acuerdo con los resultados de nuestra caracterización, el tamizaje auditivo en pacientes de BR se realizó antes del primer mes de vida en 78,5 % con respuestas anormales. En cuanto a los pacientes de AR, solo el 21,4 % de los pacientes con pruebas anormales se tamizó antes del primer mes de vida y el 44 % antes de los 3 primeros meses. Aunque no es el objetivo de este estudio se pueden plantear como posibles causas de no realizar el tamizaje auditivo neonatal durante el primer mes de vida las siguientes: insuficiente disponibilidad para realizar pruebas durante la estancia intrahospitalaria a todos los pacientes; limitación en la disponibilidad de cupos diarios habilitados en consulta externa para la realización de pruebas; falta de concientización de los padres acerca de la importancia de estas pruebas dentro de los tiempos estipulados.

Las condiciones clínicas encontradas con mayor frecuencia en la población de AR en este estudio fueron la presencia

de ventilación mecánica (45,6 %), hospitalización en UCI neonatales (43,5 %), anomalía craneofacial (15,2 %) y presencia de hiperbilirrubinemia total mayor de 20 mg/dL (10,8 %). Nuestros resultados en el grupo de AR en UCI permiten identificar la presencia de 13 % pacientes con muy bajo peso al nacer (< 1500 g), 82,6 % de pacientes con bajo peso (1500-2500 g) y 21,7 % de pacientes con APGAR bajo (< 4 al minuto, < 6 a los 5 minutos). Se debe tener en cuenta que la internación en UCI puede representar un riesgo para la hipoacusia neonatal, ya que se puede asociar con bajo peso, hipoxia e hiperventilación, entre otros (17). Adicionalmente, se identificó que el 75 % (15/20) de los pacientes ingresados a UCI en nuestra población permaneció durante más de 5 días, lo cual, de acuerdo con la literatura puede representar un mayor riesgo de hipoacusia neonatal (18-20). En este estudio no se caracterizó la utilización de medicamentos ototóxicos asociados con la internación en UCI como factor de riesgo para hipoacusia neonatal, lo cual, de acuerdo con lo reportado en la literatura, puede representar un riesgo adicional (17, 18). Se deben realizar estudios adicionales, donde se incluya esta variable para evaluar su relación con la hipoacusia neonatal en nuestra población.

De acuerdo con nuestros resultados, las anomalías craneofaciales se identificaron en 15,2 % de los pacientes. Las más frecuentes fueron la deformidad facial (6,5 %) y la hendidura labiopalatina (4,3 %). De acuerdo con un estudio de 2017 del programa universal de detección auditiva de recién nacidos en Polonia, donde se incluyeron 109 pacientes, se identificaron anomalías craneofaciales en 16 (14,7 %) de ellos, siendo la más frecuente la hendidura palatina (11 %), seguida por las alteraciones del pabellón auricular (1,7 %). En otro estudio retrospectivo, donde se incluyeron 106 pacientes con factores de riesgo de la unidad neonatal del Hospital de San José, Bogotá, Colombia, se encontró una prevalencia de alteraciones craneofaciales del 5,83 % (18). Estos resultados son menores de los encontrados en nuestro estudio (15,2 % frente a 5,83 %, respectivamente).

En un estudio multicéntrico en Estados Unidos (EE. UU.), donde se incluyeron más de 4000 pacientes, se encontró que la anomalía craneofacial más frecuente fue la deformidad facial, seguido por los apéndices preauriculares y la hendidura labiopalatina (19). Al comparar nuestros resultados con los descritos anteriormente, la frecuencia global de las anomalías craneofaciales es similar a lo reportado en EE. UU. y Polonia, pero es más frecuente que lo reportado en 2013 en la población bogotana (15,2 % frente a 5,83 %, respectivamente) (18). Por otro lado, la frecuencia de las anomalías craneofaciales específicas (deformidad facial, hendidura palatina, apéndices preauriculares, entre otros) es variable al comparar los 3 estudios con nuestros resultados (17-19). Por tanto, este factor de riesgo para hipoacusia podría tener una gran variabilidad en su forma de presentación en la población neonatal de AR.

Con respecto a la presencia de la hiperbilirrubinemia en el grupo de AR, se identificó que el 25 % de los pacientes presentaron niveles de bilirrubina total > 20 mg/dL, los cuales pueden

representar un mayor riesgo para la integridad de la vía auditiva (17, 22). Adicionalmente, se considera como indicador de severidad de hiperbilirrubinemia y de mal pronóstico auditivo neonatal, la necesidad de exanguinotransfusión (22-24). De acuerdo con nuestros resultados se identificó que 4 (8,7 %) pacientes requirieron este procedimiento. En un estudio publicado en 2014 sobre hiperbilirrubinemia neonatal asociada con discapacidad auditiva y neurológica, en 336 pacientes (4,6 %) hubo necesidad de realizar exanguinotransfusión, de estos el 15% desarrolló hipoacusia neurosensorial. Se observa que nuestros resultados de exanguinotransfusión (8,7 %) son mayores que los reportados en la literatura (4,6 %) (25). Por tanto, nuestra población podría tener un mayor riesgo de hipoacusia neonatal asociada con la hiperbilirrubinemia, pero se requieren estudios adicionales donde se identifiquen los diagnósticos auditivos definitivos de estos pacientes para establecer la existencia de este tipo de asociación.

En BR1 se identificaron pacientes con características como ventilación mecánica (1 paciente) y anomalías craneofaciales (6 pacientes), quienes de acuerdo con la historia clínica no se incluyeron inicialmente en AR en el programa de tamizaje auditivo neonatal. Sin embargo, luego se remitieron a otorrinolaringología y audiología para seguimiento. Se deben realizar estudios adicionales para evaluar los factores determinantes asociados con esta situación.

Por otro lado, en próximos estudios se deben correlacionar los factores de riesgo identificados más frecuentes en nuestra caracterización, con los resultados de las pruebas de diagnóstico auditivo y su severidad. Adicionalmente, se deben evaluar las formas de rehabilitación auditiva ofrecidas a estos pacientes. De esta manera se podría realizar un mejor seguimiento desde que el paciente se detecta en el tamizaje auditivo hasta que es intervenido para su rehabilitación auditiva.

## Conclusiones

El tamizaje auditivo neonatal es esencial para la identificación temprana de los pacientes con riesgo de presentar algún déficit auditivo. Teniendo en cuenta las secuelas que un diagnóstico auditivo tardío podría causar, es necesario realizar el tamizaje lo más pronto posible. Por este motivo se deben continuar optimizando los esfuerzos y recursos para realizar las pruebas antes del primer mes de vida al 100 % de pacientes incluidos en el programa de tamizaje auditivo neonatal del HUCSR. Por otro lado, se deben realizar estudios adicionales de seguimiento, con el objetivo de identificar los diagnósticos auditivos finales de los pacientes con resultados anormales, así como el tipo de tratamiento y rehabilitación auditiva recibida.

Lo anterior permitiría analizar el impacto que tiene el programa de tamizaje auditivo en la identificación y rehabilitación de la hipoacusia neonatal. Adicionalmente, los pacientes de AR con hospitalización en UCI, ventilación mecánica, deformidad craneofacial o hiperbilirrubinemia deben tener seguimiento estricto de su salud auditiva, ya que estas

fueron las características clínicas identificadas con mayor frecuencia con respuestas anormales. Por último, se deben realizar estudios adicionales donde se incluya la utilización de medicamentos ototóxicos asociados con la internación en UCI como factor de riesgo para la hipoacusia neonatal, ya que esta variable puede representar un riesgo adicional de pérdida auditiva.

## Agradecimientos

Agradecimiento especial para el Dr. Javier Cristo Colmenares y el servicio de Neonatología del Hospital Universitario Clínica San Rafael, quienes participaron en la realización de este trabajo.

## Conflictos de interés

No existen conflictos de interés.

## REFERENCIAS

- Cianfrone F, Mammarella F, Ralli M, Evetovic V, Pianura CM, Bellocchi G. Universal newborn hearing screening using A-TEOAE and A-ABR: The experience of a large public hospital. *J Neonatal Perinatal Med.* 2018;11(1):87-92. doi: 10.3233/NPM-181744.
- Saki N, Bayat A, Hoseinabadi R, Nikakhlagh S, Karimi M, Dashti R. Universal newborn hearing screening in southwestern Iran. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017;97:89-92. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.03.038.
- Ngui LX, Tang IP, Prepageran N, Lai ZW. Comparison of distortion product otoacoustic emission (DPOAE) and automated auditory brainstem response (AABR) for neonatal hearing screening in a hospital with high delivery rate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019;120:184-8. doi: 10.1016/j.ijporl.2019.02.045.
- Dedhia K, Graham E, Park A. Hearing loss and failed newborn hearing screen. *Clin Perinatol.* 2018;45(4):629-43. doi: 10.1016/j.clp.2018.07.004.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Censo General 2005: nivel nacional. [en línea]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co> (nota del revisor: el link debe ser directo al documento)
- INSOR. Estudio de percepción de la población sorda frente al acceso a servicios. Bogotá: Observatorio Social Población Sorda Colombiana. 2009.
- Rojas-Godoy A, Gomez-Gomez O, Rivas-Muñoz F. Cumplimiento de la normatividad vigente para la detección temprana de la hipoacusia neonatal. *Rev Salud Pùb.* 2014;16(3):462-9. doi: 10.15446/rsap.v16n3.29149.
- Wenjin W, Xiangrong T, Yun L, Jingrong L, Jianyong C, Xueling W, et al. Neonatal hearing screening in remote areas of China: a comparison between rural and urban populations. *J Int Med Res.* 2018;46(2):637-51. doi: 10.1177/0300060517706643.
- American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics.* 2007;120(4):898-921. doi: 10.1542/peds.2007-2333.
- Ministerio de Salud y Protección Social. Ley No. 1980 del 26 de julio de 2019. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Ley%201980%20de%202019.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201980%20de%202019.pdf)
- Kanji A, Khoza-Shangase K. Objective Hearing Screening Measures: An Exploration of a Suitable Combination for Risk-Based Newborn Hearing Screening. *J Am Acad Audiol.* 2018;29(6):495-502. doi: 10.3766/jaaa.16155.
- Yee-Arellano HM, Leal-Garza F, Pauli-Müller K. Universal newborn hearing screening in Mexico: results of the first 2 years. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70(11):1863-70. doi: 10.1016/j.ijporl.2006.06.008.
- Kanji A, Khoza-Shangase K, Moroe N. Newborn hearing screening protocols and their outcomes: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018;115:104-109. doi: 10.1016/j.ijporl.2018.09.026.
- Thomas MSC, Johnson MH. New advances in understanding sensitive periods in brain development. *Curr Dir Psychol Sci.* 2008;17(1):1-5. doi: 10.1111/j.1467-8721.2008.00537.x.
- Pimperton H, Blythe H, Kreppner J, Mahon M, Peacock JL, Stevenson J, et al. The impact of universal newborn hearing screening on long-term literacy outcomes: a prospective cohort study. *Arch Dis Child.* 2016;101(1):9-15. doi: 10.1136/archdischild-2014-307516.
- Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *J Early Hear Detect Interv.* 2019;4(2):1-44. doi: 10.15142/fptk-b748.
- Wroblewska-Seniuk K, Dabrowski P, Greczka G, Szabatowska K, Glowacka A, Szyfter W, et al. Sensorineural and conductive hearing loss in infants diagnosed in the program of universal newborn hearing screening. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018;105:181-6. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.12.007.
- Izquierdo JC, Muñetones N, Jiménez AP, Zea M, Muñoz Z, León DA, et al. Prevalencia de alteraciones auditivas detectadas mediante tamizaje en recién nacidos con factores de riesgo en la Unidad Neonatal del Hospital de San José. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2013;41(2):111-6. doi: 10.37076/acorl.v41i2.178.
- Vohr BR, Widen JE, Cone-Wesson B, Sininger YS, Gorga MP, Folsom RC, et al. Identification of neonatal hearing impairment: Characteristics of infants in the neonatal intensive care unit and well-baby nursery. *Ear Hear.* 2000;21(5):373-82. doi: 10.1097/00003446-200010000-00005.
- Chang J, Oh SH, Park SK. Comparison of newborn hearing screening results between well babies and neonates admitted to the neonatal intensive care unit for more than 5 days: Analysis based on the national database in Korea for 9 years. *PLoS One.* 2020;15(6):e0235019. doi: 10.1371/journal.pone.0235019.
- Lima GM, Marba ST, Santos MF. Hearing screening in a neonatal intensive care unit. *J Pediatr (Rio J).* 2006;82(2):110-4. doi: 10.2223/JPED.1457.
- De Leenheer EM, Janssens S, Padalko E, Loose D, Leroy BP, Dhooge IJ. Etiological diagnosis in the hearing impaired newborn: proposal of a flow chart. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75(1):27-32. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.05.040.
- Martínez-Cruz CF, García Alonso-Themann P, Poblano A, Cedillo-Rodríguez IA. Hearing and neurological impairment in children with history of exchange transfusion for neonatal hyperbilirubinemia. *Int J Pediatr.* 2014;2014:605828. doi: 10.1155/2014/605828.
- Olds C, Oghalai JS. Audiologic impairment associated with bilirubin-induced neurologic damage. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2015;20(1):42-6. doi: 10.1016/j.siny.2014.12.006.
- Barreiro SB, Gonzalez JCF, Acosta AO, Macias AR. Hearing loss and very low birthweight. *J Hear Sci.* 2015;5(3):19-24. doi:10.17430/895172.

# Reportes de caso



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Reporte de caso

### Mucormicosis orbitorrinocerebral: el manejo más allá de la cirugía. Informe de caso clínico y revisión de la literatura

### Rhino-orbital-cerebral mucormycosis: management beyond surgery. Clinical case report and literature review

Marcela Marulanda\*, Nathaly Hoepfner\*\*, Daniela Bohórquez\*\*, Diana Isabel Garcia\*\*\*,  
Diana Patricia Perez\*\*\*\*

\* Especialista en Otorrinolaringología. Docente de la Universidad de Antioquia. Hospital Pablo Tobón Uribe. Clínica Soma. Grupo de Investigación de Otorrinolaringología de Antioquia (GIORL).

\*\* Médica residente de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, Universidad de Antioquia.

\*\*\* Especialista en Otorrinolaringología. Docente de la Universidad de Antioquia. Hospital Pablo Tobón Uribe. IPS Universitaria Clínica León XIII. Grupo GIORL.

\*\*\*\* Especialista en Otorrinolaringología. Docente de la Universidad de Antioquia. IPS Universitaria Clínica León XIII. Grupo GIORL.

Forma de citar: Marulanda M, Hoepfner N, Bohórquez D, García D, Pérez D. Mucormicosis orbitorrinocerebral: el manejo más allá de la cirugía. Informe de caso clínico y revisión de la literatura. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1): 59-64. DOI.10.37076/acorl.v50i1.593

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 9 de Febrero de 2021

Evaluado: 15 de Febrero 2022

Aceptado: 7 de Marzo 2022

##### Palabras clave (DeCS):

Rhino-orbital-cerebral  
mucormycosis, invasive fungal  
rhinosinusitis, immunosuppression.

#### RESUMEN

**Introducción:** se presenta el caso clínico de un paciente con mucormicosis orbitorrinocerebral y revisión de la literatura. **Caso clínico:** se trata de hombre de 45 años que consultó por síntomas nasosinuales manejado ambulatoriamente con múltiples antibióticos sin mejoría, por lo cual se realizó manejo quirúrgico con toma de muestras que revelaron hifas compatibles con mucormicosis. Cuando acudió a la institución presentaba extensión de la infección a todas las cavidades nasales y parte de la base del cráneo. En la búsqueda de la inmunosupresión, se encontró una diabetes *de novo* de difícil control. **Discusión:** la mucormicosis orbitorrinocerebral es una enfermedad altamente invasiva que requiere un manejo multidisciplinario, cirugías seriadas y extendidas, antimicóticos tópicos y sistémicos. El pronóstico mejora y la evolución puede ser favorable cuando se logra controlar la causa de la inmunosupresión, en este caso la diabetes. **Conclusiones:** es requisito fundamental realizar un tratamiento multidisciplinario en el abordaje de estos pacientes, tanto en la especialidad clínica como en la quirúrgica, psicosocial, nutricional y de rehabilitación.

#### Correspondencia:

Marcela Marulanda

Email: marcela.marulanda@gmail.com

Dirección: avenida 37 n.º 78-72, Medellín

Teléfono: +57 3122696269

## ABSTRACT

**Key words (MeSH):**

Orbital Neoplasms; Lymphoma, non-Hodgkin; Natural Orifice Endoscopic Surgery.

**Introduction:** It is the clinical case of a patient with rhino-orbital-cerebral mucormycosis and the review of the literature. **Clinical case:** We present the case of a previously healthy young man who started with sinonasal symptoms and hyphae compatible with mucormycosis were found in the initial samples of outpatient care. When he came to the institution, the infection had spread to all the nasal cavities and part of the skull base. **Discussion:** Searching for baseline immunosuppression, only difficult-to-control diabetes and de novo diagnosis were found. It required multidisciplinary management, serial and extended surgeries, topical, venous and oral antifungals. The prognosis improved and the evolution became favorable when glycemic control was achieved. **Conclusion:** It is a fundamental requirement to carry out a multidisciplinary work for the approach to these patients, both in the clinical, surgical, psychosocial, nutritional and rehabilitation specialties.

**Introducción**

La mucormicosis es una entidad poco frecuente, causada por hongos ubicuos en el medio ambiente que colonizan la mucosa del tracto respiratorio superior cuando se inhalan las esporas en un individuo inmunocomprometido; estos pueden invadir la mucosa y causar invasión con un amplio espectro de gravedad clínica (1-3).

La verdadera incidencia/prevalencia es difícil de definir, pues muchos de los casos permanecen no diagnosticados debido a la dificultad para recolectar la muestra del tejido profundo y la baja sensibilidad de las pruebas diagnósticas (3). No existen datos específicos para Colombia.

**Caso clínico**

Se trata de un hombre de 45 años, agricultor, previamente sano. Consultó en otra institución por una obstrucción nasal izquierda, que se diagnosticó como sinusitis y se manejó ambulatoriamente con varios ciclos de antibióticos. Le realizaron una tomografía axial computarizada (TAC) simple de senos paranasales que mostró una ocupación de los senos maxilar y etmoidal izquierdo (**Figura 1**).



Figura 1. Tomografía simple de cara del paciente. Fuente Dra Marcela Marulanda.

Se programó para cirugía endoscópica de senos paranasales con toma de muestras para el estudio patológico y

cultivos. El estudio anatomopatológico reportó la presencia de inflamación, necrosis y formas micóticas invasivas compatibles con mucormicosis, por lo que se inició el manejo con ketoconazol 200 mg/día vía oral (VO) por un mes de forma ambulatoria y se derivó a consulta externa de cirugía oral y maxilofacial; momento en que el paciente ingresó con edema leve en la mejilla izquierda, exposición ósea del alvéolo dentario de 2,5 cm en el cuadrante I, con pérdidas dentarias prematuras en los arcos superior e inferior, y sin fístula oronasal; con estos hallazgos se hospitalizó y se inició el manejo multidisciplinario.

Se valoró por otorrinolaringología y se llevó a cirugía de forma urgente ante el diagnóstico de mucormicosis para realizar una nueva toma de muestras; a su vez, se inició la búsqueda activa de inmunosupresión, en la que se descartó virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y sífilis, y se encontró la hemoglobina glicosilada de 10,9 %, por lo que se diagnosticó por medicina interna con diabetes mellitus de novo y se decidió iniciar el esquema de insulina basal-bolo.

Durante la cirugía endoscópica de senos paranasales se encontró extenso material necrótico en todo el seno maxilar izquierdo con adelgazamiento crítico del piso y la pared anterior, también se encontró tejido necrótico que ocupaba el etmoides y esfenoides, con dehiscencia de la base del cráneo de 0,5 cm y con salida de líquido cefalorraquídeo (LCR) (**Figura 2**).

Debido a la infección agresiva con extensión al seno frontal, etmoidal, esfenoidal y erosión del hueso palatino con inminencia de comunicación oroantral, se llevó a cirugía conjunta con maxilofacial, neurocirugía y otorrinolaringología para craneotomía, resección de la lesión etmoidal, corrección de la fístula de LCR y refuerzo de la mucosa sobre el defecto oroantral.

Se realizaron en total 14 cirugías de lavado y desbridamiento endoscópico interdiarios, previo consentimiento informado del paciente, en el que se le advirtieron los riesgos y complicaciones. Se dejó la cavidad nasal con mechas impregnadas con anfotericina B, que se cambiaban en la cirugía siguiente.

Inicialmente, recibió anfotericina B 50 mg/día intravenosa (IV) y se aumentó a 90 g/día, luego se adicionaron

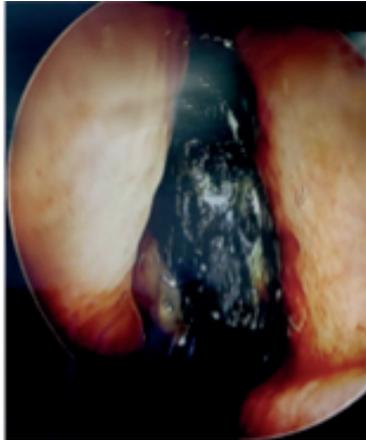


Figura 2. Visualización endoscópica, que muestra una extensa necrosis del cornete medio izquierdo. (Nota: fuente de ) Fotografía de la endoscopia del paciente. Fuente Dra Marcela Marulanda.

cefazolina y metronidazol. Se requirió cambiar la anfotericina B desoxicolato por anfotericina B liposomal debido a la elevación de creatinina y completó un ciclo de 14 días de antimicótico IV. Culminó el tratamiento con posaconazol, meropenem y vancomicina.

Las muestras quirúrgicas reportaron en tinción de hidróxido de potasio (KOH) hifas septadas, el cultivo para aerobios reportó *Staphylococcus aureus* multisensible, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) fue en tiempo real para micobacterias del complejo tuberculoso y PCR de *Mycobacterium* no detectables, la PCR panfungal reportó *Candida dubliniensis* y el cultivo de micosis profundas fue de mucormicosis.

Durante los 2 meses de manejo intrahospitalario, las glucemias fueron de difícil control, por lo que se requirió infusiones de insulina por varias semanas, con estancia en la unidad de cuidados especiales para el control metabólico estricto, manejo multidisciplinario por medicina interna, cuidados intensivos, infectología, endocrinología, otorrinolaringología, neurocirugía, maxilofacial, nutrición, psicología y fisioterapia.

En el último período se logró el control glucémico, con lo que se disminuyó la frecuencia de los lavados. El paciente fue dado de alta con posaconazol por 1 año, en seguimiento mensual con nasosinuscopia y valoración por endocrinología trimestral. Tres años después de la infección no ha habido recaída. Está pendiente la rehabilitación oral y maxilofacial por la pérdida de piezas dentales superiores y la ausencia de hueso palatino y piso del maxilar izquierdo (Figura 3).

### Discusión y revisión de la literatura

Las infecciones por mucormicosis en los senos paranasales tienen una mortalidad que ha sido reportada tradicionalmente del 50 % al 80 % (1, 2). La supervivencia depende de los factores del huésped, el sitio de infección, la especie fúngica, el diagnóstico temprano y el inicio rápido del tratamiento (4). Los pacientes con diabetes tienen mejor pronóstico que

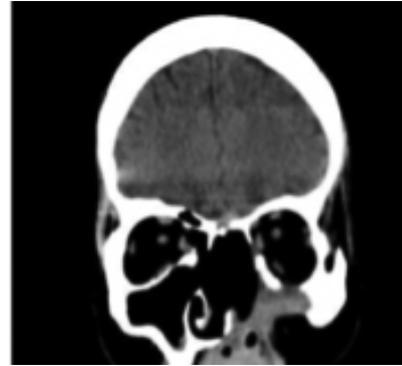


Figura 3. TAC de senos paranasales, después de 1 año de tratamiento, en la que se aprecian los cambios posquirúrgicos. (Nota: fuente de la imagen) Dra Marcela Marulanda.

otros pacientes con otras causas de inmunocompromiso. Los pacientes con afectación intracraneal, neutropenia, malignidad activa o que no reciben cirugía como parte de su terapia tienen un peor pronóstico (1, 5).

Estas infecciones son causadas por los mucorales, que se caracterizan por hifas aerobias obligatorias, no septadas irregulares con ramas en el ángulo recto que miden hasta 200 $\mu$ . El *Rhizopus arrhizus* es el agente más común en todo el mundo, seguido de *Lichtheimia*, *Apophysomyces*, *Rhizomucor*, *Mucor* y especies de *Cunninghamella* (3, 6); son organismos termotolerantes y generalmente se encuentran en la materia orgánica en descomposición, son vasotrópicos y angioinvasivos con predilección por la lámina elástica interna de los vasos, por lo que inducen arteritis y oclusiones trombóticas; esto resulta en isquemia, necrosis hemorrágica y coagulativa, infarto isquémico, daño endotelial venoso, aneurismas, pseudoaneurismas y gangrena (6, 7). El espectro de mucormicosis varía desde el cutáneo, rinocerebral y sinopulmonar hasta infecciones diseminadas y fatales (5, 6, 8).

Dentro de los pacientes inmunocomprometidos, los diabéticos tienen riesgo de esta infección por varios factores como la alteración vascular, la denervación de tejidos periféricos, la alteración en la función de los neutrófilos por la disminución en la expresión de moléculas de adhesión y quimiotaxis, y su compromiso de la función bactericida (6, 9).

La mucormicosis puede ser la primera manifestación en pacientes con diabetes mellitus no diagnosticada; sin embargo, en la actualidad, la mayoría de los casos ocurre en pacientes hematológicos (5, 8). La infección por VIH no predispone inherentemente a la mucormicosis, a menos que esté asociada con el consumo ilícito de drogas IV, neutropenia, diabetes mellitus o el uso de corticosteroides. Sorprendentemente, los casos en niños son raros (8).

Se ha descrito una pequeña proporción de infecciones por hongos invasivos en los receptores de trasplante de órganos sólidos (SOT); sin embargo, entre los receptores de SOT, los pacientes con insuficiencia renal, diabetes mellitus y profilaxis antifúngica previa con voriconazol o caspofungina son los más propensos a desarrollar mucormicosis (3).

Entre otros factores de riesgo están el uso crónico de corticosteroides, la hipocomplementemia, el síndrome nefrótico, la uremia y la leucopenia, así como la granulomatosis de Wegener, en la que la mucormicosis puede simular una recaída de la enfermedad subyacente y no ser diagnosticada (8). El trauma y los ambientes hospitalarios son factores de riesgo para la infección (3, 9, 10).

La sobrecarga de hierro y la terapia con deferoxamina también jugaban un papel importante en la patogénesis de la mucormicosis. La deferoxamina se usaba comúnmente para reducir la sobrecarga de hierro/aluminio en pacientes con cetoacidosis, hemodiálisis, insuficiencia renal y trastornos relacionados con transfusiones. El hierro eliminado por deferoxamina lo capturan los sideróforos en especies de *Rhizopus* y esto ayuda en el crecimiento de esos hongos. Sin embargo, los nuevos quelantes de hierro, como el deferasirox y la deferiprona, lo quelan eficazmente sin predisponer a mucormicosis (3, 6, 8). La mucormicosis también puede ocurrir en pacientes inmunocompetentes, pero es relativamente rara.

La progresión clínica clásica incluye 3 etapas: etapa I: infección de la mucosa nasal y los senos paranasales; etapa II: afectación orbitaria (síndrome de vértice orbitario, síndrome de fisura orbitaria superior), y etapa III: afectación cerebral (6). La forma más común de mucormicosis es la orbitorrino-cerebral. Al germinar, el hongo invasor puede extenderse e invadir el paladar, luego el seno esfenoidal, lateralmente en el seno cavernoso, involucrando las órbitas, o cranealmente en el cerebro. Ocasionalmente, la invasión vascular cerebral puede conducir a la diseminación hematogena de la infección con o sin desarrollo de aneurismas micóticos (8).

Los síntomas más comunes no oftálmicos incluyen fiebre (26 %-44 %), dolor de cabeza (5 %-25 %), edema facial (27 %-34 %), dolor facial (3 %-22 %), secreción nasal (2 %-18 %), epistaxis (0,5 %-9 %), sinusitis (1 %-26 %), hemiplejía (0 %-4 %), ulceración nasal (3 %-38 %), úlcera palatal (5 %-14 %), dolor dental (0,5 %-3,5 %), anestesia facial (3 %-7 %), parálisis de los nervios faciales (0,5 %-11 %), destrucción ósea y alteración del estado mental (2 %-22 %). Los signos y síntomas oftálmicos incluyen dolor ocular, disminución de la visión, oftalmoplejía (15 %-29 %), proptosis (11 %-16 %), quemosis (4,5 %-9 %), ptosis (3,5 %-18 %), celulitis orbitaria (2 %-16 %), decoloración periorbitaria y necrosis (2 %-4 %). Los síntomas pueden tener una duración de horas, pocos días o varias semanas (1, 3, 6, 8).

El sello clínico de la mucormicosis invasiva es una escara negra; sin embargo, su ausencia no excluye la posibilidad de mucormicosis. La fiebre es variable y puede estar ausente hasta en la mitad de los casos. El recuento de glóbulos blancos es típicamente elevado siempre que el paciente tenga médula ósea en funcionamiento (8).

El diagnóstico oportuno es fundamental para iniciar un tratamiento precoz y así mejorar el pronóstico, se realiza con confirmación histopatológica del tejido sospechoso; sin embargo, esta es lenta de procesar y a menudo no crecen mucorales en los cultivos microbiológicos. No se debe retrasar

el tratamiento durante la espera del resultado, los hallazgos de hifas no septadas dentro del tejido establecen el diagnóstico (11, 12).

Ha habido avances en la identificación molecular de especies fúngicas, incluida la identificación por secuenciación de ácido desoxirribonucleico (ADN), identificación por métodos de PCR específica de mucorales e identificación por hibridación *in situ* (5, 6). Sin embargo, no hay pruebas de antígenos específicos para mucormicosis. Aunque los mucorales son angioinvasivos, casi nunca producen hemocultivos positivos (5).

Para hacer un diagnóstico definitivo de mucormicosis, se requiere la combinación del cultivo de mucorales positivo y de la evidencia microscópica. Solo un cuarto de los casos reportados se han asociado con diagnósticos basados tanto en la identificación de hifas ramificadas no septadas en los tejidos y el aislamiento de *Phycomycetes*. En el resto de casos, los diagnósticos podrían hacerse razonablemente con base en una combinación de características clínicas y la identificación de hifas ramificadas en ángulo recto no septadas (6).

Las imágenes juegan un papel importante en el diagnóstico de la enfermedad fúngica y en la definición de la extensión de esta. La TAC sin contraste es el estudio de imagen inicial de elección en la mayoría de los casos, evalúa la sobresaturación en el seno opacificado y signos de invasión; la destrucción ósea a menudo se ve solo tardíamente. La resonancia magnética (RM) puede delinear mejor la enfermedad invasiva que involucra los tejidos blandos más allá de los senos paranasales, incluidos el cuello, la fisura pterigomaxilar, la órbita y la extensión intradural e intracraneal (1, 2, 8).

El engrosamiento de la mucosa de la cavidad nasal unilateral es el hallazgo temprano más consistente de invasión fúngica por TAC. El tejido blando enfisematoso puede ser un signo específico de enfermedad temprana. El hallazgo característico en la RM se denominó *el signo de cornete negro*, que consiste en la falta de realce de contraste en la cavidad nasal debido a la necrosis de la mucosa que ocurre en pacientes con mucormicosis, debido a su naturaleza angioinvasiva (3).

Los pacientes pueden tener imágenes normales y los de alto riesgo siempre deben someterse a exploración quirúrgica con análisis de biopsia de las áreas sospechosas de infección. Cualquier paciente inmunocomprometido con dolor de cabeza, ocular, cambios visuales, obstrucción nasal o epistaxis unilateral es candidato para una evaluación rápida mediante estudios de imagen, endoscopia nasal y toma de biopsia para descartar mucormicosis (1, 8).

La endoscopia nasal puede mostrar necrosis y, en raras ocasiones, esporulación fúngica (7). Las áreas más afectadas son el cornete medio, seno maxilar, etmoides y seno esfenoidal; el frontal es el menos afectado (2, 13).

En cuanto al tratamiento, 4 factores son críticos para erradicar la enfermedad: la rapidez del diagnóstico (es crítico para el resultado de mucormicosis porque las lesiones focales pequeñas a menudo pueden extirparse quirúrgicamente antes de que la infección se disemine a otros órganos), la reversión de

la predisposición subyacente (si es posible), el desbridamiento quirúrgico y el antifúngico apropiado (1, 4, 6).

El desbridamiento quirúrgico endoscópico debe realizarse de manera seriada, según la evolución del paciente. Se realiza hasta retirar toda la necrosis y obtener mucosa sana, y se puede complementar con cirugía abierta si hay extensión intraorbital o intracraneal. La exanteración orbitaria parece mejorar la supervivencia en pacientes con oftalmoplejía, siempre que la condición de base del paciente esté siendo controlada (4).

La anfotericina B sistémica sigue siendo el fármaco de elección, aunque la duración exacta y la dosis necesaria para la cura no ha sido precisada, pero algunos sugieren la vía IV en dosis de 0,6 a 1,0 mg/kg/día hasta que se vea una respuesta favorable o hasta una dosis total de 3 g/día. Dentro de los efectos adversos se describen la fiebre, escalofríos, náuseas, hipotensión y elevación de la creatinina. Estas toxicidades se pueden reducir o eliminar con el uso de anfotericina lipídica B, la dosis inicial habitual es de 5 mg/kg/día (11). El manejo agresivo de cualquier factor incitante, como la cetoacidosis diabética, es crucial (1, 2, 4, 14).

La mayoría de los azoles, incluidos el fluconazol y el voriconazol, así como la caspofungina no tienen actividad significativa contra el mucor. El posaconazol, un triazol de amplio espectro disponible VO (800 mg/día en dosis divididas) se usa para el manejo ambulatorio a largo plazo (6).

La oxigenoterapia hiperbárica mejora el flujo de oxígeno a los tejidos isquémicos y alivia la acidosis; de este modo inhibe el crecimiento fúngico (4, 6).

El papel central del metabolismo del hierro en la patogénesis de la mucormicosis apoya el uso de quelantes de hierro, especialmente deferiprona y deferasirox, a diferencia de la deferoxamina (6).

La duración óptima de la terapia es controvertida; el objetivo es alcanzar la normalización de la imagen, la biopsia negativa y la recuperación de la inmunosupresión para definir el cese de la terapia antimicótica (6). Este proceso puede tardar meses e incluso años. A su vez, se debe enfatizar en el apoyo emocional durante este período (14, 15).

## Conclusiones

La mucormicosis orbitorrinocerebral es una entidad de difícil diagnóstico, que debe sospecharse en cualquier paciente con inmunosupresión que curse con síntomas nasosinuales u orbitocerebrales de rápida progresión o comportamiento inusual. La visualización endoscópica nasal o directa y la tomografía simple son suficientes para definir el inicio de la terapia antimicótica y realizar cirugías seriadas de desbridamiento y toma de muestras (1, 6, 8).

Las estrategias quirúrgicas incluyen lavados y empaquetamientos con antimicóticos tópicos, hasta exenteración y craneotomía. Pueden usarse abordajes endoscópicos tradicionales, extendidos o combinados con abiertos craneofaciales, según la extensión de la enfermedad (10).

Es requisito fundamental realizar un trabajo multidisciplinario en el abordaje de estos pacientes, de las especialidades clínicas, quirúrgicas, psicosociales, nutricionales y de rehabilitación. También es necesario definir hasta dónde se pueden extender los esfuerzos del personal sanitario teniendo en cuenta las condiciones del paciente, pues es definitivo tener respuesta inmunológica para que el resto de las herramientas sean útiles. Es fundamental que el paciente conozca el potencial deformante de las intervenciones quirúrgicas, la toxicidad y los efectos secundarios de los medicamentos, así como la necesidad imperiosa de un tratamiento a largo plazo de la infección y un control estricto de su condición de base (15).

## Consentimiento informado

El paciente mencionado dio su autorización para la publicación de las imágenes y la historia clínica, con fines exclusivamente académicos.

## Declaración de conflicto de intereses

No se presenta ningún conflicto de interés financiero o no financiero.

## Contribución de los autores

Todos los autores mencionados participaron en cada una de las etapas del manuscrito, desde la recolección de los datos hasta la adaptación de los requisitos para el envío a la revista.

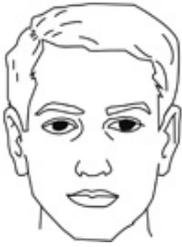
## Aspectos éticos

El desarrollo de este proyecto se plantea sobre los principios éticos declarados en el informe de Belmont: respeto a las personas, beneficencia y justicia. La información analizada del paciente no tendrá otro fin que suministrar datos relevantes para el desarrollo científico orientado a mejorar las conductas médicas y la atención segura de los pacientes con este tipo de patología. Teniendo en cuenta las consideraciones éticas que establece el Ministerio de Salud de Colombia en la Resolución 8430 de 1993 en el artículo 11, este trabajo se clasifica como investigación sin riesgo, dada su revisión retrospectiva y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales del paciente. También se tendrá en cuenta la protección de datos personales según la ley de Habeas Data 1581 de 2012.

## REFERENCIAS

1. Ni Mhurchu E, Ospina J, Janjua AS, Shewchuk JR, Vertinsky AT. Fungal Rhinosinusitis: A Radiological Review With Intraoperative Correlation. *Can Assoc Radiol J*. 2017;68(2):178-186. doi: 10.1016/j.carj.2016.12.009.
2. Raz E, Win W, Hagiwara M, Lui YW, Cohen B, Fatterpekar GM. Fungal Sinusitis. *Neuroimaging Clin N Am*. 2015;25(4):569-76. doi: 10.1016/j.nic.2015.07.004.

3. Prakash H, Chakrabarti A. Global Epidemiology of Mucormycosis. *J Fungi (Basel)*. 2019;5(1):26. doi: 10.3390/jof5010026.
4. Plowes Hernández O, Prado Calleros HM, Soberón Marmissolle Daguerra GS, Sadek González A. Rhino-orbitocerebral mucormycosis. Management strategies to avoid or limit intracranial affection and improve survival. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2015 Nov-Dec;66(6):348-52. doi: 10.1016/j.otorri.2015.01.007.
5. Asano-Mori Y. Diagnosis and Treatment of Mucormycosis in Patients with Hematological Malignancies (Translated Article). *Med Mycol J*. 2017;58(3):E97-E105. doi: 10.3314/mmj.17.013.
6. Wali U, Balkhair A, Al-Mujaini A. Cerebro-rhino orbital mucormycosis: an update. *J Infect Public Health*. 2012;5(2):116-26. doi: 10.1016/j.jiph.2012.01.003.
7. Dimaka K, Mallis A, Naxakis SS, Marangos M, Papadas TA, Stathas T, et al. Chronic rhinocerebral mucormycosis: a rare case report and review of the literature. *Mycoses*. 2014;57(11):699-702. doi: 10.1111/myc.12219.
8. Petrikos G, Skiada A, Lortholary O, Roilides E, Walsh TJ, Kontoyiannis DP. Epidemiology and clinical manifestations of mucormycosis. *Clin Infect Dis*. 2012;54 Suppl 1:S23-34. doi: 10.1093/cid/cir866.
9. Kufer TA, Nigro G, Sansonetti PJ. Multifaceted Functions of NOD-Like Receptor Proteins in Myeloid Cells at the Intersection of Innate and Adaptive Immunity. *Microbiol Spectr*. 2016;4(4). doi: 10.1128/microbiolspec.MCHD-0021-2015.
10. Sánchez-Gil J, Guirao-Arrabal E, Parra-García GD, Luzón-García MDP, Fe Bautista-Marín M, Barayobre-Barayobre M, et al. Nosocomial Rhinocerebral Mucormycosis: Two Cases with a Temporal Relationship. *Mycopathologia*. 2017;182(9-10):933-935. doi: 10.1007/s11046-017-0164-2.
11. Ferguson BJ. Invasive Fungal Rhinosinusitis The Manifestations of Fungal Rhinosinusitis According to Host Immunologic Status. En: Flint P, Haugey B, Lund V, Niparkd J, Richardson M, Robins KT, et al (editores). *Cummings otolaryngology: Head and neck surgery*. 5.a edición. Filadelfia: Mosby Elsevier; 2010. p. 709-16.
12. Lagos A, Ferrada S, Muñoz T, Maul X, Finkelstein A, González C, et al. 10-year experience in patients operated for acute invasive fungal rhinosinusitis. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)*. 2020;71(5):303-308. doi: 10.1016/j.otorri.2019.11.004.
13. Middlebrooks EH, Frost CJ, De Jesus RO, Massini TC, Schmalfluss IM, Mancuso AA. Acute Invasive Fungal Rhinosinusitis: A Comprehensive Update of CT Findings and Design of an Effective Diagnostic Imaging Model. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2015;36(8):1529-35. doi: 10.3174/ajnr.A4298.
14. Yeo CD, Kim JS, Kwon SH, Lee EJ, Lee MH, Kim SG, et al. Rhinocerebral mucormycosis after functional endoscopic sinus surgery: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(51):e13290. doi: 10.1097/MD.00000000000013290.
15. Cuervo SI, Bermúdez CD, Enciso L, Gómez JC, Castillo JS, Sánchez R, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y el tratamiento de las infecciones bacterianas y micóticas en pacientes oncológicos mayores de 15 años con neutropenia febril posquimioterapia de alto riesgo. *Rev Colomb Cancerol*. 2014;18(4):186-96. doi: 10.1016/j.rccan.2014.06.002.



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Reportes de caso

### Masa parotídea de rápido crecimiento, representando un dilema diagnóstico

### Rapidly growing parotid gland mass, posing a diagnostic dilemma

Carlos Simón Duque-Fisher\*, Erika Marcela Sánchez\*\*, Alfredo Martelo\*\*\*, Alicia Hidron\*\*\*\*, Miguel Agudelo\*\*\*\*\*

\* Cirujano de Cabeza y Cuello, Hospital Pablo Tobón Uribe y Clínica Las Américas. Medellín, Colombia.

\*\* Otorrinolaringóloga, IPS Universitaria. Medellín, Colombia.

\*\*\* Patólogo, Clínica Las Américas. Medellín, Colombia.

\*\*\*\* Infectóloga, Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

\*\*\*\*\*Residente Medicina Interna, Beth Hospital. Newark, NJ, EE. UU.

Forma de citar: Duque-Fisher CA, Sánchez EM, Martelo A, Hidron A, Agudelo M. Masa parotídea de rápido crecimiento, representando un dilema diagnóstico. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1):65-68. DOI.10.37076/acorl.v50i1.571

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 2 de Noviembre de 2021

Evaluado: 8 de Marzo 2022

Aceptado: 10 de Marzo 2022

##### Palabras clave (DeCS):

toxoplasmosis, toxoplasma gondii, glándula parotídea.

##### Key words (MeSH):

Toxoplasmosis, toxoplasma gondii, parotid gland.

#### RESUMEN

La toxoplasmosis es una infección parasitaria con distribución mundial, cuyo huésped definitivo son los felinos. Se presenta con un cuadro clínico sintomático difuso solo en el 20 % de los pacientes inmunocompetentes. Además del malestar general, fiebre y adinamia, el hallazgo más importante lo constituye la presencia de adenopatías a nivel cervical. Describimos un caso poco común de un paciente masculino con masa parotídea izquierda de crecimiento rápido, en quien se practicó parotidectomía, a fin de descartar la enfermedad linfoproliferativa. Se comprobó compromiso por *Toxoplasma gondii* luego de múltiples análisis.

#### ABSTRACT

Toxoplasmosis is a parasitic infection with worldwide distribution, whose definitive host is felines. It is only symptomatic in less than 20% of immunocompetent patients. Symptoms may vary from general malaise, fever, weakness and the presence of cervical lymphadenopathy. A description of an uncommon presentation of this di-

#### Correspondencia:

Carlos Simón Duque-Fisher

Email: casiduque@hotmail.com

Dirección: calle 78b # 69-240. Medellín, Colombia

Teléfono: 3176457173

sease in a male patient with progressively growing left-sided parotid mass, in whom a parotidectomy was performed to rule out lymphoproliferative disease. Infection by *Toxoplasma gondii* was diagnosed after a series of exams.

## Introducción

La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria causada por *Toxoplasma gondii*. Por estudios de seroprevalencia se sabe que aproximadamente el 40 % de la población se ha expuesto a este parásito, esto podría explicar que casi 15 % a 20 % de las adenopatías cervicales no tienen un origen claro.

La seroprevalencia por infección asociada con *Toxoplasma gondii* tiene variaciones a nivel mundial según la edad, el clima y los niveles de desarrollo, con una prevalencia que oscila entre menos del 10 % y más del 60 %, incluso dentro del mismo continente, como es el caso de Europa. En los países en vía de desarrollo, como África y Suramérica, se cuenta con una mayor tasa de prevalencia. Para Colombia incluso se estima que la mitad de las mujeres en edad reproductiva tiene anticuerpos positivos para toxoplasma (1).

*Toxoplasma gondii* es un protozooario, que tiene como huésped definitivo a los gatos, siendo los humanos y mamíferos hospederos accidentales. Puede encontrarse en el ambiente como taquizoíto, ooquiste o bradizoíto. El ooquiste contiene esporozoítos, y se producen al completar el ciclo reproductivo a nivel intestinal de su huésped definitivo, los cuales excretan ooquistes en sus heces. La infección puede ser adquirida o congénita, vía transplacentaria. En el primer caso puede ser debido a la ingestión de los quistes presentes en alimentos poco cocinados, ingestión de agua contaminada con ooquistes o inoculación a través de la piel. Las manifestaciones clínicas de la infección adquirida dependen del estado inmunológico del paciente, siendo los principales signos y síntomas la fiebre, la fatiga, la cefalea, las mialgias y las adenopatías, a nivel cervical u occipital, las cuales también pueden presentarse de forma aislada sin otros síntomas acompañantes. No es usual el compromiso de las glándulas salivares (2-4). Dado que el diagnóstico clínico es difícil por la variedad de síntomas, se requieren estudios especializados, como la serología, la cual es rápida y, por lo general, muy específica (5, 6).

No se requiere tratamiento en pacientes inmunocompetentes, dado que los síntomas se resuelven en 1 o 2 meses hasta en el 60% de las personas, sin requerir más medicación que analgésicos y eventualmente antiinflamatorios. En algunas oportunidades, 10% de los pacientes puede tener síntomas por 6 o más meses. Cuando se trata de pacientes inmunocomprometidos se necesitará la combinación de pirimetamina, sulfadiazina y ácido fólico (7, 8).

## Caso clínico

Hombre de 31 años, sin antecedentes patológicos, quirúrgicos o familiares de importancia, que consulta por masa en la región de la glándula parótida izquierda, de 3 a 4 semanas de

evolución. Al examen físico se palpaba tumefacción indolora, móvil de 2,5 a 3 cm en la parte inferior de la glándula, sin otro hallazgo importante. Se solicitó ecografía de cuello, la cual confirmó la presencia de tres lesiones redondeadas, no infiltrantes en el parénquima glandular parotídeo izquierdo de hasta 3 cm. Se practicó biopsia por aspiración de la lesión parotídea mayor, la cual se reportó como infiltrado inflamatorio. Se descartó enfermedad linfoproliferativa. Se practicó parotidectomía superficial izquierda, y se encontró, en el área superior al tronco del nervio facial, adenopatías duras y uniformes. Ante este hallazgo se envió una de estas lesiones a biopsia por congelación, a fin de descartar linfoma (Figura 1).

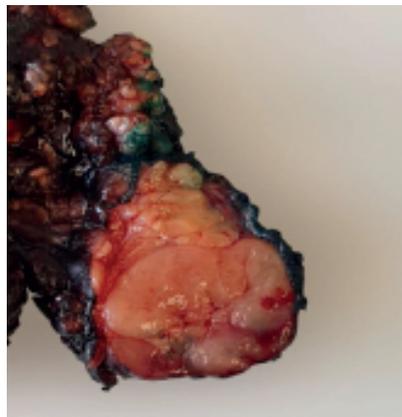


Figura 1. Cola de la glándula parótida izquierda. Se observa un ganglio intraparotídeo uniforme, no infiltrante de 3 cm. Imagen tomada por autores.

El resultado fue adenopatías inflamatorias, probable toxoplasmosis. Se ordenó inmunoglobulina G y M (IgG-IgM). Para la IgG se reportó 200 Iu/mL (normal 0-3 Iu/mL) y la IgM fue de 12,29 Iu/mL (valor superior normal de 0,6 Iu/mL).

La patología reportó glándula parótida con múltiples adenopatías, en las cuales se observaban microgranulomas compatibles, con infección por toxoplasmosis. Aunque se hicieron tinciones especiales (Giemsa, Ziehl Neelsen y plata metenamina), estas no demostraron toxoplasma, bacilos ácido alcohol resistentes, ni hongos. Adicionalmente se hicieron estudios de inmunohistoquímica y proteína C reactiva (PCR) para toxoplasmas, las cuales fueron negativas (Figura 2).

En la medida que los estudios practicados no demostraban el toxoplasma en la muestra de tejido, se solicitó la evaluación por infectología. El estudio epidemiológico fue vital dado que tanto la esposa del paciente, como sus hermanos, referían síntomas compatibles con infección por *Toxoplasma gondii*, luego de asistir y compartir una comida

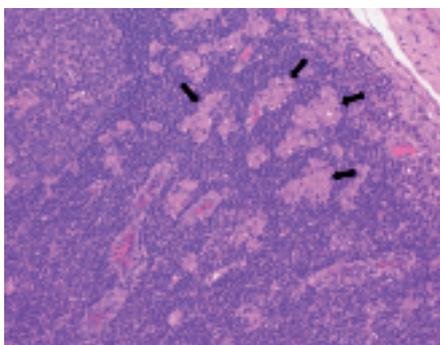


Figura 2. Examen microscópico de ganglio en cola de parótida izquierda (HE- 40 X). La flecha negra señala numerosos conglomerados de histiocitos, lo que forma microgranulomas no necrotizantes (linfadenitis de Piringer-Kuchinka), característicos de la toxoplasmosis. Imagen tomada por autores.

familiar. Los resultados de IgG- IgM para estos familiares estaban elevados. No fue necesario formular antibióticos a este paciente debido a su estado de inmunocompetencia.

## Discusión

La mayoría de los casos reportados corresponden a linfadenitis cervical por toxoplasmosis. No es común el compromiso de la glándula parótida por esta enfermedad parasitaria y los casos reportados a la fecha están en inglés, no se encontraron casos reportados en español. En este paciente se llega al diagnóstico luego del manejo quirúrgico. El examen microscópico del espécimen quirúrgico indicaba la posibilidad de tener compromiso por *Toxoplasma gondii*, luego de observar la triada histológica de microgranulomas epitelioides, hiperplasia folicular e hiperplasia de células B, conocida como linfadenitis de Piringer-Kuchinka, y se correlaciona con la infección por *Toxoplasma gondii* (6, 9-11).

La medición de las IgG- IgM permitió confirmar el diagnóstico de forma temprana. Uno de los métodos definitivos de diagnóstico es el cultivo o aislamiento del parásito en el tejido o fluido corporal, cuando se sospecha de forma preoperatoria. La PCR en suero para *Toxoplasma gondii* es útil cuando se sospecha la enfermedad en pacientes cuyo sistema inmune puede no ser capaz de generar una elevación adecuada de anticuerpos, o como confirmatoria. Sin embargo, debido a las limitaciones de equipo, la experiencia y el costo general, este método no está disponible universalmente. La PCR para *Toxoplasma gondii* en el tejido fue negativa debido a que se requiere una alta carga del microorganismo para ser detectada en el tejido, además que la muestra para dicho examen se tomó luego de ser fijada en formaldehído, lo cual afectó el resultado final (12).

## Conclusión

Las lesiones de crecimiento progresivo en cabeza y cuello representan un reto diagnóstico, dada la amplia posibilidad de cuadros clínicos con potencial mortalidad. Cabe recordar

con el caso presentado, que no se deben olvidar las patologías no oncológicas y de baja frecuencia, como la toxoplasmosis, las cuales pueden implicar manejos que conlleven un menor riesgo de morbilidad. El diagnóstico de esta entidad se hace gracias al estudio histológico, la historia clínica, el examen físico y el estudio epidemiológico, además de pruebas específicas de PCR para *Toxoplasma gondii*, que al tomarse de tejidos no fijados en formol, pueden arrojar un resultado confirmatorio.

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses para este artículo.

## Fuente de financiación

Este artículo fue autofinanciado por los autores.

## Agradecimientos

Al equipo médico que participó en el estudio y diagnóstico de este caso clínico.

## Declaración de conflictos éticos

El paciente autorizó la publicación del caso, junto con sus imágenes.

## REFERENCIAS

1. Kellerman R, Rake D, KUSM-W Medical Practice Association. Conn's current therapy. Elsevier Health Sciences, 2021.
2. Hosokawa S, Kusama Y, Ono T, Mineta H. Toxoplasma lymphadenitis diagnosed by fine-needle aspiration cytology: a rare finding. J Laryngol Otol. 2014;128(6):561-4. doi: 10.1017/S0022215114001261.
3. Sireci F, Bruno R, Martines F, Freni F, Cicciù M, Galletti F. A Patient With Toxoplasmosis as a Cause of Submental Lymphadenopathy. J Craniofac Surg. 2019 Jun;30(4):e353-e355. doi: 10.1097/SCS.0000000000005441.
4. Saritzali G, Karaman E, Mercan H, Yagiz C, Ibrahimov M. Intraglandular toxoplasmic lymphadenitis of the parotid gland. J Craniofac Surg. 2009;20(4):1163-4. doi: 10.1097/SCS.0b013e3181acdb46.
5. Hernández-Cortazar I, Acosta-Viana KY, Ortega-Pacheco A, Guzman-Marin Edel S, Aguilar-Caballero AJ, Jiménez-Coello M. Toxoplasmosis in Mexico: epidemiological situation in humans and animals. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2015;57(2):93-103. doi: 10.1590/S0036-46652015000200001.
6. Li B, Zou J, Wang WY, Liu SX. Toxoplasmosis presented as a submental mass: a common disease, uncommon presentation. Int J Clin Exp Pathol. 2015 Mar 1;8(3):3308-11.
7. Cho W, Kim MK, Sim JS. Ultrasound-guided core needle biopsy of cervical lymph nodes in the diagnosis of toxoplasmosis. J Clin Ultrasound. 2017 May;45(4):192-196. doi: 10.1002/jcu.22431.
8. Husseinzadeh H, Cotta CV, Gordon S, Lichtin A. A young woman with enlarged lymph nodes. Cleve Clin J Med. 2013;80(5):276-80. doi: 10.3949/ccjm.80a.12086.

9. Shashy RG, Pinheiro D, Olsen KD. Toxoplasmosis lymphadenitis presenting as a parotid mass: a report of 2 cases. *Ear Nose Throat J.* 2006;85(10):666-8.
10. Saxena S, Kumar S, Kharbanda J. Toxoplasmosis submandibular lymphadenitis: Report of an unusual case with a brief review. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2018;22(1):116-20. doi: 10.4103/jomfp.JOMFP\_268\_17.
11. Viguier JM, Jiménez-Heffernan JA, López-Ferrer P, González-Peramato P, Vicandi B. Fine needle aspiration of toxoplasmic (Piringer-Kuchinka) lymphadenitis: a cytohistologic correlation study. *Acta Cytol.* 2005;49(2):139-43. doi: 10.1159/000326121.
12. Liu Q, Wang ZD, Huang SY, Zhu XQ. Diagnosis of toxoplasmosis and typing of *Toxoplasma gondii*. *Parasit Vectors.* 2015 May 28;8:292. doi: 10.1186/s13071-015-0902-6.



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Reportes de caso

### Estenosis nasofaríngea: a propósito de la leishmania mucocutánea

### Nasopharyngeal stenosis: about mucocutaneous leishmania

Adriana Isaza Marín\*, Marcela Marulanda\*\*, Diana Pérez\*\*\*, Gustavo Vanegas\*\*\*\*.

\* Otorrinolaringóloga. Docente de la Universidad de Antioquia, IPS Universitaria. Grupo de Investigación de Otorrinolaringología de Antioquia (GIORL).

\*\* Otorrinolaringóloga. Docente de la Universidad de Antioquia, Hospital Pablo Tobón Uribe. Grupo GIORL.

\*\*\* Otorrinolaringóloga. Docente de la Universidad de Antioquia, IPS Universitaria.

\*\*\*\* Otorrinolaringólogo. Docente de la Universidad de Antioquia, IPS Universitaria Clínica León XIII. Grupo GIORL.

Forma de citar: Isaza Marín A, Marulanda M, Pérez D, Vanegas G. Estenosis nasofaríngea: a propósito de la leishmania mucocutánea. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1): 69-72. DOI.10.37076/acorl.v50i1.591

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 8 de Febrero de 2021

Evaluado: 2 de Marzo 2022

Aceptado: 7 de Marzo 2022

##### Palabras clave (DeCS):

leishmaniasis, cutáneo, mucosa, diagnóstico, tratamiento, cirugía, endoscópica, nasal, laringe, faringe.

#### RESUMEN

La leishmaniasis es una enfermedad protozoaria intracelular. Una de sus formas de presentación es la mucocutánea, que es secuela de la leishmania cutánea y solo se presenta en el 1 % al 5 % de quienes la padecen. Afecta la mucosa nasal, faríngea y laríngea, lo que ocasiona disnea y disfagia. Se presenta el caso de una paciente de 76 años con síntomas obstructivos nasales, en quien se evidenciaron múltiples sinequias nasales y faringolaríngeas. Ante la sospecha clínica de la enfermedad, es importante recordar que el diagnóstico se realiza a través de la intradermoreacción de Montenegro o títulos de inmunofluorescencia indirecta superiores a 1:16, y su tratamiento incluye el antimonio pentavalente, uno de los más utilizados; sin embargo, este tiene alto grado de recurrencias y efectos secundarios, por lo que la anfotericina B se convierte en el tratamiento de elección. En algunos casos, el manejo quirúrgico puede ser de gran utilidad para la mejoría de síntomas y secuelas de la enfermedad. Entonces, la leishmania mucocutánea se convierte en una enfermedad de interés para los otorrinolaringólogos, quienes con el conocimiento de la historia natural de la misma pueden realizar un manejo temprano y la adecuada corrección de secuelas para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

#### Correspondencia:

Autor: Adriana Isaza Marín

Email: adryana515@gmail.com

Dirección: calle 36 sur nro 27-20

Teléfono: 3017713386

## ABSTRACT

**Key words (MeSH):**

leishmaniasis, skin, mucosa, diagnosis, treatment, surgery, endoscopic, nasal, larynx, pharynx

Leishmaniasis is an intracellular protozoan disease. One of its forms of presentation is mucocutaneous, which is sequela of cutaneous leishmania and only occurs in 1% to 5% of those who suffer it. It affects the nasal, pharyngeal and laryngeal mucosa, causing dyspnea and dysphagia. We presented a case of a 76-year-old patient with obstructive nasal symptoms, who evidenced multiple nasal and pharyngolaryngeal synechiae. Given the clinical suspicion of the disease, it is important to remember that the diagnosis is made through the Montenegro intradermal reaction and or indirect immunofluorescence titers greater than 1:16, and the treatment includes pentavalent antimonial, one of the most used; however, it has a high degree of recurrence and side effects, so amphotericin B becomes the treatment of choice. In some cases, surgical management can be very useful for the improvement of symptoms caused by the disease. Thus, mucocutaneous leishmania becomes a disease of interest for otorhinolaryngologists, who, with knowledge of its natural history, can carry out early management and adequate correction of sequelae to improve the patients' quality of life.

**Introducción**

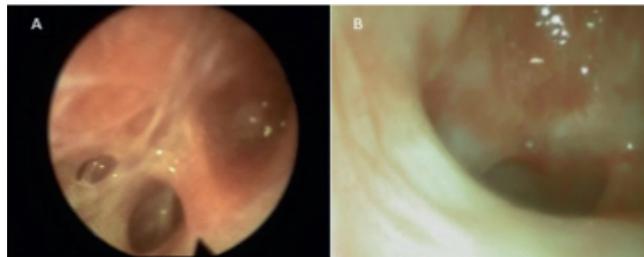
La leishmaniasis es una enfermedad protozoaria intracelular que puede presentarse de forma visceral, cutánea (LC) o mucocutánea (LMC) (1). Más de 350 millones de personas residen en áreas de transmisión activa de parásitos. Anualmente, se estima que entre 1,5 y 2 millones de niños y adultos desarrollan la enfermedad sintomática; la infección subclínica se suma a esta importante carga de enfermedad (1, 2). La leishmaniasis se asocia con 2 a 4 millones de años de vida ajustados por discapacidad y 70 000 muertes por año. Es una enfermedad desatendida incrustada en la pobreza (2).

La leishmaniasis es endémica en 88 países del sur de Europa, América Central y del Sur, África, Oriente Medio y el sur de Asia. 72 de estos países son naciones en desarrollo y 13 se encuentran entre las naciones menos desarrolladas. El 90 % de los casos de leishmaniasis cutánea se contrae en Afganistán, Pakistán, Siria, Arabia Saudita, Argelia, Irán, Brasil y Perú (2). La presentación LMC es secuela de LC en 1 %-5 % (2, 3), afecta la mucosa nasal e involucra el tabique, paladar, boca, faringe y laringe, lo que ocasiona disnea y disfagia (4). A continuación, se presenta un caso de LMC.

**Presentación del caso**

Paciente de 76 años, residente en Medellín, desplazada del Chocó, con cuadro clínico de 8 años de evolución de disfagia asociado con obstrucción nasal progresiva sin disfonía. En el examen físico pudo identificarse una sinequia vestibular izquierda, además de configuración anómala de la úvula, la cual se hallaba desplazada hacia la pared posterior de la nasofaringe, sin cambios de su posición con el movimiento del paladar. Se realizaron otros estudios como endoscopia digestiva, que mostró un proceso inflamatorio en la hipofaringe. La nasolaringoscopia mostró en la fosa nasal izquierda una sinequia vestibular y múltiples tabiques mucosos en la

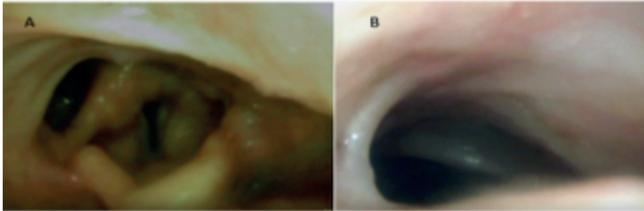
coana que no permitían el paso de la fibra, además de sinequia en la orofaringe que unía la úvula y el paladar blando contra la pared posterior, y en la laringe había un tejido granulomatoso en el repliegue ariepiglótico derecho (**Figura 1**).



**Figura 1.** Tomada durante la cirugía endoscópica nasal para la resección de sinequias. A. Múltiples tabiques mucosos en la coana. B. Sinequia en la orofaringe que unía la úvula y el paladar blando contra la pared posterior. Imágenes tomadas durante cirugía endoscópica. (Nota: fuente de las imágenes)

Se realizó una biopsia en la que se encontró tinción de Ziehl-Neelsen (ZN), plata metenamina, Giemsa, hematoxilina eosina, examen con hidróxido de potasio (KOH), Gram y cultivos negativos. Ante estos resultados se sospechó de leishmania y se solicitó intradermoreacción de Montenegro, la cual es positiva de 65 x 60 mm, anticuerpo inmunoglobulina G (IgG) leishmania 1:64, y se confirmó el diagnóstico, por lo que se inició Glucantime® a dosis de 20 mg/kg por 28 días. Durante el tratamiento presentó mareo y síncope, síntomas relacionados con los efectos secundarios del Glucantime®, por lo que pensando en un posible alargamiento del segmento QT, se realizó un electrocardiograma (ECG) confinando el diagnóstico al encontrarlo con una duración > 480 ms, lo que obligó a realizar una monitorización intrahospitalaria durante el resto de su tratamiento. Al terminar el manejo médico, fue llevada a cirugía endoscópica nasal con liberación de estenosis nasofaríngea y úvulo-palato-faringeo-

plastia e infiltración intralesional con esteroide. Se obtuvo una luz nasofaríngea del 80 %. Se dejó un molde con el tubo orotraqueal n.º 5, desde la fosa nasal izquierda hasta la orofaringe por 2 semanas. Recibió esteroide nasal por 6 meses y se le realizó seguimiento con nasolaringoscopia semestral. Actualmente permanece permeable, 2 años después de la cirugía (**Figura 2**).



**Figura 2.** Nasolaringoscopia realizada 2 años después de la cirugía. A. Mejoría del tejido granulomatoso en la laringe y resultado quirúrgico posterior a la resección de sinequias. B. Resultado posterior al manejo quirúrgico de resección de sinequia nasofaríngea. Imágenes tomadas durante fibronasolaringoscopia de control (Nota: fuente de las imágenes)

## Discusión

La leishmaniasis es una enfermedad protozoaria intracelular que puede presentarse de forma visceral, cutánea o mucocutánea; esto depende de la especie infectante y la respuesta inmune del huésped (1). Se transmite a través de la picadura de un flebótomo del género *Lutzomyia* (L) endémico en Centro y Suramérica, Medio Oriente y regiones de África y Europa (1, 5).

Es más frecuente en hombres y se asocia a la exposición laboral (3). Es progresiva y puede destruir cartílagos y estructuras óseas faciales, faríngeas y laríngeas (3), tiende a confundirse con otras lesiones que afectan la mucosa como paracoccidioidomicosis, histoplasmosis, sífilis, lepra, rinocleroma, granuloma de línea media, sarcoidosis, tuberculosis y neoplasias (1), y es difícil de aislar el parásito, por lo cual es necesario utilizar varios métodos para confirmar el diagnóstico (5).

La presentación LMC es secuela de LC en 1 %-5 % (3); en nuestro caso, la paciente nunca refirió lesiones previas que la sugirieran (1), y suele afectar la mucosa nasal, paladar, boca, faringe y laringe (4).

Las lesiones se presentan por destrucción tisular progresiva, asociada con una intensa respuesta inflamatoria en las vías respiratorias superiores y mucosa del tracto digestivo (5). El período entre las lesiones en la piel y el compromiso mucoso varía de meses a años (1, 3). Lesiones en el tabique nasal y cornetes, seguidas de localizaciones orales y faríngeas, compromiso traqueal y esofágico son las más frecuentemente encontradas (1).

Los principales síntomas son rinorrea y epistaxis; otros como congestión nasal, eritema y edema son persistentes (1). Infortunadamente son poco específicos. (3) Generalmente, las lesiones en la boca se asocian con lesiones nasales, pero

es posible encontrar solo afectación de la mucosa oral, con mayor frecuencia en los labios y el paladar, aunque también se han identificado lesiones en la úvula, amígdalas, encías y lengua. Son ulcerativas acompañadas de granulaciones gruesas, lo que causa dolor, disfagia y odinofagia (5, 6).

En Colombia se define un caso de LMC en el paciente residente o procedente de un área endémica con lesiones en la mucosa nasal u orofaringe y cicatrices o lesiones cutáneas compatibles y reacción de Montenegro e histología positiva o prueba de inmunofluorescencia (IFI) con títulos > 1:16 (6). La prueba de Montenegro indica exposición previa al parásito, pero no enfermedad activa (6). La IFI se le debe realizar a todos los pacientes para detectar anticuerpos circulantes y es muy útil en el diagnóstico (3, 6, 7). Las biopsias de mucosa se tiñen con hematoxilina eosina y Giemsa; sin embargo, pueden mostrar únicamente inflamación crónica si la cantidad de parásitos es baja.

Debe administrarse un régimen agresivo de quimioterapia sistémica, con un seguimiento estrecho por posibles efectos secundarios (1). El antimonio pentavalente (AP) ha mostrado una excelente tasa de curación, pero mayor recurrencia y efectos secundarios como el alargamiento del segmento QT (8, 9). La anfotericina se considera el fármaco más eficaz en el tratamiento de la LMC, pero su potencial nefrotóxico limita su uso (9). La pentamidina mostró resultados similares a N-metil-glucamina, que puede ser una opción de tratamiento cuando el AP está contraindicado. El itraconazol es una tercera línea debido a tasas de curación bajas y recurrencia similar, comparado con AP. Este medicamento puede ser utilizado por pacientes de edad avanzada o que rechazan el uso de fármacos parenterales. (3, 9)

Una vez realizado el tratamiento, la cura se define como mejoría de las lesiones mucosas evidenciadas en la fibronasolaringoscopia un año después de la terapia. Falla es la ausencia de mejoría o reaparición de lesiones al año. Si hubo mejoría mucosa, pero no recuperación completa, también se considera falla. Recurrencia es la aparición de lesiones tratadas después de un año de terapia (3).

Es de resaltar que la perforación septal, en caso de haber ocurrido, no implica enfermedad activa; los títulos de IFI inferiores a 1:16 y la biopsia sin inflamación son deseables, mas no indispensables (7, 10). El compromiso oral se asocia con peores resultados y se considera un factor de peor pronóstico (5, 10).

La infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), hepatitis B, C y sífilis (Nota: aclarar si se refiere a la infección de sífilis, ya que la VDRL es la prueba diagnóstica, no la infección), así como la hipertensión arterial (HTA) deben investigarse antes de iniciar el tratamiento (2, 7, 8). La relación de estas enfermedades con la falla en el tratamiento no se puede explicar aún, pero se cree que existe interacción medicamentosa entre los antihipertensivos y el antimonio pentavalente. La pentamidina y glucamina son las terapias de elección. La tasa de recurrencia con anfotericina B es rara, pero su nefrotoxicidad obliga a usar otros medicamentos como el itraconazol. El seguimiento debe

hacerse a largo plazo ya que la recurrencia es considerablemente alta (3).

## Conclusión

La leishmaniasis es una enfermedad común en zonas tropicales, lo que la convierte en una enfermedad de interés para los otorrinolaringólogos de la zona. Sospechar de la enfermedad ante lesiones sugestivas permite realizar un adecuado diagnóstico, iniciar el tratamiento de manera rápida y evitar sus efectos secundarios, además de tener disponibles las herramientas quirúrgicas para corregir las secuelas y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

## REFERENCIAS

1. Di Lella F, Vincenti V, Zennaro D, Afeltra A, Baldi A, Giordano D, et al. Mucocutaneous leishmaniasis: report of a case with massive involvement of nasal, pharyngeal and laryngeal mucosa. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006;35(9):870-2. doi: 10.1016/j.ijom.2006.02.015.
2. David CV, Craft N. Cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis. *Dermatol Ther.* 2009;22(6):491-502. doi: 10.1111/j.1529-8019.2009.01272.x.
3. Amato VS, Tuon FF, Imamura R, Abegão de Camargo R, Duarte MI, Neto VA. Mucosal leishmaniasis: description of case management approaches and analysis of risk factors for treatment failure in a cohort of 140 patients in Brazil. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2009;23(9):1026-34. doi: 10.1111/j.1468-3083.2009.03238.x.
4. Soto J, Toledo J, Valda L, Balderrama M, Rea I, Parra R, et al. Treatment of Bolivian mucosal leishmaniasis with miltefosine. *Clin Infect Dis.* 2007;44(3):350-6. doi: 10.1086/510588.
5. da Costa DC, Palmeiro MR, Moreira JS, Martins AC, da Silva AF, Madeira Mde F, et al. Oral manifestations in the American tegumentary leishmaniasis. *PLoS One.* 2014;9(11):e109790. doi: 10.1371/journal.pone.0109790.
6. Guía protocolo para la vigilancia en salud pública de leishmaniasis. Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud; 2013. Consultado noviembre de 2020 [consultado el falta la fecha en que el autor consultó el enlace]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documents/Salud%20P%C3%ABblica/Ola%20invernal/protocolo%20LEISHMANIASIS.pdf>
7. Guía de atención de la leishmaniasis. *Medicina & Laboratorio.* 2011;17(11-12):553-80.
8. Goto H, Lindoso JA. Current diagnosis and treatment of cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2010;8(4):419-33. doi: 10.1586/eri.10.19.
9. Palumbo E. Treatment strategies for mucocutaneous leishmaniasis. *J Glob Infect Dis.* 2010;2(2):147-50. doi: 10.4103/0974-777X.62879.
10. Goto H, Lauletta Lindoso JA. Cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis. *Infect Dis Clin North Am.* 2012;26(2):293-307. doi: 10.1016/j.idc.2012.03.001. (Nota: esta referencia no tiene llamado dentro del texto)



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Reporte de caso

# Encefalocele en paciente con síndrome de Hurler: descripción y revisión de alternativas terapéuticas

## Encephalocele in a patient with Hurler syndrome: description and therapeutic alternatives review

Andrés González F.\*, Koro Zubimendi E.\*, Miren Ondiz Arechaga O.\*, Ignacio Sanhuesa T.\*, Sheila Huerga M.\*\*.

\* Servicio de Otorrinolaringología, Complejo Hospitalario De Navarra. Pamplona, España.

\*\* Orden Hospitalaria de San Juan de Dios. Pamplona, España.

Forma de citar: González A, Zubimendi K, Arechaga MO, Sanhuesa I, Huerga S. Encefalocele en paciente con síndrome de Hurler: descripción y revisión de alternativas terapéuticas. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1):73-76. DOI.10.37076/acorl.v50i1.579

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 11 de Diciembre de 2020

Evaluado: 18 de Febrero 2022

Aceptado: 2 de Marzo 2022

#### Palabras clave (DeCS):

mucopolisacaridosis I, encefalocele, colgajos quirúrgicos.

### RESUMEN

**Introducción:** el síndrome de Hurler es la forma más grave de la mucopolisacaridosis I. El depósito de heparán y dermatán sulfato en las meninges favorece el desarrollo de hidrocefalia y, a su vez, de meningoencefalocelos. **Caso clínico:** se describe el caso de una paciente de 23 años con este síndrome y un encefalocele nasosinusal intervenido mediante cirugía endoscópica nasosinusal y posterior refuerzo mediante un colgajo pericraneal. **Discusión:** el abordaje endoscópico de los meningoencefalocelos nasales ha crecido notablemente en los últimos años debido a una tasa de éxito elevada tanto para la eliminación de dicha lesión, como para el adecuado control de la fistula de líquido cefalorraquídeo consecuente. **Conclusiones:** actualmente, la cirugía endoscópica nasosinusal es una herramienta muy útil para el tratamiento de patologías de base de cráneo y reduce la morbilidad causada por el abordaje transcraneal.

#### Correspondencia:

Andrés González Fernández

Email: andresgonfer@hotmail.com

Dirección: calle Atenas 5, 8ºA. Pamplona, Navarra, España (31016)

Teléfono: 618745364

## ABSTRACT

**Key words (MeSH):**

Mucopolysaccharidosis I, encephalocele, surgical flaps.

**Introduction:** Hurler syndrome is the most severe version of mucopolysaccharidosis I. The storage of dermatan and heparin sulfate in meninges allows the development of hydrocephalus and meningoencephaloceles. **Case report:** We report a 23-year-old female with this syndrome and a sinonasal encephalocele operated by endoscopic sinonasal surgery and subsequent pericranial flap as support. **Discussion:** Endoscopic sinonasal surgery has grown in last years in relation with treatment of sinonasal meningoencephaloceles due to a high rate of success removing the lesion and closing the subsequent cerebrospinal fluid fistula. **Conclusion:** Currently, the endoscopic sinonasal surgery has become a useful tool in the management of skull base pathologies, and reduces the morbidity due to a transcranial approach.

**Introducción**

La prevalencia general de las enfermedades lisosomales es reducida, se calcula entre 1/1500 y 1/7000 nacidos vivos. Incluido en estas enfermedades se encuentra el subgrupo de mucopolisacaridosis, cuya incidencia en algunas regiones se desconoce, pero en Europa se estima que es de 1/10 000 a 1/25 000 nacidos vivos (1).

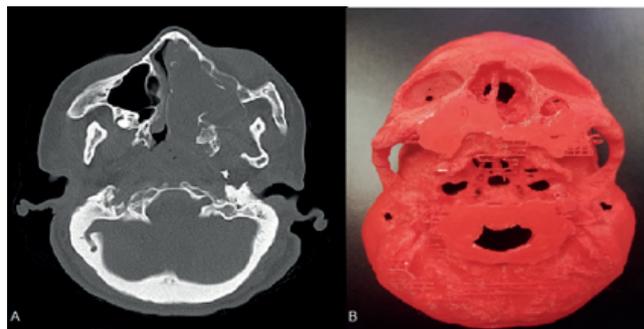
El síndrome de Hurler es el subtipo más frecuente y más grave de mucopolisacaridosis I (1, 2), en el que existe acúmulo de dermatán sulfato y heparán sulfato en múltiples tejidos, como en el corazón, bazo, hígado, sistema musculoesquelético, tejidos conectivos, tractos gastrointestinal y respiratorio y sistema nervioso central (SNC), entre otros. La consecuencia del depósito en las meninges es el desarrollo progresivo de hidrocefalia, y en el cráneo, el adelgazamiento de la cortical ósea y el desarrollo de dolicocefalia (2, 3).

**Caso clínico**

Mujer de 23 años con síndrome de Hurler en tratamiento enzimático que acude a consulta de rinología debido a insuficiencia respiratoria nasal. En la exploración se objetiva una lesión en la fosa nasal izquierda que ocupa la totalidad de la cavidad y se exterioriza a través de la nariz. La lesión es transparente y de características polipoides. Ante la sospecha de tratarse de contenido encefálico herniado, por su patología de base, se decide realizar un escáner y una resonancia magnética nuclear, en la que se visualiza una lesión que ocupa casi la totalidad de la fosa nasal izquierda, que invade el seno maxilar ipsilateral y alcanza el cavum. Asimismo, se puede apreciar un defecto en techo etmoidal de hasta 12,5 mm de diámetro máximo, en comunicación con el ventrículo lateral izquierdo (**Figura 1**).

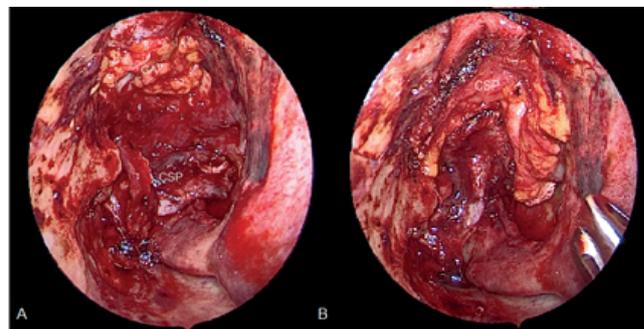
Se realizó una exéresis de la lesión en el quirófano, en la que se obtuvo en bloque todo el contenido herniado. Posteriormente, se talló un colgajo mucopericóndrico septal y se realizó un sellado mediante DuraGen®, el colgajo previamente tallado, Surgicel® fibrilar y taponamiento anterior.

Durante la estancia en planta y al retirar el taponamiento, comenzó a rezumar líquido cefalorraquídeo (LCR), de modo que se realizó un drenaje ventricular y a los tres días



**Figura 1.** A. Imagen de corte axial de la tomografía axial computarizada (TAC) prequirúrgica en la que se aprecia una lesión que ocupa la totalidad de la fosa nasal izquierda y del seno maxilar ipsilateral. B. Reconstrucción tridimensional del estudio de TAC, en el que se puede apreciar un gran defecto en el techo etmoidal. (Nota: Imágenes obtenidas en estudio radiológico empleado para el estudio de la paciente. B se trata de una reconstrucción tridimensional a partir de dicho estudio)

se complementó el sellado previo con neurocirugía. A nivel intracraneal se ligó el encefalocele con clips vasculares y se cerró el defecto óseo con colgajo pericraneal y hueso de calota. A nivel nasal, se reforzó el colgajo nasoseptal previo con fascia lata y grasa autóloga tapizando el defecto por debajo del primero (**Figura 2**). El drenaje ventricular se cerró a los 10 días del cierre combinado del defecto. Después de 32 días no presentaba fistula de LCR.



**Figura 2.** A. Se identifica el cierre endonasal del defecto en la segunda intervención, con grasa autóloga (GA) y el colgajo nasoseptal (CSP) desprendido. B. El colgajo nasoseptal (CSP) cubre la totalidad del defecto, así como la fascia lata y la grasa autóloga empleadas para el sellado del foramen. (Nota: Imagen obtenida durante la segunda intervención)

## Discusión

Las mucopolisacaridoses son enfermedades que se generan por deficiencias enzimáticas, caracterizadas por el acúmulo de metabolitos de los glucosaminoglicanos (1). La mucopolisacaridosis de tipo I es una enfermedad de herencia autosómica recesiva, localizada en el gen IDUA, en el locus 4p16.3. Existe defecto de la enzima alfa-L-iduronidasa, responsable del acúmulo tisular de dermatán sulfato y heparán sulfato (1, 2). Existen 3 fenotipos en función de la gravedad: el síndrome de Hurler es el más frecuente y el de peor pronóstico. La sintomatología aparece en la primera década de la vida y la muerte es precoz. Se trata de la única forma clínica que produce retraso cognitivo. El síndrome de Hurler-Scheie es la forma intermedia, no produce retraso mental y las complicaciones son menores. La forma más atenuada es el síndrome de Scheie, con síntomas leves y una esperanza de vida de 30 a 40 años (1). Entre las manifestaciones clínicas se incluyen talla baja, facies tosca, macrocefalia, macroglosia, opacidad corneal, glaucoma, hidrocefalia, hepatoesplenomegalia, obstrucción de tractos respiratorio y gastrointestinal, enfermedades cardíacas, alteraciones musculoesqueléticas, disostosis múltiple, adelgazamiento del cráneo, dolicocefalia y, en el caso del síndrome de Hurler, retraso mental (1-3). Entre las complicaciones, por acúmulo de metabolitos de los glucosaminoglicanos en las meninges, se produce hipertensión intracraneal (HIC) (2, 3), lo que, unido a la debilidad craneal, puede favorecer el desarrollo de meningoencefalocelos.

Los meningoencefalocelos pueden clasificarse en occipitales, sincipitales y frontonasales, en función de su localización (4). De acuerdo con el lugar de herniación, se dividen en transetmoidales (como en este caso), transesfenoidales, esenoetmoidales y esenomaxilares (4). Clínicamente pueden presentarse mediante rinorrea de LCR, clínica de meningitis, obstrucción nasal progresiva o roncopatía y mala sensación de descanso nocturno. En su diagnóstico, además de la exploración nasal, son de utilidad la TAC, que permite la evaluación del defecto óseo, y la resonancia magnética nuclear (RMN), que permite valorar el contenido herniado y su aporte vascular (4).

La eliminación de meningoencefalocelos tradicionalmente se ha realizado mediante un abordaje intracraneal, con una craneotomía frontal y desarrollo de un colgajo pericraneal para sellar el defecto. En la actualidad, el abordaje endonasal ha ganado terreno por reducir considerablemente el tiempo de hospitalización y el riesgo de anosmia, eliminar cicatrices estéticamente desagradables y el riesgo de edema cerebral, hemorragia intracraneal y las complicaciones derivadas de la retracción del lóbulo frontal (4-7).

En el abordaje endonasal, el contenido herniado debe ser eliminado, ya que el tejido no es funcional (4-7). El posterior sellado del defecto se realiza con un colgajo vascularizado, como uno de los estratos del cierre multicapa, ya que de esto depende notablemente el éxito (8, 9). El empleo de colgajos libres en la actualidad está reservado para defectos en la base

del cráneo inferiores a 10 mm, y el uso de colgajos vasculares permite lograr un sellado con una tasa de éxito del 94 % (10). Existen varias alternativas: el colgajo de rotación septal posterior, vascularizado por el ramo septal de la arteria esfenopalatina; el colgajo de transposición septal contralateral, irrigado por las etmoidales; el colgajo de cornete inferior, por la arteria turbinal de la esfenopalatina, y el colgajo del suelo de la fosa, por ramas de la esfenopalatina y el plexo de Woodruff (9). El resto de capas incluyen materiales inertes como Surgicel® o DuraGen®, y tejidos autólogos, como grasa, fascia lata o fascia del temporal (7, 9).

El abordaje endoscópico está contraindicado en caso de defectos en la pared posterior del seno frontal, ya que, aunque se pueda eliminar el contenido herniado, no es posible sellar el defecto sin ocluir el conducto nasofrontal (5, 6). Además, es difícil lograr un adecuado cierre del defecto en esta localización (7). Un factor que favorece el fracaso de la oclusión es la comunicación directa del defecto con el sistema ventricular (10), como en el caso descrito, que supone una fístula de alto débito.

En casos en los que el colgajo nasal sea insuficiente, inadecuado o no pueda disponerse del mismo, se puede emplear un colgajo pericraneal, mediante un abordaje transcraneal, que puede ser asistido endoscópicamente. Este colgajo está irrigado por vasos supratrocleares y supraorbitarios, que son ramas de la arteria oftálmica (10).

El abordaje combinado ofrece una tasa de éxito muy elevada, ya que emplea dos colgajos vascularizados, tanto el nasal como el pericraneal (11). Entre sus ventajas destacan la posibilidad de interponer un colgajo a ambos lados de defecto y la posibilidad de éxito a pesar de la falta de integridad o de un adecuado sellado de alguno de ellos. Además, para incrementar la probabilidad de éxito, se puede realizar un cierre dural con fascia lata o fascia del temporal (12). El doble colgajo es especialmente útil para prevenir el desarrollo de una fístula de LCR en caso de tratarse de una patología que vaya a requerir radioterapia, ya que además previene el riesgo de necrosis de dicho colgajo.

En el pasado se trataba de diferir la intervención hasta los 3 años, por no interferir en el crecimiento facial; sin embargo, la tendencia actual es repararlo lo más precozmente, para reducir así el riesgo de fístula recurrente de LCR y de meningitis (4).

Existe debate sobre el drenaje lumbar; no obstante, existe acuerdo en aquellos casos con hidrocefalia, obesos, en casos en los que ya se ha intervenido un meningoencefalocelo o un cierre de fístula de LCR sin éxito, silla turca vacía y en los que se espera fístula posoperatoria de LCR, como en el caso de grandes defectos de la duramadre (4, 5, 6, 8).

## Conclusión

La patología en la base del cráneo clásicamente se ha tratado mediante un abordaje abierto. Las mejoras y avances en cirugía endoscópica nasosinusal permiten el acceso a estos defectos, restando morbilidad y complicaciones derivadas de

la manipulación encefálica. El empleo de colgajos pediculados nasales permite lograr una tasa elevada de éxito en lo relacionado con ausencia de fistula de LCR posoperatoria; sin embargo, en ciertas situaciones, como en los casos de patologías en la pared posterior del seno frontal o en grandes defectos, puede ser necesario el abordaje transcraneal.

### Declaración de conflicto de intereses

Los autores no tienen ningún conflicto de intereses que declarar.

### Fuente de financiación

No ha existido fuente de financiación alguna para el desarrollo de este manuscrito.

### Contribución de cada autor

Todos los autores han participado de igual manera en el desarrollo del manuscrito.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a la revista de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología por emplear su tiempo para la revisión de este manuscrito.

### Declaración de conflictos éticos

Los autores están de acuerdo con la declaración de Helsinki de 1964 con posterior enmienda en 2013.

### REFERENCIAS

1. Suarez-Guerrero JL, Gómez Higuera PJ, Arias Flórez JS, Contreras-García GA. Mucopolisacaridosis: características clínicas, diagnóstico y de manejo. *Rev Chil Pediatr*. 2016;87(4):295-304. doi: 10.1016/j.rchipe.2015.10.004.
2. Sakuru R, Bollu PC. Hurler Syndrome. 2022. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
3. Wraith JE, Jones S. Mucopolysaccharidosis type I. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2014;12 Suppl 1:102-6.
4. Stavrakas M, Karkos PD, Triaridis S, Constantinidis J. Endoscopic management of paediatric meningoencephaloceles: a case series. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275(11):2727-2731. doi: 10.1007/s00405-018-5116-z.
5. Greenfield JP, Anand VK, Kacker A, Seibert MJ, Singh A, Brown SM, et al. Endoscopic endonasal transtentorial transcribriform transfovea ethmoidalis approach to the anterior cranial fossa and skull base. *Neurosurgery*. 2010;66(5):883-92. doi: 10.1227/01.neu.0000368395.82329.c4.
6. Nyquist GG, Anand VK, Mehra S, Kacker A, Schwartz TH. Endoscopic endonasal repair of anterior skull base non-traumatic cerebrospinal fluid leaks, meningoceles, and encephaloceles. *J Neurosurg*. 2010;113(5):961-6. doi: 10.3171/2009.10.JNS08986.
7. Bedrosian JC, Anand VK, Schwartz TH. The endoscopic endonasal approach to repair of iatrogenic and noniatrogenic cerebrospinal fluid leaks and encephaloceles of the anterior cranial fossa. *World Neurosurg*. 2014;82(6 Suppl):S86-94. doi: 10.1016/j.wneu.2014.07.018.
8. Soudry E, Turner JH, Nayak JV, Hwang PH. Endoscopic reconstruction of surgically created skull base defects: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;150(5):730-8. doi: 10.1177/0194599814520685.
9. Harvey RJ, Nogueira JF, Schlosser RJ, Patel SJ, Vellutini E, Stamm AC. Closure of large skull base defects after endoscopic transnasal craniotomy. *Clinical article. J Neurosurg*. 2009;111(2):371-9. doi: 10.3171/2008.8.JNS08236.
10. Chin D, Harvey RJ. Endoscopic reconstruction of frontal, cribriform and ethmoid skull base defects. *Adv Otorhinolaryngol*. 2013;74:104-18. doi: 10.1159/000342285.
11. Gabriel PJ, Kohli G, Hsueh WD, Eloy JA, Liu JK. Efficacy of simultaneous pericranial and nasoseptal "double flap" reconstruction of anterior skull base defects after combined transbasal and endoscopic endonasal approaches. *Acta Neurochir (Wien)*. 2020;162(3):641-647. doi: 10.1007/s00701-019-04155-1.
12. Tomio R, Toda M, Tomita T, Yazawa M, Kono M, Ogawa K, et al. Primary dural closure and anterior cranial base reconstruction using pericranial and nasoseptal multi-layered flaps in endoscopic-assisted skull base surgery. *Acta Neurochir (Wien)*. 2014;156(10):1911-5. doi: 10.1007/s00701-014-2174-x.

# Revisión de la literatura



## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



### Revisión de la literatura

## ¿Cuándo deben operarse los quistes de retención en los senos paranasales? Revisión de la literatura

## When should retention cysts in paranasal sinuses be operated? Literature review

Catalina Jaramillo-Moncayo\*, Jorge Luis Herrera\*\*, Javier Ospina\*\*\*.

\* Otorrinolaringóloga, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-4078-0091>

\*\* Otorrinolaringólogo, Jefe de Servicio de Otorrinolaringología, Hospital de San José, Bogotá, Colombia – Fundación Universitaria Ciencias de la Salud. <https://orcid.org/0000-0002-8960-6150>

\*\*\* Otorrinolaringólogo-rinólogo, Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, Instituto Nacional de Cancerología, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-8476-6278>

Forma de citar: : Jaramillo-Moncayo C, Herrera JL, Ospina J. ¿Cuándo deben operarse los quistes de retención en los senos paranasales? Revisión de la literatura. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(1): 78-84. DOI.10.37076/acorl.v50i1.626

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 24 de Febrero de 2021

Evaluado: 6 de Marzo 2022

Aceptado: 11 de Marzo 2022

#### Palabras clave (DeCS):

Senos Paranasales, Seno Maxilar, Obstrucción Nasal, Resección endoscópica de la mucosa.

### RESUMEN

**Introducción:** Los quistes de retención mucoso de los senos paranasales son un hallazgo imagenológico incidental muy frecuente. Usualmente comprometen el seno maxilar. **Metodología:** Se realizó una amplia búsqueda de la literatura, sobre quistes de retención mucoso nasosinusales, en enero de 2021 en múltiples bases de datos. Se seleccionaron 21 artículos sobre el tema para la realización de la revisión. **Discusión:** En la mayoría de los casos el tratamiento de los quistes de retención mucoso nasosinusales debe ser expectante debido a su tendencia a la involución y curso asintomático. Sin embargo, en la práctica clínica se observa con frecuencia un manejo quirúrgico sin una indicación clara. **Conclusiones:** Las indicaciones quirúrgicas de los quistes de retención mucoso son: obstrucción del ostium del seno paranasal, compromiso del complejo ostiomeatal o compromiso del nervio infraorbitario con síntomas secundarios. Es importante que el cirujano reconozca la naturaleza y comportamiento de esta patología para evitar procedimientos quirúrgicos innecesarios.

#### Correspondencia:

Autor Catalina Jaramillo Moncayo

Email: [dra.catalinajaramillom@gmail.com](mailto:dra.catalinajaramillom@gmail.com)

Dirección: Cra. 14 #88-31 apto 801 ed. Virrey88, Bogotá-Colombia.

Teléfono: +57 3117753462

## ABSTRACT

### Key words (MeSH):

Paranasal sinuses, Maxillary Sinus, Nasal Obstruction, Endoscopic Mucosal Resection.

*Introduction:* Mucous retention cysts of the paranasal sinuses are a very common incidental imaging finding. They usually involve the maxillary sinus. *Methodology:* An extensive literature search on nasosinusal mucosal retention cysts was conducted in January 2021 through multiple databases. 21 articles on the subject were included as evidence for this paper. *Discussion:* In most cases, treatment should be expectant due to its tendency to involution and asymptomatic course. However, in clinical practice, surgical management is frequently observed without a clear indication. *Conclusions:* Surgical indications for mucosal retention cysts are: obstruction of the sinus ostium, involvement of the ostiomeatal complex, or involvement of the infraorbital nerve with secondary symptoms. It is important for the surgeon to recognize the nature and behavior of this pathology in order to avoid unnecessary surgical procedures.

## Introducción

Los senos paranasales (SPN) son cavidades que se encuentran recubiertas por epitelio respiratorio columnar ciliado pseudoestratificado con células caliciformes sobre una lámina propia vascular que contiene glándulas seromucinosas y vénulas. Este epitelio, junto con la lámina propia, conforma la mucosa de los SPN (1).

En la mucosa de los SPN es muy común encontrar lesiones que se han denominado quistes de retención. Se cree que estos quistes se originan de una obstrucción a nivel de los ductos secretores de las glándulas seromucinosas, lo que conlleva a su dilatación y formación quística subsecuente. Condiciones patológicas crónicas o agudas de los SPN se relacionan con un estado inflamatorio de la mucosa que puede generar dicha obstrucción, lo que predispone a la formación de quistes de retención mucoso (2).

Los quistes de retención deben ser diferenciados de los mucocelos, en los que se produce una obstrucción del mecanismo de drenaje de un seno paranasal, a diferencia de una obstrucción del conducto de una glándula seromucinosas. Los mucocelos de los SPN son lesiones expansivas que característicamente comprometen en su mayoría la totalidad del seno comprometido y usualmente requieren manejo quirúrgico, a diferencia de los quistes de retención.

Algunos autores han clasificado estos quistes como no secretores o pseudoquistes y secretores o de retención. El diagnóstico es exclusivamente radiológico, usualmente su hallazgo es incidental dado que la mayoría no genera sintomatología. La prevalencia reportada en la literatura corresponde a quistes de retención mucoso que comprometen el seno maxilar, esto es debido a la escasa presentación de esta patología en los SPN restantes. Se ha descrito una prevalencia que varía entre 1,4 % y 35,6 % (3, 4).

Con base en la historia natural del quiste de retención mucoso, la cual demuestra un comportamiento con tendencia a la involución, su tratamiento en la mayoría de casos debe ser expectante (3). Sin embargo, en la práctica clínica se observa con frecuencia un manejo quirúrgico sin una indicación clara u objetiva (5). Por tanto, el objetivo de este

estudio es realizar una revisión extensa de la literatura sobre quistes de retención mucoso en el seno maxilar con el fin de determinar sus indicaciones quirúrgicas específicas para evitar intervenciones innecesarias. Se propone un algoritmo de tratamiento basado en la evidencia.

## Metodología

Se realizó una amplia búsqueda de la literatura en enero de 2021 iniciando en bases de datos que incluyeron Pubmed, Google Scholar y Science Direct, de donde se seleccionó un primer grupo de 18 artículos relacionados con los términos de búsqueda utilizados. La búsqueda no tuvo ningún límite en cuanto a tiempo o año de publicación ni idioma dada la escasa cantidad de artículos sobre el tema. Posteriormente, se revisaron manualmente las referencias de los artículos de este primer grupo y se eligieron 3 artículos adicionales que se encontraron relevantes para el tema de revisión con los cuales se completaron los 21 artículos que componen la literatura y evidencia en la cual se basó el presente artículo.

## Quiste de retención mucoso

### Definición y etiología

Actualmente, los quistes de los SPN se clasifican como no secretores o pseudoquistes y secretores o de retención. Los quistes no secretores se definen por la ausencia de recubrimiento epitelial, presentan una capa de tejido conectivo inflamatorio edematoso con infiltración de células inflamatorias. Por el contrario, el quiste de retención mucoso o secretor consiste en una colección de moco delineada por epitelio columnar ciliado y cuboidal, derivado del ducto secretor (6). La obstrucción ductal de las glándulas seromucinosas en la pared de los SPN conlleva a la dilatación del mismo y una formación quística consecuente característica (3). Una clasificación alternativa de los quistes de SPN los categoriza en primarios o secundarios, por el mecanismo etiológico, según si se generan a partir de un estado inflamatorio crónico nasosinusal o posterior a un trauma o procedimiento quirúrgico, respectivamente (6).

Se han descrito múltiples factores de riesgo para el desarrollo de quistes de retención mucoso como rinosinusitis aguda o crónica, rinitis alérgica, procedimientos quirúrgicos nasosinusales o maxilofaciales, trauma craneofacial y tumores nasosinusales (2, 3). Cabe resaltar que todos estos factores parten de una base infecciosa, inflamatoria o de alteración anatómica, las cuales se han definido como la causa directa de la obstrucción de los ductos secretores y formación subsecuente del quiste (7).

Por una parte, análisis del contenido obtenido de los quistes muestran niveles altos de inmunoglobulinas (Ig), complemento y antiproteasas, lo cual evidencia su etiología inflamatoria (3, 8). Adicionalmente, se ha descrito una mayor prevalencia en pacientes fumadores frente a no fumadores, en la que se encuentra una relación estadísticamente significativa con el estado proinflamatorio que genera el tabaquismo ( $p = 0,002$ ) (9). Por otra parte, no se ha encontrado evidencia en la literatura de una relación entre las infecciones de origen odontogénico y la formación de quistes de retención mucoso de SPN (7).

Incluso, se ha estudiado la asociación entre los meses más húmedos y calientes del año con la incidencia de quistes de retención mucoso sin encontrar resultados estadísticamente significativos (10). Sin embargo, sí se evidencia una tendencia a encontrar mayor frecuencia de quistes de retención mucoso en verano y primavera que en las otras estaciones del año (9).

### Caracterización epidemiológica

Basándose en su fisiopatología, todos los SPN pueden desarrollar quistes de retención mucoso, la prevalencia general reportada es de 1,4 %-9,6 % (7). Sin embargo, en la literatura solo se encuentran reportes de quistes que comprometen el seno maxilar con una prevalencia estimada que varía entre 1,4 % y 35,6 % (3). Se desconoce el motivo por el cual estos quistes son mucho más frecuentes en la localización maxilar que en el resto de los SPN.

Los quistes de retención mucoso del seno maxilar representan el 89,5 %-92,7 % de todos los quistes de los SPN, se originan a partir de las diferentes paredes del seno. Se ha descrito un compromiso, en orden de frecuencia, de pared inferior (piso), posterior, medial y anterior en un 74 %, 12 %, 8 % y 6 %, respectivamente (Figura 1) (11). Usualmente, su presentación es unilateral (81 %), con una tendencia a comprometer frecuentemente el seno maxilar izquierdo y se ha descrito su tamaño promedio de 1,56 cm (0,5-4,44 cm) (12). A pesar de encontrar una tendencia a una mayor prevalencia en hombres en la tercera década de la vida, no se ha evidenciado realmente una diferencia estadísticamente significativa entre diferentes grupos etarios o por sexo (13).

En cuanto a su historia natural, la evidencia muestra una predilección del quiste a conservar su tamaño, presentar una regresión o involución espontánea. En un grupo de pacientes, a quienes les hicieron seguimiento imagenológico por 24-110 meses, se encontró una tasa de disminución de tamaño de 12 %-16 %, regresión espontánea en el 17 %-18 %,

preservación del mismo tamaño en el 50 %-61 % y aumento del tamaño de 8 %-15 % (3, 11).

Otro estudio realizó seguimiento de 24-109 meses a 133 pacientes, quienes tenían diagnóstico de quiste de retención mucoso de los SPN como hallazgo incidental por resonancia magnética (RM) de cerebro (chequeo rutinario), y encontraron que con el tiempo los quistes de retención mucoso del seno maxilar presentaron una disminución de tamaño en el 29,3 % de los casos (15,07 + 6,77 mm a 12,73 + 9,12 mm;  $p = 0,000$ ), 17 % tuvo una regresión espontánea y, en general, 62,4 % permaneció del mismo tamaño en el tiempo. Adicionalmente, el mismo estudio determinó predictores de crecimiento del quiste en el tiempo y encontró una relación estadísticamente significativa con el tamaño del quiste > 20 mm en el momento del diagnóstico y presencia de quiste bilateral ( $p = 0,019$  y  $p = 0,039$ , respectivamente) (13).

## Diagnóstico

### Cuadro clínico

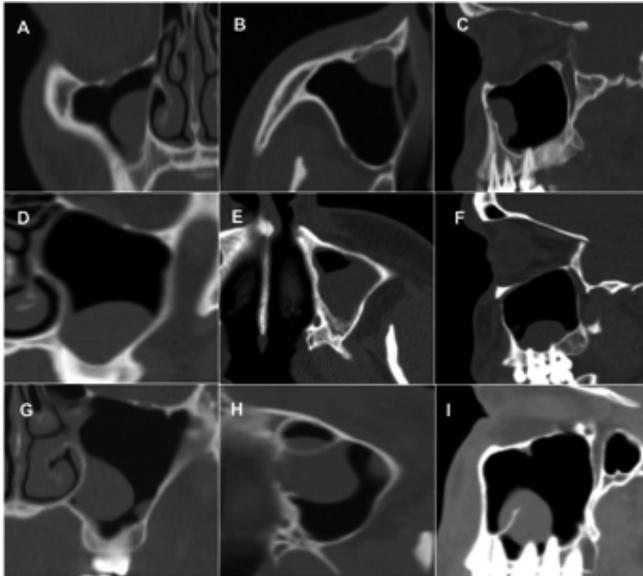
Los quistes de retención mucoso son, en su gran mayoría, asintomáticos y se consideran un hallazgo incidental en los estudios imagenológicos. Sin embargo, según su ubicación dentro del seno, tamaño o compromiso del ostium de drenaje del seno maxilar o estructuras nerviosas, se han reportado síntomas asociados como parestesias, sensación vertiginosa, dolor/presión facial, rinorrea amarilla, congestión u obstrucción nasal, o escurrimiento posterior (14-17).

En la consulta de otorrinolaringología es frecuente evaluar pacientes asintomáticos que asisten a la consulta remitidos por el hallazgo incidental de un quiste de retención en una radiografía o tomografía solicitada por otros motivos (16, 18). Generalmente, el paciente expresa preocupación por el diagnóstico, dado que desconoce la naturaleza indolente y benigna del mismo. En estos casos es importante dar una adecuada y amplia educación al paciente sobre la patología para evitar ansiedad y falsas creencias sobre su diagnóstico.

### Estudio imagenológico

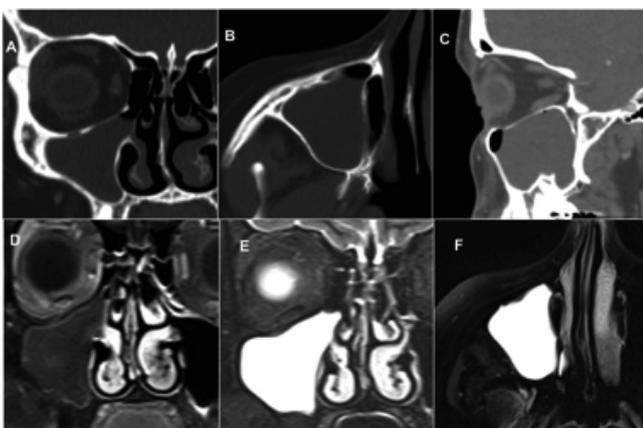
Como se ha mencionado previamente, los quistes de retención mucoso son principalmente un hallazgo imagenológico incidental. Usualmente, los pacientes llegan remitidos con una sospecha diagnóstica a partir de estudios radiológicos como la radiografía panorámica o cefalometría solicitados por una especialidad diferente. También pueden ser diagnosticados con una tomografía axial computarizada (TAC) de SPN solicitada por el otorrinolaringólogo para el estudio de una patología diferente al quiste.

La TAC de SPN representa el estudio más sensible y específico para detectar los quistes de retención mucoso. La indicación de TAC se basa en su utilidad para evaluar los quistes que por su tamaño ocupan el seno maxilar en su totalidad en los estudios radiográficos, lo cual hace difícil el diagnóstico diferencial con una rinosinusitis o tumor del seno maxilar (Figura 1) (16, 18).



**Figura 1.** Tomografía de pacientes con quistes de retención mucoso en el seno maxilar en diferentes localizaciones. Pared medial y anterior del seno maxilar en corte coronal (A), axial (B) y sagital (C). Piso de seno maxilar en corte coronal (D), axial (E) y sagital (F). Quiste en la pared medial del seno maxilar con corte coronal (G), axial (H) y sagital (I). Nótese las lesiones bien delimitadas, homogéneas y sin destrucción ósea. Imágenes cortesía de los archivos de pacientes del Dr Javier Ospina.

La RM de SPN no se utiliza como primera línea para el estudio de patología inflamatoria de SPN. Sin embargo, la RM de cerebro sí se solicita frecuentemente por otras especialidades, por causas no nasosinusales, por lo que incidentalmente puede identificar quistes de retención mucoso. En estos estudios, el quiste de retención se va a observar como una imagen quística redondeada de bordes bien definidos, isointensa en T1, hiperintensa en T2, sin realce al medio de contraste y en contacto con el piso del seno maxilar (**Figura 2**) (13).



**Figura 2.** Tomografía de pacientes con quiste de retención mucoso en el seno maxilar derecho que ocupa la totalidad del seno maxilar y obstruye el drenaje hacia el complejo ostiomeatal. Corte coronal (A), axial (B) y sagital (C). RM del mismo paciente que evidencia una lesión isointensa en secuencia T1 sin características infiltrativas en el corte coronal (D), hiperintensa en secuencia T2 en corte coronal (E) y axial (F). Imágenes cortesía de los archivos de pacientes del Dr Javier Ospina.

Se han determinado criterios específicos para el diagnóstico radiológico, que se presentan en la **Tabla 1** (12).

**Tabla 1.** Criterios imagenológicos de quistes de retención mucoso

1.	Imagen homogénea en forma de domo con la base originada de la pared del seno
2.	Ausencia de erosión o destrucción ósea asociada en la TAC de los SPN
3.	Ausencia de comunicación directa con raíces dentales
4.	Borde libre esférico liso bien delimitado

Adaptada de: Bhattacharyya N. Do Maxillary Sinus Retention Cysts Reflect Obstructive Sinus Phenomena? [Internet]. Vol. 126, Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2000. Available from: <http://archotol.jamanetwork.com/>

## Tratamiento

El tratamiento de la gran mayoría de los quistes de retención mucoso es expectante. Pacientes asintomáticos se benefician del manejo “wait and see” (esperar y observar), el cual se fundamenta en la naturaleza involutiva de los quistes (19).

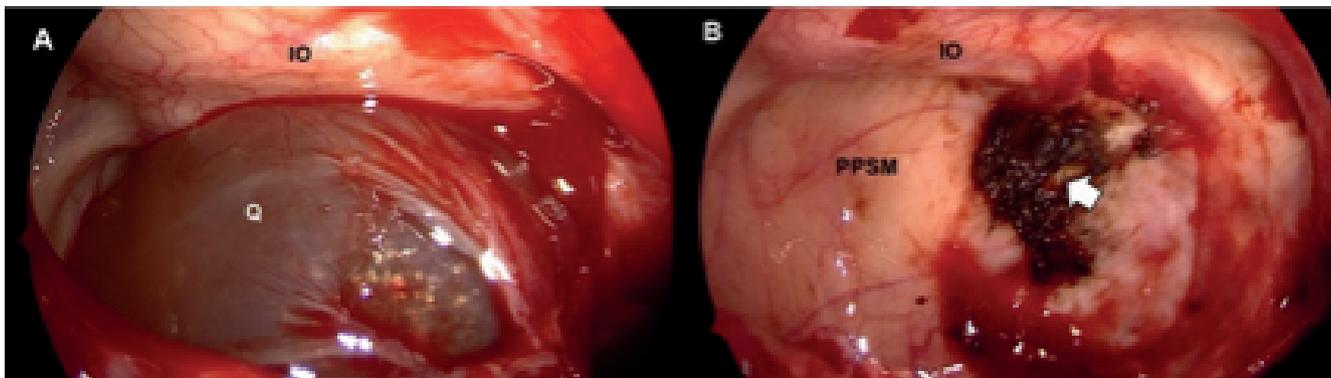
Se ha descrito que los criterios relacionados con mayor probabilidad de crecimiento del quiste son su tamaño al momento del diagnóstico (> 20 mm) y una presentación bilateral. En estos pacientes se recomienda instruir sobre la aparición de síntomas o un seguimiento anual de los mismos para determinar la necesidad de repetir las imágenes y definir un tratamiento quirúrgico posterior (19).

El tratamiento quirúrgico se reserva únicamente para casos muy bien seleccionados. La cirugía está indicada en los casos en que el tamaño del quiste es lo suficientemente grande como para obstruir el mecanismo de drenaje del seno comprometido, el quiste ocupa más del 50 % de la cavidad y se asocia con síntomas que claramente se encuentran relacionados y, en muy raras ocasiones, cuando la lesión compromete el nervio infraorbitario, con la consecuente alteración sensitiva.

El procedimiento quirúrgico consiste en la enucleación o curetaje del quiste mediante cirugía endoscópica funcional de los SPN. Se recomienda utilizar lentes angulados (30°, 45°, 70°) que permiten la adecuada visualización y exploración dentro del seno maxilar. La extensión de la antrostomía dependerá del tamaño y la localización del origen del quiste (**Figura 3**) (16, 20).

La recurrencia estimada es del 3 % y no se ha relacionado con una alta tasa de complicaciones (20). Se han mencionado abordajes en los que se utilizan diferentes instrumentos quirúrgicos como los balones de dilatación y el nasofibrolaringoscopio. Sin embargo, se requieren más estudios para determinar las ventajas sobre la cirugía endoscópica de SPN (21).

Después de un extenso análisis de la clínica y del curso natural de los quistes de retención mucoso de los SPN, en la **Tabla 2** se establecen las indicaciones quirúrgicas, puntuales y objetivas, basadas en la evidencia.



**Figura 3.** Imágenes intraoperatorias correspondientes a la paciente de la Figura 2. A. Visión con un lente de 70 grados de angulación en el interior del seno maxilar posterior a una antrostomía maxilar amplia. Se identifica la lesión de aspecto quístico bien delimitado con recubrimiento epitelial sin destrucción ósea asociada. B. Vista intraoperatoria posterior a la resección de la lesión y cauterización de la base de implantación (flecha blanca). IO: canal del nervio infraorbitario; PPSM: pared posterior del seno maxilar; Q: quiste de retención mucoso. Imágenes cortesía de los archivos de pacientes del Dr Javier Ospina.

**Tabla 2. Indicaciones quirúrgicas de quistes de retención mucoso**

Obstrucción del ostium de drenaje del seno paranasal comprometido
Obstrucción del complejo ostiomeatal por extensión del quiste fuera del seno maxilar
Quiste que ocupa > 50 % del seno maxilar asociado con síntomas como presión/dolor facial
Parestesias y dolor sobre la región de nervio infraorbitario (secundario a compromiso del agujero infraorbitario en el seno maxilar) (raro).

Tabla redactada por los autores del presente artículo. Información basada en la evidencia tomada de Albu S. Symptomatic maxillary sinus retention cysts: Should they be removed? *Laryngoscope*. 2010 Sep;120(9):1904-9; Ence BK, Parsons DS, Antonio S. Mucous retention cyst causing pain of the infraorbital nerve. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 1990;103(6):1031-1034. doi:10.1177/019459989010300625.

## Discusión

Con base en su fisiopatología, todos los SPN pueden desarrollar quistes de retención mucoso, la prevalencia general reportada es de 1,4 %-9,6 %. Sin embargo, en la literatura solo se encuentran reportes de quistes que comprometen el seno maxilar con una prevalencia estimada que varía entre 1,4 % y 35,6 %.

En un estudio aún no publicado que se realizó en la Fundación Santa Fe de Bogotá, en el que se evaluaron 400 tomografías de SPN se encontró una prevalencia de 31,28 % de quistes de retención en el seno maxilar.

Los quistes de retención mucoso del seno maxilar representan el 89,5 %-92,7 % de todos los quistes de los SPN, se originan a partir de las diferentes paredes del seno; se ha descrito un compromiso, en orden de frecuencia, de la pared inferior (piso), posterior, medial y anterior en un 74 %, 12 %, 8 % y 6 %, respectivamente.

Los quistes de retención mucoso son, en su mayoría, asintomáticos. Sin embargo, según su ubicación dentro del seno, tamaño o compromiso del ostium de drenaje del seno

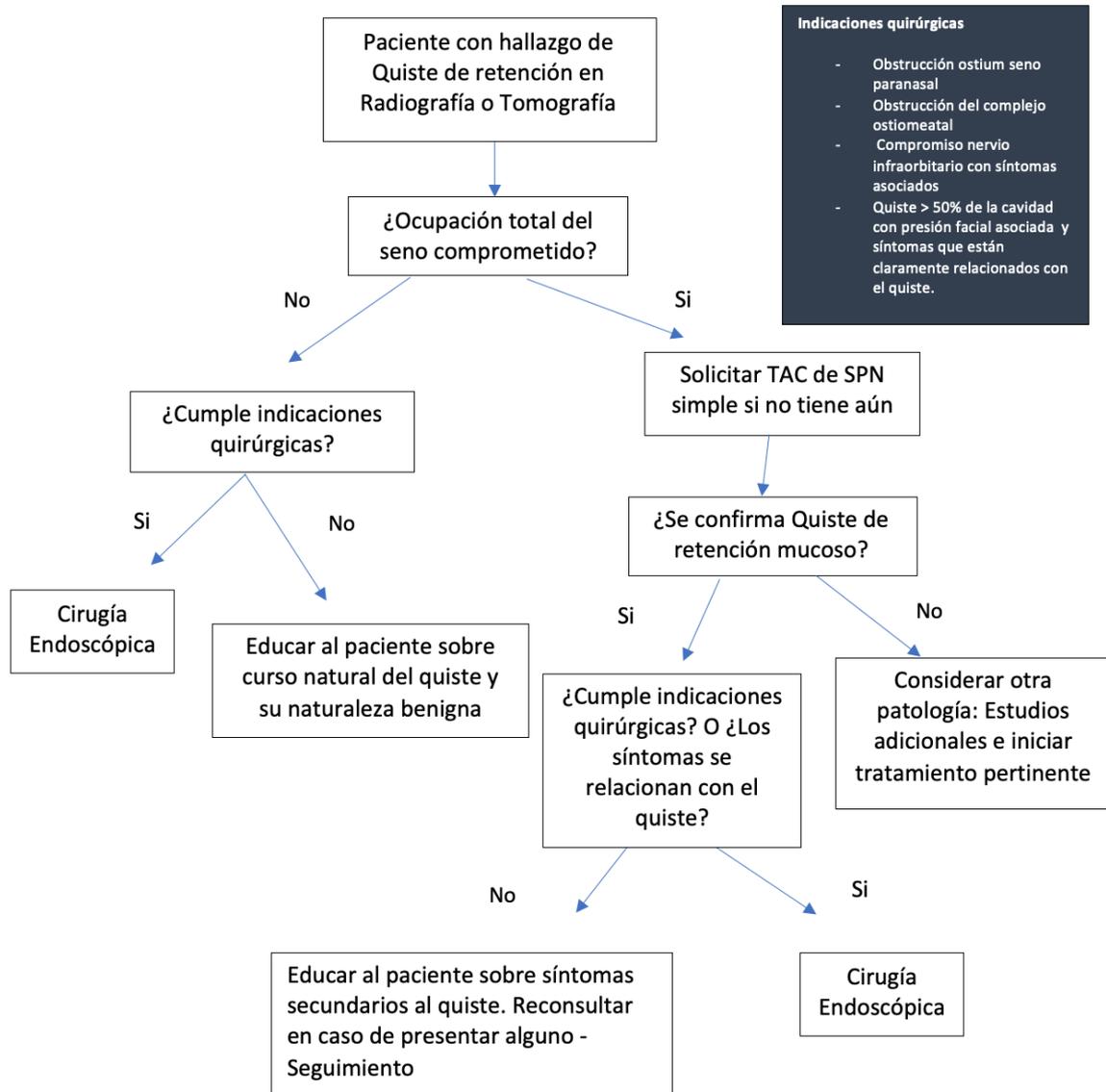
maxilar o estructuras nerviosas, se han visto asociados con parestesias, sensación vertiginosa, dolor/presión facial, rino-rrea amarilla, congestión u obstrucción nasal, o escurrimiento posterior. Con frecuencia son pacientes asintomáticos que asisten a la consulta de otorrinolaringología remitidos por el odontólogo con un estudio radiográfico que reporta un quiste como hallazgo incidental.

Los criterios relacionados con mayor probabilidad de crecimiento del quiste son su tamaño al momento del diagnóstico (> 20 mm) y una presentación bilateral. En estos pacientes se recomienda vigilar la relación con los síntomas, y en algunos pacientes se debe considerar un control anual para determinar la necesidad de un tratamiento quirúrgico posterior. Las indicaciones quirúrgicas objetivas son obstrucción del ostium del seno paranasal comprometido, obstrucción del complejo ostiomeatal por extensión del quiste fuera del seno maxilar, parestesias o dolor sobre la región del nervio infraorbitario (secundario a compromiso del agujero infraorbitario en el seno maxilar) y un quiste que ocupa > 50 % del seno maxilar asociado con síntomas como presión y dolor facial.

El tratamiento consiste en la enucleación o curetaje del quiste mediante cirugía endoscópica funcional de SPN con ayuda de lentes angulados (30°-70°) que permiten la adecuada visualización del quiste a través de una antrostomía maxilar conservadora o extendida, según el tamaño y la localización del quiste. Su recurrencia es poco frecuente (3 %). En la **Figura 4** se propone un algoritmo para el estudio y tratamiento de los quistes de retención mucoso de los SPN.

## Conclusiones

El quiste de retención mucoso de los SPN es una entidad muy frecuente que cursa de forma asintomática en la gran mayoría de pacientes y su diagnóstico se realiza con imagenología de forma incidental. El manejo debe ser expectante ya que generalmente presentan involución o regresión espontánea con el tiempo. Las indicaciones quirúrgicas son puntuales y se basan en la obstrucción del ostium del seno



**Figura 4.** Algoritmo para estudio y tratamiento de los quistes de retención mucoso nasosinuales. Gráfica redactada por los autores del presente artículo. Información basada en la evidencia. Tomada de: Albu S. Symptomatic maxillary sinus retention cysts: Should they be removed? *Laryngoscope*. 2010 Sep;120(9):1904-9; Moon IJ, Kim SW, Han DH, Shin JM, Rhee CS, Lee CH, et al. Mucosal cysts in the paranasal sinuses: Long-term follow-up and clinical implications. *American Journal of Rhinology and Allergy*. 2011 Mar;25(2):98-102; Wang JH, Jang YJ, Lee BJ. Natural course of retention cysts of the maxillary sinus: Long-term follow-up results. Vol. 117, *Laryngoscope*. 2007. p. 341-4.

paranasal, compromiso del complejo ostiomeatal o, en muy raras ocasiones, compromiso del nervio infraorbitario con síntomas secundarios. El abordaje quirúrgico de elección es la cirugía endoscópica funcional de SPN. Es importante que el cirujano reconozca la naturaleza y comportamiento de esta patología para evitar procedimientos quirúrgicos innecesarios.

### Declaración conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### Fuente de financiación

No se recibió ningún tipo de financiación.

### Consideraciones éticas

Se obtuvo consentimiento informado para permitir la publicación de imágenes diagnósticas o fotografías, con fines académicos, por parte de los pacientes.

### REFERENCIAS

1. Whyte A, Boeddinghaus R. The maxillary sinus: physiology, development and imaging anatomy. *Dentomaxillofac Radiol*. 2019;48(8):20190205. doi: 10.1259/dmfr.20190205.
2. Garate-Muñoz NM, Verdugo-Tinitana VI, Torracchi-Carrasco E, Bustos-González P. Presencia de quistes de retención mucosa a nivel de senos maxilares, Cuenca-Ecuador, 2016-2017. *Rev Oactiva UC Cuenca*. 2019;4(3):9-14. doi: 10.31984/oactiva.v4i3.393.

3. Giotakis EI, Weber RK. Cysts of the maxillary sinus: a literature review. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2013;3(9):766-71. doi: 10.1002/alr.21177.
4. Marçal Vieira EM, de Moraes S, de Musis CR, Borges ÁH, Palma VC, da Silva Basilio L, et al. Frequency of Maxillary Sinus Mucous Retention Cysts in a Central Brazilian Population. *J Dent (Shiraz)*. 2015;16(3):169-74.
5. Albu S. Symptomatic maxillary sinus retention cysts: should they be removed? *Laryngoscope*. 2010;120(9):1904-9. doi: 10.1002/lary.21040.
6. Morikawa-Saito M, Kuyama K. A Histopathological Study of Mucous Cyst of the Maxillary Sinus. *Int J Oral-Med Sciences*. 2012;11(3):163-71. doi: 10.5466/ijoms.11.163.
7. Rodrigues CD, Freire GF, Silva LB, Fonseca da Silveira MM, Estrela C. Prevalence and risk factors of mucous retention cysts in a Brazilian population. *Dentomaxillofac Radiol*. 2009;38(7):480-3. doi: 10.1259/dmfr/48774803.
8. Lindsay JR. Nonsecreting cysts of the maxillary sinus mucosa. *Laryngoscope*. 1942;52(2):84-100. doi: 10.1288/00005537-194202000-00002
9. Niknami M, Mirmohammadi M, Pezeshki A. Evaluation of the Prevalence of Mucous Retention Pseudocyst and its Correlation with the Associated Risk Factors Using Panoramic Radiography and Cone-Beam Computed Tomography. *J Dent (Tehran)*. 2018;15(2):123-9.
10. Tercanlı Alkis H, Kurtuldu E, Bilge NH, Yılmaz S, Bilge OM. Environmental temperature and air humidity and prevalence of maxillary sinus retention cysts: possible relationships (preliminary study). *Oral Radiol*. 2019;35(3):296-300. doi: 10.1007/s11282-018-0362-8.
11. Casamassimo PS, Lilly GE. Mucosal cysts of the maxillary sinus: a clinical and radiographic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1980;50(3):282-6. doi: 10.1016/0030-4220(80)90385-0.
12. Bhattacharyya N. Do maxillary sinus retention cysts reflect obstructive sinus phenomena? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;126(11):1369-71. doi: 10.1001/archotol.126.11.1369.
13. Moon IJ, Kim SW, Han DH, Shin JM, Rhee CS, Lee CH, et al. Mucosal cysts in the paranasal sinuses: long-term follow-up and clinical implications. *Am J Rhinol Allergy*. 2011;25(2):98-102. doi: 10.2500/ajra.2011.25.3567.
14. Ence BK, Parsons DS. Mucous retention cyst causing pain of the infraorbital nerve. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1990;103(6):1031-4. doi: 10.1177/019459989010300625.
15. Hong SL, Cho KS, Roh HJ. Maxillary sinus retention cysts protruding into the inferior meatus. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. 2014;7(3):226-8. doi: 10.3342/ceo.2014.7.3.226.
16. Sanches Gonçalves E, Guedes Barreto Gonçalves A, da Silva Lima E, Ferreira Rocha J, Noletto JW, Hochuli-Vieira E. Symptomatic mucous retention cysts of the maxillary sinus: case report. *RSBO*. 2015;12(2):233-7.
17. Tohnak S, Ngamwannagul P, Worasakwutiphong S, Chompuk L-O, Kruamak T. Bilateral Mucous Retention Cysts: A Case Report and Overview. *J Med Assoc Thai*. 2017;100(10):1139.
18. Donizeth-Rodrigues C, Fonseca-Da Silveira M, Gonçalves-De Alencar AH, Garcia-Santos-Silva MA, Francisco-De-Mendonça E, Estrela C. Three-dimensional images contribute to the diagnosis of mucous retention cyst in maxillary sinus. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18(1):e151-7. doi: 10.4317/medoral.18141.
19. Wang JH, Jang YJ, Lee BJ. Natural course of retention cysts of the maxillary sinus: long-term follow-up results. *Laryngoscope*. 2007;117(2):341-4. doi: 10.1097/01.mlg.0000250777.52882.7a.
20. Hadar T, Shvero J, Nageris BI, Yaniv E. Mucus retention cyst of the maxillary sinus: the endoscopic approach. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2000;38(3):227-9. doi: 10.1054/bjom.1999.0160.
21. Xiao J, Chen J, Wang Y. Balloon catheter dilation technology combined with a fibrolaryngoscope to treat a maxillary sinus cyst. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273(2):407-11. doi: 10.1007/s00405-015-3588-7.