

Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery

- 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.
- IMBIOMED, Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas.



www.revista.acorl.org.co

Acta de Otorrinolaringología y
Cirugía de Cabeza y Cuello

Bogotá, Colombia

Vol 48 No. 4

Octubre - Diciembre 2020

ISSN DIGITAL 2539-0856

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

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

Tarifa Postal Reducida Servicios Postales Nacional S.A. No. 2017-334, 4-72 vence 31 de Dic. 2019

Volumen 48

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 LOGISTICA

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 & Cirugía de Cabeza y Cuello/Journal of Otolaryngology and head and Neck Surgery

Octubre - Diciembre de 2020

Tatiana García Rey. Editora

Volumen 48 No. 4

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 Almarino 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)
 Mariana del Pilar Palacio Durán, Md, Esp. (Barranquilla)
 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. 2020

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 Publindex, 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/>.

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/>. 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
- ▶ Council Science Editors
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



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revistaacorl.org



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.
Volume 48 Number 4 Octubre - Diciembre 2020

CONTENT VOLUME 48 NUMBER 4

Editorial

The difficulties of 2020 and the challenges of 2021

José Alberto Prieto-Rivera 281

Research Articles

Characterization of the otorrinolaringological manifestations in patients with HIV/AIDS infection in the city of Cartagena.

Andrea Fernanda Hortúa Bayona, Juliana Montero Cortés, Clara Sofía Oñate Carrillo, Cindy Caro Vásquez, Bernarda Cuadrado Cano 283

Indications and results of supraglottoplasty in pediatric patients at Fundación Hospital de la Misericordia in Bogotá, Colombia, a city at 2,600 meters above sea level, years 2017-2018.

Laura S. Thomas, Gilberto Marrugo 291

The relationship between high resolution audiometry and tinnitogram in tinnitus patients.

Eveling Y. Rojas-Roncancio; German Alejandro Pabón-Ochoa 296

Surgical results of type I tympanoplasty during 2014 to 2019, at Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá.

Monsalve Murcia Daniela, Macías Tolosa Camilo 303

Case Report

Giant submandibular sialolithiasis, surgical removal and ductal repair: case report.

Christian KammererM, Diego Escobar, Jorge Holguín 311

Review

Olfactory and taste disorders associated with SARS-CoV-2 infection: a review

Liliana Isabel Alfaro Arias, Lilian Andrea Ballesteros Rodriguez, Mary Eugenia Posada Alvarez, Alejandra Martínez Estrada 316

Preoperative checklist for endoscopic pituitary surgery

María A. García-Chabur, Daniel Peñaranda, Martín Pinzón, Edgar G. Ordoñez-Rubiano, Alfredo José Herrera, Oscar Feo, Carolina Mora, Ricardo Silva, Leonardo Chacón, Juan Armando Mejía, Nicolas Gil, Javier Ospina 322



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revistaacorl.org



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. Volumen 48 Número 4 Octubre - Diciembre 2020

CONTENIDO VOLUMEN 48. NÚMERO 4

Editorial

Las dificultades del 2020 y los retos del 2021

José Alberto Prieto-Rivera 281

Trabajos originales

Caracterización de las manifestaciones otorrinolaringológicas en pacientes con infección por VIH/Sida en la ciudad de Cartagena. en

Andrea Fernanda Hortúa Bayona, Juliana Montero Cortés, Clara Sofía Oñate Carrillo, Cindy Caro Vásquez, Bernarda Cuadrado Cano 283

Indicaciones y resultados de la supraglotoplastia en pacientes pediátricos en la Fundación Hospital de la Misericordia en Bogotá, Colombia una ciudad a 2,600 metros sobre el nivel del mar, del año 2017 – 2018.

Laura S. Thomas, Gilberto Marrugo 291

Relación de microaudiometría (audiometría de alta resolución) y tinnitograma en pacientes con tinnitus.

Eveling Y. Rojas-Roncancio; German Alejandro Pabón-Ochoa 296

Resultados quirúrgicos de la timpanoplastia tipo I durante los años 2014 al 2019, en el Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá.

Monsalve Murcia Daniela, Macías Tolosa Camilo 303

Reporte de caso

Sialolitiasis submandibular gigante, extracción quirúrgica y reparación ductal: reporte de caso.

Christian KammererM, Diego Escobar, Jorge Holguín 311

Revisión de la literatura

Alteraciones en olfato y gusto asociadas a infección por SARS-CoV-2: Una revisión.

Liliana Isabel Alfaro Arias, Lilian Andrea Ballesteros Rodriguez, Mary Eugenia Posada Alvarez, Alejandra Martínez Estrada 316

Lista de chequeo preoperatorio para cirugía endoscópica de hipófisis.

María A. García-Chabur, Daniel Peñaranda, Martín Pinzón, Edgar G. Ordoñez-Rubiano, Alfredo José Herrera, Oscar Feo, Carolina Mora, Ricardo Silva, Leonardo Chacón, Juan Armando Mejía, Nicolas Gil, Javier Ospina 322

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, 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://strobe-statement.org/index.php?id=strobe-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

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)

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

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 transnasal 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.cmf.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.

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 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

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)

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

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
- 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.

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



Editorial

Las dificultades del 2020 y los retos del 2021

The difficulties of 2020 and the challenges of 2021

*José Alberto Prieto-Rivera**

* *Otorrinolaringólogo, otólogo y presidente de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (ACORL) (2020-2022).*

Estamos a las puertas de finalizar el 2020, un año de gran crisis que nos ha dejado también grandes enseñanzas. Aprendimos el valor de las cosas realmente importantes, a ser mejores seres humanos y profesionales, el valor de nuestra actividad y a entender y comprender cada día más a nuestros pacientes. A pesar de la adversidad, fuimos conscientes de nuestra capacidad de reinventarnos, de avanzar y de incursionar en un mundo nuevo donde la tecnología pasa a tomar un papel protagónico, sin dejar de lado que nuestra razón de ser es el ser humano. Sin duda alguna, son dos conceptos que no deben ser excluyentes.

Desde la Junta Directiva de ACORL queremos desearles unas muy felices fiestas y un año 2021 lleno de esperanza. Nuestro compromiso como Asociación es seguir construyendo futuro para el bienestar de cada uno de ustedes, de sus familias y de sus pacientes.

Estamos seguros de que trabajando juntos, lograremos salir fortalecidos. Hemos implementado desde ACORL una evolución tecnológica que, según nuestro criterio, ha sido fundamental y esperamos seguir consolidándola para los años venideros.

Tengo la certeza de que el 2021, el año en el que celebramos nuestros 60 años de fundación, será un año lleno de esperanza y resurgimiento como seres humanos y como profesionales.

Por último, les enviamos un saludo afectuoso y deseamos que pronto volvamos a retomar lo que perdimos y que tanto extrañamos: reencontrarnos presencialmente.

Trabajos originales



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



Trabajos originales

Caracterización de las manifestaciones otorrinolaringológicas en pacientes con infección por VIH/Sida en la ciudad de Cartagena

Characterization of the otorrinolaringological manifestations in patients with HIV/AIDS infection in the city of Cartagena

Andrea Fernanda Hortúa Bayona*, Juliana Montero Cortés**, Clara Sofía Oñate Carrillo***, Cindy Caro Vásquez***, Bernarda Cuadrado Cano****

* Especialista en Otorrinolaringología. Unidad de Otorrinolaringología en Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia.

** Especialista en Otorrinolaringología. Clínica del Bosque, Cartagena, Colombia. Cartagena, Colombia

*** Especialista en Otorrinolaringología. Universidad de Cartagena, Facultad de Medicina. Cartagena, Colombia

**** Médico. Máster en microbiología y en biotecnología. Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.

Forma de citar: Hortúa Bayona AF, Montero Cortés J, Oñate Carrillo CS, Caro Vásquez C, Cuadrado Cano B. Caracterización de las manifestaciones otorrinolaringológicas en pacientes con infección por VIH/sida en la ciudad de Cartagena. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020; 48(4): 283-290 Doi:10.37076/acorl.v48i4.548

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 6 de Julio de 2020

Evaluado: 18 de Noviembre de 2020

Aceptado: 3 de Diciembre de 2020

Palabras clave (DeCS):

VIH, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, enfermedades otorrinolaringológicas, linfocitos T CD4-Positivos.

RESUMEN

Introducción: en Colombia, la incidencia por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) ha ido en aumento; la ciudad de Cartagena tiene una de las más altas del país. Las manifestaciones otorrinolaringológicas en personas con VIH se estiman entre un 20%-80%, lo que genera un gran impacto en la calidad de vida. **Objetivo:** determinar las características epidemiológicas y las manifestaciones otorrinolaringológicas en un grupo de personas con VIH/Sida de la ciudad de Cartagena. **Metodología:** diseño observacional descriptivo de corte transversal y prospectivo. Se recolectó información de pacientes con VIH de la ciudad de Cartagena, que asistieron a dos centros médicos. Se les aplicó un cuestionario para obtener datos epidemiológicos, signos y síntomas otorrinolaringológicos, así como un examen físico otorrinolaringológico completo. **Resultados:** se incluyeron 150 pacientes en el estudio, con una media de edad de 31 años, 59,3% del género masculino y 40,7% del femenino. El antecedente patológico no otorrinolaringológico más frecuente fue la coinfección por sífilis en

Correspondencia:

Juliana Montero Cortés

Email: julianamontero1@gmail.com

Dirección: carrera 18n # 24-179. Cartagena, Colombia

Teléfono celular: (+57) 323 2877 924

un 10%; el otorrinolaringológico fue la sinusitis y la candidiasis oral, cada uno con un 3,3%. El 73% de los pacientes manifestó alteración otorrinolaringológica en el momento de la evaluación. Las más frecuentes fueron las otológicas, con el 39,9% de los pacientes. Además, se observó una relación estadísticamente significativa entre los conteos de CD4 y hallazgos como disfonía en laringe ($p = 0,045$). *Conclusiones:* las manifestaciones otológicas fueron las más frecuentes en nuestro medio y se encontró una relación entre el conteo de CD4 y las manifestaciones laringeas de la enfermedad.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

HIV, Acquired Immunodeficiency Syndrome, otorhinolaryngologic diseases, CD4-Positive T-Lymphocytes.

Introduction: In Colombia, the incidence of the disease has been increasing and Cartagena has the highest numbers of the country. Otorhinolaryngological manifestations in people with HIV/AIDS are estimated between 20%-80% generating a great impact on quality of life. *Objective:* To determine the epidemiological characteristics and otorhinolaryngological manifestations in a group of people with HIV / AIDS in the city of Cartagena. *Methodology:* Observational, descriptive, cross-sectional and prospective design. Information was collected from patients with HIV from the city of Cartagena who attended 2 medical centers, a questionnaire was applied to obtain epidemiological data, otorhinolaryngological signs and symptoms, as well as a complete otorhinolaryngological physical examination. *Results:* 150 patients were included in the study, with a mean age of 31 years, 59.3% male and 40.7% female. The most frequent non-otorhinolaryngological pathological antecedent was syphilis coinfection in 10% and otorhinolaryngological, sinusitis and oral candidiasis each with 3.3%. 73% of the patients at the time of the evaluation manifested otorhinolaryngological alteration, the otological ones being the most frequent with 39.9% of the patients. Furthermore, a significant relationship was observed between CD4 counts and findings such as laryngeal dysphonia ($p = 0.045$). *Conclusions:* The otological manifestations were the most frequent in our environment and a relationship was found between the CD4 count and the laryngeal manifestations of the disease.

Introducción

En la actualidad, la infección por VIH/Sida continúa siendo un problema de salud pública a nivel mundial. Según estudios, Latinoamérica es la cuarta región con más casos de VIH positivo en la edad adulta. La vía de transmisión principal son las relaciones sexuales entre personas del mismo sexo (1). Las regiones con niveles económicos bajos siguen siendo las más afectadas por esta enfermedad; África subsahariana es la región con más casos positivos, con hasta un 5% de la población de 15 a los 49 años (1). En Colombia, para el año 2017 se registraron 13 310 nuevos casos diagnosticados por laboratorio y reportados al SIVIGILA. El 79,9% de los casos son masculinos y es más frecuente en el grupo etario de 25 a 29 años, con un 20,2% para el año 2018. En este reporte, Cartagena fue una de las ciudades que reportó mayor cantidad de casos, ubicándose por encima de la media nacional (2).

La candidiasis oral es la manifestación oral más común de la infección por VIH (3, 4) y el sarcoma de Kaposi sigue siendo la neoplasia maligna más común en pacientes con VIH (3). La cavidad bucal es comúnmente afectada, en un 20% de los casos es el primer sitio clínico, mientras que concomitantemente afecta la piel y las vísceras en hasta el 70%

de los pacientes (5). Así mismo, la linfadenopatía cervical es muy común de la infección por VIH (6, 7). Además de la linfadenitis reactiva, la linfadenopatía cervical con frecuencia se debe a tuberculosis, linfoma o sarcoma de Kaposi. Esta situación puede ocurrir hasta el 70% de pacientes VIH positivo en los primeros meses después del diagnóstico, incluso antes de cualquier otro síntoma (8), donde los ganglios linfáticos son blandos y simétricos, con un diámetro de uno a cinco cm y se observan con mayor frecuencia en el triángulo posterior (9).

Las manifestaciones otológicas en la infección por VIH son variables e implica las tres partes del oído (externo, medio, interno). La otalgia es un síntoma muy frecuente en estos pacientes, que puede atribuirse a los cambios inflamatorios desproporcionadamente graves en las células mastoideas, incluso en portadores asintomáticos (10). Por otro lado, pueden presentar una pérdida auditiva neurosensorial unilateral o bilateral, la cual por lo general es descendente, moderada en las frecuencias altas, mientras que la discriminación del habla no se ve afectada significativamente (10).

Las manifestaciones reportadas en la literatura en la nariz y senos paranasales con relación al VIH son: rinitis recurrente, sinusitis, vestibulitis, epistaxis e hiposmia (11). También se describen: cambios mucociliares debido a la rinitis y a la

hipertrofia de la mucosa nasal, perforaciones septales como síntoma inicial de la infección, alteraciones olfatorias como hiposmia y anosmia por afectación de múltiples pares craneales (11, 12).

Las manifestaciones otorrinolaringológicas se reconocen como patologías importantes en pacientes con VIH. Sin embargo, son pocos los estudios recientes que evalúan estas enfermedades en su conjunto. En la actualidad se reporta una prevalencia de manifestaciones otorrinolaringológicas alrededor del 80%; las más frecuentes son a nivel oral (7), aunque existe discordancia en la prevalencia de cada una de estas manifestaciones. Por ejemplo, en el caso de las orales asociadas a la infección por VIH se han reportado tasas del 80,6% en el sur de la India (13), mientras que en el estudio realizado por Lourenço y colaboradores. informa una prevalencia del 29,9% en una población brasileña (14). Incluso, existen poblaciones en las que se han reportado tasas tan bajas como del 7% (15) y del 2,4% (16).

Por otro lado, estudios recientes tienen una muestra pequeña y, por consiguiente, un bajo poder estadístico (7, 17). Bakhshaei y colaboradores reportaron manifestaciones otorrinolaringológicas con una muestra de solo 50 pacientes. Encontraron que las manifestaciones orales fueron las más frecuentes (94%), seguidas de las rinológicas (88%), otológicas (66%) y finalmente de cuello (44%) (17). Mientras que en otro estudio, con 100 pacientes con VIH, se observó que las manifestaciones orofaríngeas fueron las más frecuentes; se encontraron en el 48%, seguidas de las otológicas en el 31% con alteraciones en cuello en un 20% (7). Esta situación refleja la gran variabilidad que puede existir entre las diferentes investigaciones.

Este estudio tuvo como objetivo determinar las características epidemiológicas y la prevalencia de las manifestaciones otorrinolaringológicas en un grupo de personas con VIH/Sida de la ciudad de Cartagena. Los resultados contribuyen a reforzar los conocimientos de la población, con el fin de brindar una atención mejor y oportuna para los pacientes.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional y de corte transversal prospectivo en pacientes que consultaron al servicio de urgencias o consulta externa del Hospital universitario del Caribe y la IPS Vivir Bien de la ciudad de Cartagena, en el período comprendido entre enero a junio de 2019. Los criterios de inclusión establecidos fueron: edad mayor de 18 años, VIH positivo, reporte de conteo de CD4, reporte de carga viral (independiente del recuento) que aceptaron participar en el estudio firmando el consentimiento informado. Se excluyeron aquellos pacientes con datos incompletos y aquellos que no aceptaron participar en el estudio.

A los pacientes incluidos se les aplicó una encuesta en la que se registraron variables sociodemográficas tales como: edad, género, procedencia, estrato socioeconómico, ocupación, estado civil y escolaridad. Así mismo, se recopiló

información relacionada con los antecedentes infecciosos y no infecciosos de los pacientes, recuento de CD4, carga viral, tratamiento antirretroviral y estadio de la enfermedad. Finalmente, se tuvieron en cuenta los síntomas referidos por los pacientes y se procedió con un examen físico otorrinolaringológico completo para la detección de manifestaciones otorrinolaringológicas.

Se evaluó variables tales como: sexo, grupos de edad, estrato socioeconómico, escolaridad, país, religión, ocupación, régimen de salud, diagnóstico del VIH, conteo de linfocitos T CD4 (células/mL), carga viral de los pacientes (copias/mL) y estadio del VIH. La información obtenida se registró en Excel, versión 2016, y se analizó en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 23.0. La razón de prevalencia fue la medida del estudio. En el análisis univariado, las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, según el criterio de normalidad establecido por la prueba de Kolmorov-Smirnov. Respecto al análisis bivariado, para variables cualitativas, se utilizó la prueba de Chi cuadrado y/o exacta de Fisher. Se consideraron intervalos de confianza del 95% y un valor de $p \leq 0,05$ como significativo.

La aplicación de la encuesta y el examen otorrinolaringológico se realizó previo diligenciamiento y firma del consentimiento informado. Se basó en la observación y registro de los hallazgos. El estudio fue clasificado como investigación sin riesgo, según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia y se realizó dentro del marco normativo de la Declaración de Helsinki.

Resultados

Se identificaron 162 pacientes con VIH positivos; sin embargo, 12 de ellos no cumplieron con los criterios de elegibilidad. Fueron incluidos en el estudio 150 pacientes. El 20,6% de los participantes fueron captados en el Hospital Universitario del Caribe y 119 (79,3%) en la IPS Vivir Bien. Características sociodemográficas de la población

El 59,3% eran hombres ($n = 89$) y 40,7% mujeres ($n = 61$). La media de edad de grupo fue 37,91 años ($DS \pm 11,55$), un rango comprendido entre 19 y 69 años. El intervalo de edad más frecuente fue el de 31 a 40 años, que agrupó al 32% de la población. Con respecto a la procedencia, 142 pacientes (94,7%) eran de nacionalidad colombiana y el 64,7% residían en la ciudad de Cartagena.

Por otro lado, más del 90% de los pacientes pertenecía a los estratos socioeconómicos más bajos y solo 11,4% tenía formación técnica o estudios profesionales. Así mismo, la mayoría de los pacientes procedían de la ciudad de Cartagena de indias y eran en mayor porcentaje colombianos (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características sociodemográficas y basales de pacientes con HIV y sintomatología otorrinolaringológica (n = 150)

Variables	n	%
Edad	37,91 (DS ± 11,55)	
Edad intervalo		
≤20	8	5,3
21-30	30	20,0
31-40	48	32,0
41-50	43	28,7
51-60	16	10,7
> 60	5	3,3
Género		
Femenino	61	40,7
Masculino	89	59,3
Procedencia (rural- urbano)		
Cartagena	97	64,7
Fuera de Cartagena	53	35,3
Procedencia (país)		
Colombia	142	94,7
Venezuela	8	5,3
Estrato		
1,0	101	67,3
2,0	35	23,3
3,0	11	7,3
4,0	3	2,0
Ocupación		
Hogar	20	13,3
Servicios generales	19	12,7
Vendedor ambulante	14	9,3
Comerciante	12	8,0
Albañil	7	4,7
Cesante	7	4,7
Vigilante	7	4,7
Estilista	6	4,0
Mecánico	6	4,0
Cocinero (a)	5	3,4
Estudiante	5	3,3
Pescador	5	3,3
Otras	37	25
Religión		
Católico (a)	79	52,7
Cristiana	40	26,7
Ninguna	18	12,0
Evangélico (a)	7	4,7
Adventista	3	2,0
Ateo	1	0,7
Pentecostal	1	0,7
Testigo Jehová	1	0,7

Escolaridad		
Analfabeta	8	5,3
Primaria	66	44,0
Secundaria	59	39,3
Profesional	4	2,7
Técnico	13	8,7
Estado civil		
Soltero (a)	79	52,7
U libre	39	26,0
Casado (a)	27	18,0
Viuda	3	2,0
Divorciado (a)	2	1,3
Régimen		
Subsidiado	150	100,0
Contributivo	0	0,0

Caracterización clínica de los pacientes

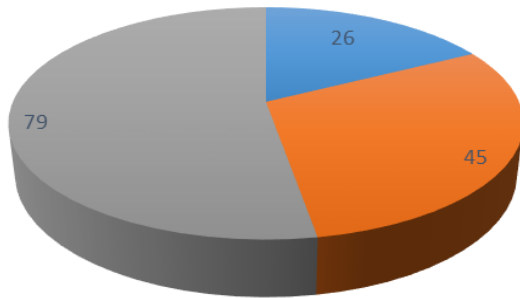
El promedio de tiempo de diagnóstico en la población estudiada fue de cinco años, con un rango intercuartílico (RIC) de uno a nueve años. El 80% (n=120) se encontraban con tratamiento antirretroviral. El recuento de CD4 promedio fue de 333 (RIC: 152,25 - 512.000). El 42,7% de los pacientes (n= 64) tenían un recuento de CD4 entre 200 células/mm³ - 500 células/mm³ y el 51,3% (n = 77) tenían una carga viral con <50 copias/mL. En relación con la clasificación por recuento de CD4, 26 pacientes (17,3%) se encontraban en estadio I, 45 (30%) en estadio II y 79 (52,7%) en el III de la enfermedad (**Tabla 2 y Figura 1**).

Tabla 2. Características clínicas de pacientes con HIV y sintomatología otorrinolaringológica (n = 150).

Variables	n	%
Años de diagnóstico de VIH	5 (RIC 1 - 9)	
CD4	333 (RIC 151,25 - 512.000)	
CD4 Intervalo		
<200	46	30,7
200 - 500	64	42,7
>500	40	26,7
Carga viral	31 (RIC 0 - 3520)	
Carga viral intervalo		
<50	77	51,3
50 - 55000	61	40,7
> 55000	12	8,0
Tratamiento antirretroviral		
Sí	120	80,0
No	30	20,0

La sífilis fue el antecedente infeccioso principal (8,7%), seguida de la tuberculosis pulmonar (TB) (7,3%). Sin embargo, más de la mitad de la población no presentaban

Estadificación de la población con VIH



■ Estadio I ■ Estadio II ■ Estadio III

Figura 1. Estadificación de la población con VIH

coexistencia de enfermedades infecciosas (68,7%). La otitis media crónica, la rinitis alérgica y la sinusitis fueron los antecedentes otorrinolaringológicos más comunes en igual frecuencia (2%). Otros hallazgos de importancia fueron la anemia (8,7%) y asma (7%). En los toxicológicos fue el uso de sustancias como alcohol y sustancias psicoactivas (17%) (Tabla 3 y Figura 2).

Tabla 3. Principales antecedentes no infecciosos en pacientes con VIH y sintomatología otorrinolaringológica (n = 150)

Principales antecedentes	n	%
Quirúrgicos		
Apendicectomía	4	2,7
Colecistectomía	2	1,3
Histerectomía	4	2,7
Traqueostomía	1	0,7
Cardiovasculares y metabólicos		
ACV	1	0,7
Dislipidemia	11	7,3
DM	1	0,7
DM, Coronariopatía	1	0,7
HTA	4	2,7
HTA, Dislipidemia	1	0,7
Isquemia cerebral	2	1,3
Obesidad	1	0,7
Sobrepeso	1	0,7
Toxicológicos		
Alcohol	7	4,7
Alcohol, Psicoactivos	6	4,0
Psicoactivos	9	6,0
Tabaco	2	1,3
Tabaco, Psicoactivos	4	2,7
Antecedentes ORL		
OMC	3	2,0
Rinitis alérgica	3	2,0

Sinusitis	3	2,0
Otros antecedentes		
Anemia	13	8,7
Asma	1	,7
Enfermedades del SNC	4	2,7
Enfermedad oftálmica	3	2,0
IRC	6	4,0
Trastorno psiquiátrico	4	2,7

ACV: accidente cerebro vascular; DM: diabetes mellitus; HTA: hipertensión arterial; IRN: insuficiencia renal crónica; TB: tuberculosis pulmonar.

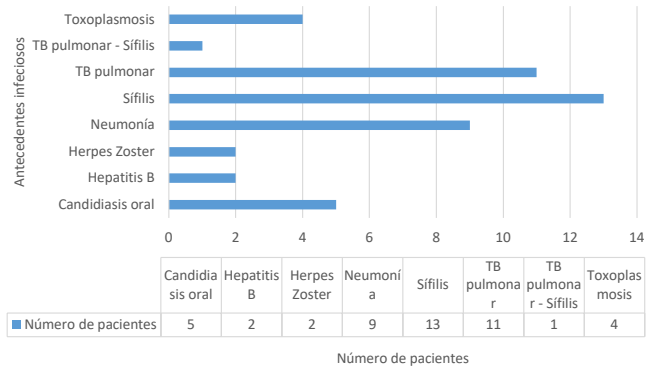


Figura 2. Antecedentes infecciosos en pacientes VIH positivos.

Manifestaciones otorrinolaringológicas detectadas

La patología no infecciosa del oído fue más frecuente, en orden decreciente: hipoacusia (10,7%), otalgia (8%), tapón de cerumen (6%), plenitud aural (3,3%) y tinnitus (2,7%). En aquellos pacientes con cuadros infecciosos, la manifestación otológica infecciosa más frecuente fue la otitis media atelectásica (1,3%). A su vez, otros hallazgos infecciosos encontrados fueron: otitis externa difusa, micótica y descamativa, otorrea y granuloma en el canal auditivo externo en una frecuencia de (0,7%) (Tabla 4)

Tabla 4 Principales hallazgos otorrinolaringológicos encontrados en la población con VIH. (n = 150)

Principales hallazgos	n	%
Oídos		
● Infecciosos		
Granuloma del CAE, otorrea	1	0,7
Otitis externa descamativa	1	0,7
Otitis externa difusa	1	0,7
Otitis externa micótica	1	0,7
Otitis media atelectásica	2	1,3
Otorrea	1	0,7
● No Infecciosos		
Hipoacusia	16	10,7
Otalgia	12	8,0
Plenitud aural	5	3,3

Tapón de cerumen	9	6,0
Tinnitus	4	2,7
Nariz y SPN		
● Infecciosos		
Sinusitis	1	0,7
● Alérgicos		
Cornetes hipertróficos	3	8,3
Rinitis	8	5,3
Rinitis, cornetes hipertróficos	3	2,0
● Otros hallazgos		
Cornetes hipertróficos	11	7,3
Desviación septal	11	7,3
Desviación septal, cornetes hipertróficos	5	3,3
Obstrucción nasal	10	6,7
Epistaxis	4	2,7
Prurito nasal	3	2,0
Cavidad oral - Faringe		
● Hallazgos infecciosos		
Candidiasis oral	3	2,0
Caries - EPO	11	7,3
● Hallazgos no infecciosos		
Antracosis	2	1,3
Disfagia	1	0,7
Globo faríngeo	1	0,7
Hipertrofia amigdalina	4	2,7
Lesión mucosa de cavidad oral	6	4,0
Odinofagia	2	1,3
Laringe		
Disfonía	3	2,0
Disnea	3	2,0
Cuello		
Adenopatías	24	16,0

La única manifestación infecciosa rinológica fue la sinusitis, con una frecuencia baja, de 0,7% (n=1). Los hallazgos no infecciosos incluyeron alteraciones estructurales como cornetes hipertróficos (7,3%) y desviación septal (7,3%); además, signos como la epistaxis (2,7%) y otros síntomas alérgicos como obstrucción nasal (6,7%), prurito nasal (2%) y rinitis (5,3%).

En la cavidad oral, la caries y enfermedad periodontal fueron las patologías infecciosas más comunes (7,3%) seguidas de la candidiasis (2%). Los hallazgos no infecciosos principales fueron: lesiones en la mucosa oral e hipertrofia amigdalina. A nivel de laringe y cuello no se encontraron signos o síntomas infecciosos. La disfonía (2%) y la disnea (2%) fueron las únicas manifestaciones en laringe, mientras que las adenopatías fueron las únicas del cuello (16%) (**Figura 3**)

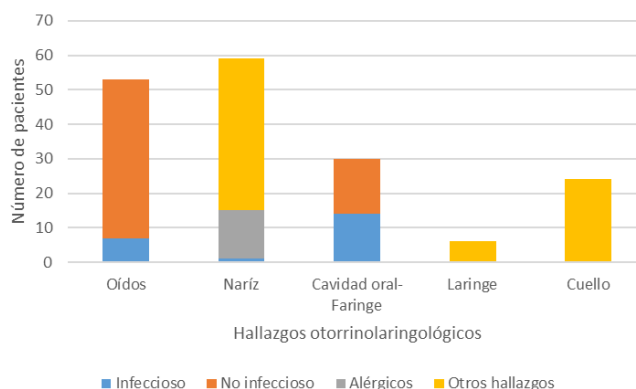


Figura 3. Distribución de los hallazgos otorrinolaringológicos en pacientes VIH positivos.

Con respecto al análisis bivariado, no se encontró relación entre la edad con la carga viral ($p=0,73$) ni con el conteo de CD4 ($p=0,072$). Mientras que se evidenció una $p < 0,05$ entre la edad y el uso de terapia antirretroviral. Los rangos de edad no se relacionaron con ningún antecedente de tipo infeccioso, quirúrgico, metabólicos ni toxicológico, como tampoco con los hallazgos en el examen físico otorrinolaringológico.

El conteo de CD4 se relacionó significativamente a la carga viral ($p < 0,05$) y con el uso de terapia antirretroviral ($p < 0,05$). No se encontró relación con variables como antecedentes, manifestaciones en los sistemas evaluados infecciosas o no infecciosas. Únicamente se observó una relación estadísticamente significativa entre los conteos de CD4 y hallazgos como disnea o disfonía en laringe ($p = 0,045$). Finalmente, se encontró una relación entre la edad y el tratamiento antirretroviral, con una $p = 0,011$.

Discusión

En nuestro estudio, las manifestaciones otorrinolaringológicas asociadas a VIH/Sida más encontradas fueron de tipo otológicas, con una frecuencia del 39%. Las menos halladas fueron las laringológicas, con un 4%.

Las patologías de otorrinolaringología se reconocen como presentaciones tempranas comunes de infección por VIH y de los pacientes infectados, entre el 8% y el 100%, acuden a la consulta otorrinolaringológica con manifestaciones tempranas o tardías (8, 9). La literatura ha reportado que los hallazgos orales son los síntomas más frecuentes, seguidos de linfadenopatías en cuello, sinusitis y otitis media (18, 19). Sin embargo, en Colombia, son pocos estudios los que han descrito estas manifestaciones; en Cartagena solo hay reportes de manifestaciones orales, pero en el área de odontología (20). Cabe resaltar que estos estudios también son escasos en otros países en vía de desarrollo; sin embargo, hay reportes en Nigeria, Irán e India (9, 19, 21).

En nuestro estudio se dividieron los hallazgos patológicos en dos grupos, manifestaciones infecciosas y no infecciosas. La patología otológica más común fue la otitis media atelec-tásica. Es probable que los hallazgos no infecciosos, como la

hipoacusia, se deban a los daños ocasionados por el virus en las células ciliadas externas y a la ototoxicidad de los antirretrovirales (22). Es necesario ampliar con estudios objetivos de la función auditiva.

En el año 2006, un estudio realizado en la India en más de novecientos pacientes VIH positivos se halló una prevalencia del 79% de alteraciones otorrinolaringológicas. La afectación principal fue en la cavidad oral y la faringe, mientras que las manifestaciones otológicas solo estuvieron presentes en el 20% de la población estudiada (en la mayoría otitis media supurativa) (9). Hallazgos similares fueron encontrados en un estudio realizado cuatro años después por Sulyman y colaboradores en 89 pacientes con VIH. Los autores encontraron que las manifestaciones otológicas (21,3%) ocuparon el tercer lugar dentro de los hallazgos otorrinolaringológicos, lo que revela un alto porcentaje de OME (otitis media con efusión), seguido de HC (hipoacusia conductiva) y HNS (hipoacusia neurosensorial), síntomas vértigo-coleares (vértigo, tinnitus y pérdida de audición) (21). Estos resultados son más bajos en comparación con los obtenidos en nuestro estudio (20%, 21,3% vs. 39% respectivamente). En contraste, el estudio iraní de Jafari y colaboradores encontró que las manifestaciones otológicas (61%) fueron los principales hallazgos en el examen otorrinolaringológico de la población VIH positiva incluida (19).

Por otro lado, la manifestación rinológica más común fue la hipertrofia de cornetes, que puede presentarse en el paciente como obstrucción nasal y ronquido; seguida de síntomas similares a los de las alergias (rinitis, estornudo y prurito) sinusitis, rinitis atrófica y epistaxis. Al comparar estos resultados con los reportados en la literatura, la sinusitis fue la enfermedad nasal más prevalente, como se constata en el estudio de Prasad y colaboradores (17%) y en el trabajo de Kirti (14%) (7, 9). Sin embargo, en el presente estudio se encontró solo un caso en toda la población (0,7%). Una de las posibilidades para esta disparidad de resultados puede deberse al sitio de captación de los pacientes, ya que la mayoría asistía a los controles periódicos de su programa y no acudían por patologías activas en la sala de urgencias de un hospital. Además, cuando se indaga por los antecedentes es común que no se recuerde toda la información o el paciente no la crea relevante, por consiguiente no la suministre al entrevistador.

La manifestación oral no infecciosa más frecuente fue la lesión de la mucosa yugal, seguida de hipertrofia amigdalina, que según otros autores ha mostrado ser más prevalente. En diferentes países en desarrollo la candidiasis oral fue más usual, seguida de úlceras aftosas y estomatitis (9). Los resultados de Ranganathan y colaboradores evidencian una afectación mucho más alta de la cavidad oral, con una prevalencia del 86,6%, mientras que en los resultados del presente estudio solo hubo 9,3% de compromiso de este sitio anatómico (23). En contraposición, el estudio realizado por Laurencio y colaboradores reportó solo un 33,2% (14) y Tappuni un 30% de manifestaciones en la cavidad oral (24). En este punto, es importante destacar que toda lesión de la cavidad oral

que no mejore después de 15 días debe ser evaluada por un especialista que conozca bien el área anatómica y tener presente la relación con una inmunodeficiencia adquirida.

Con respecto a los resultados de la terapia antirretroviral en los pacientes, estos se ven reflejados en la carga viral y el conteo de CD4, ya que el tratamiento antirretroviral tiene como objetivo reducir la replicación del virus y aumentar el recuento de linfocitos CD4 (25). Un 80% de los pacientes estudiados estaban con tratamiento antirretroviral, lo cual se ve reflejado en que más del 51,3% tenían una carga viral de menos de 50 copias por mL y un recuento de linfocitos CD4 mayor de 200 células por mm³. Lo que confirman los resultados adecuados del programa de seguimiento especial para el VIH. Dado que los pacientes no controlados con conteos de linfocitos CD4 menores de 200 son más propensos a infecciones oportunistas (7).

El conteo de CD4 y la carga viral son las variables más determinantes para analizar la evolución de la enfermedad (26). Al igual que en la literatura mundial, se encontró una relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre el conteo de CD4 y la carga viral ($p < 0,05$) y al uso de terapia antirretroviral, lo que evidencia resultados positivos de los parámetros inmunológicos asociados al uso de terapia antirretroviral (26). Por otro lado, solo se observó una relación estadísticamente significativa entre los conteos de CD4 y hallazgos como disnea o disfonía en laringe ($p = 0,045$). A menor conteo, mayor presencia de disnea o disfonía, dato que no se encontró reportado previamente por ningún otro autor.

Conclusiones

Las principales manifestaciones otorrinolaringológicas detectadas en el estudio fueron otológicas, seguidas de alteraciones nasales, orales, cuello y por último laríngeas. Esto ratifica la relación directa entre el aumento de carga viral con la disminución del conteo de CD4, así como aquella entre los conteos de CD4 y hallazgos como disnea o disfonía en laringe.

Para poder realizar una investigación más completa de las relaciones entre la infección y las manifestaciones otorrinolaringológicas sería importante aumentar la población de participantes y contar con pruebas objetivas como estudios de imagen, histopatológicos, audiológicos y exámenes endoscópicos. Por otro lado, debido el tipo de estudio no se puede generar causalidad y son necesarios estudios analíticos en el futuro.

Conflicto de interés

No presenta ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

1. Teva I, Bermúdez MP, Ramiro MT, Buena-Casal G. Current epidemiological situation of HIV/AIDS in Latin America: analysis of differences among countries. *Rev Med Chil.* 2012;140(1):50-8.

2. Instituto Nacional de Salud. Comportamiento del VIH/SIDA Colombia, semana epidemiológica 47 (18 al 24 de noviembre de 2018). Boletín epidemiológico semanal 2018.
3. El Howati A, Tappuni A. Systematic review of the changing pattern of the oral manifestations of HIV. *J Investig Clin Dent*. 2018;9(4):e12351.
4. Patton LL. Progress in understanding oral health and HIV/AIDS. *Oral Dis*. 2014;20(3):223-5.
5. Leao JC, Ribeiro CMB, Carvalho AAT, Frezzini C, Porter S. Oral complications of HIV disease. *Clinics*. 2009;64(5):459-70.
6. Tshifularo M, Govender L, Monama G. Otolaryngological and head and neck manifestations in HIV-infected patients seen at Steve Biko Academic Hospital in Pretoria, South Africa. *South African Med J*. 2013;103(7):464-6.
7. Kirti YK, Yashveer JK, Poorey VK. Changing Trends of HIV/AIDS in Otorhinolaryngology with CD4+ Count Correlation. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;67(1):12-5.
8. Iacovou E, Vlastarakos P V., Papacharalampous G, Kampessis G, Nikolopoulos TP. Diagnosis and treatment of HIV-associated manifestations in otolaryngology. *Infect Dis Rep*. 2012;4(1):9.
9. Prasad HK, Bhojwani KM, Shenoy V PS. HIV manifestations in otolaryngology. *Am J Otolaryngol*. 2006;27(1-3):179-94.
10. Lalwani A SC. Otologic and neurotologic manifestations of acquired-immunodeficiency-syndrome. *Otolaryngol Clin North Am*. 1992;25(6):1183-97.
11. Yamini Y, Mandelia C, Sreedharan S. Otorhinolaryngological manifestations among HIV positive children in coastal Karnataka. *J Clin Diagnostic Res*. 2015;9(3).
12. Fasunla AJ, Daniel A, Nwankwo U, Kuti KM, Nwaorgu OG, Akinyinka OO. Evaluation of Olfactory and Gustatory Function of HIV Infected Women. *AIDS Res Treat*. 2016;2016:2045383.
13. Gaurav S, Keerthilatha PM, Archana N. Prevalence of oral manifestations and their association with CD4/CD8 ratio and HIV viral load in South India. *Int J Dent*. 2011;2011:964278.
14. Lourenço AG, Motta ACF, Figueiredo LTM d., Machado AA, Komesu MC. Oral lesions associated with HIV infection before and during the antiretroviral therapy era in Ribeirão Preto, Brazil. *J Oral Sci*. 2011;53(3):37985.
15. Neil Hamilton Wood AM. HIV-Associated Oral Lesions in HIV-Seropositive Patients at an HIV Treatment Clinic in South Africa. *J AIDS Clin Res*. 2015;6(2).
16. Mary EO, Abiola OA, Titilola G, Mojirayo OO, Sulaimon AA. Prevalence of HIV related oral lesions in people living with HIV and on combined antiretroviral therapy: A Nigerian experience. *Pan Afr Med J*. 2018;31:1-10.
17. Bakhshae M, Sarvghad MR, Khazaeni K, Movahed R, Hoseinpour AM. HIV: An epidemiologic study on head and neck involvement in 50 patients. *Iran J Otorhinolaryngol*. 2014;26(75):97-103.
18. Dompheh A. Lesions de l'oreille, du nez et de la gorge chez les patients infectés par le VIH/SIDA au centre hospitalier universitaire d'Komfo Anokye subvention de soutien: aucune. *J West African Coll Surg*. 2012;2(2):1-16.
19. Jafari S, Razmpa E, Saeedinejad Z, Sadrhosseini M, Paydary K, Saedi B, et al. Otolaryngological manifestations in HIV infected patients, Tehran, Iran. *J AIDS Clin Res*. 2012;3(6):3-6.
20. Jiménez Malagón MC, Harris Ricardo J, Palomino Rossi W, Díaz Caballero AJ, del Río EP. Manifestaciones orales en pacientes VIH/SIDA asociadas a tratamiento antirretroviral y el estado inmunológico en dos fundaciones de la ciudad de Cartagena. *Av Odontostomatol*. 2012;28(4):181-9.
21. Sulyman AB, Kazeem SA, Abdulrahman A, David D, Kayode AS, Oluwayemisi O, et al. Otolaryngologic manifestations among HIV/AIDS patients in a Nigerian tertiary health institution: an update. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2010;14(4):398-403.
22. Torre P, Hoffman HJ, Springer G, Cox C, Young M, Margolick JB, et al. Cochlear function among HIV-seropositive and HIV-seronegative men and women. *Ear Hear*. 2014;35(1):56-62.
23. Ranganathan K, Umadevi M, Saraswathi TR, Kumarasamy N, Solomon S, Johnson N. Oral lesions and conditions associated with human immunodeficiency virus infection in 1000 South Indian patients. *Ann Acad Med Singapore*. 2004;33(4 Suppl.):37-42.
24. Tappuni AR, Fleming GJP. The effect of antiretroviral therapy on the prevalence of oral manifestations in HIV-infected patients: A UK study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001;92(6):623-8.
25. Cortes J, Moreno A, Alvarez C, Tamara J. Experience with lopinavir/ritonavir for patients with HIV infection at an university hospital in Bogotá, Colom. *Infectio*. 2006;10(4):220-5.
26. Bravo IM, Correnti M, Escalona L, Perrone M, Brito A, Tovar V, et al. Prevalencia de lesiones bucales en pacientes VIH+, relación con conteo de células CD4+ y carga viral en una población venezolana. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006;11(1):25-31.



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



Trabajos originales

Indicaciones y resultados de la supraglotoplastia en pacientes pediátricos en la Fundación Hospital de la Misericordia en Bogotá, Colombia, una ciudad a 2 600 metros sobre el nivel del mar, del año 2017-2018

Indications and results of supraglottoplasty in pediatric patients at Fundación Hospital de la Misericordia in Bogotá, Colombia, a city at 2,600 meters above sea level, years 2017-2018

Laura S. Thomas*, Gilberto Marrugo**

* Médica, Residente de Otorrinolaringología, Universidad Nacional de Colombia.

** Otorrinolaringólogo, Profesor titular Unidad de Otorrinolaringología Universidad Nacional de Colombia, Jefe Unidad de Otorrinolaringología Fundación Hospital de la Misericordia, Bogotá, Colombia.

Forma de citar: Thomas LS, Marrugo G. Indicaciones y resultados de la supraglotoplastia en pacientes pediátricos en la Fundación Hospital de la Misericordia en Bogotá, Colombia, una ciudad a 2 600 metros sobre el nivel del mar, del año 2017-2018. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020;48(4):291-295 Doi: 10.37076/acorl.v48i4.504

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 4 de Mayo de 2020

Evaluado: 20 de Noviembre de 2020

Aceptado: 3 de Diciembre de 2020

Palabras clave (DeCS):

Laringomalacia, supraglotoplastia, apnea del sueño, niños.

RESUMEN

La causa más común de estridor en población pediátrica es la laringomalacia. En trabajos publicados a nivel del mar se ha descrito una incidencia del 70% en pacientes con estridor. *Materiales y Métodos:* Realizamos un estudio retrospectivo de corte transversal de la cohorte de pacientes operados de supraglotoplastia en un hospital pediátrico de cuarto nivel en una ciudad localizada a 2600 mts de altitud entre el año 2017 - 2018. *Resultados:* Fueron intervenidos 44 pacientes, el 55% de los pacientes eran mujeres, con una mediana de edad de 11 meses (RIQ 11 días – 6 años), el 4,5% fueron diagnosticados con laringomalacia Tipo I, Tipo II 43%, 2,2% Tipo III y mixtas 29,5% según la clasificación de Olmey. La indicación quirúrgica se debió a falla del medro en 8 pacientes, Síndrome sibilante con riesgo inminente de falla respirato-

Correspondencia:

Laura Sofia Thomas

E- mail: lthomas@unal.edu.co

Dirección: calle 22 bis # 48-40 interior 3 apto 501. Prados del salitre

Teléfono: 3162721111

ria en 17, episodio breve resuelto inexplicado (BRUE) de alto riesgo en 3 y apnea del sueño de predominio obstructivo 20 pacientes. De los 20 pacientes con síndrome de apnea del sueño se obtuvo el resultado del polisomnograma en 18 pacientes donde el promedio de Índice de apnea hipopnea fue de 30,5 con una desaturación de oxígeno máxima (Nadir) del 70%. Con respecto a la intervención quirúrgica se realizó supraglotoplastia tipo I en 5 pacientes, tipo II en 30, y en 9 tipo III. el 95% de los pacientes presentaban alguna comorbilidad y el 25% de los pacientes tenían diagnóstico de anomalías craneofaciales. En 9 pacientes con síndrome de apnea hipopnea del sueño se obtuvo un polisomnograma postoperatorio con un promedio de Índice de apnea hipopnea de 15 con un nadir del 82,8%. *Conclusión:* Al analizar los datos obtenidos encontramos que los pacientes operados en altura por esta condición presentan una menor incidencia de resolución completa del SAHs, pero presentan mejoría de los síntomas durante el sueño, y la saturación de oxígeno mínima, independientemente del índice de apnea hipopnea residual.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Laryngomalacia, supraglottoplasty, sleep apnea, child.

The most common cause of stridor in pediatric population is laryngomalacia. In papers published at sea level it has been describe an incidence of 70% in patients with stridor. We conducted a cross-sectional study of the cohort of patients that had undergo supraglottoplasty surgery in a fourth level pediatric hospital in a city located at an altitude of 2600 meter between 2017 - 2018. 44 patients were intervened, 4.5% of whom were diagnosed with type I laryngomalacia, 43% type II, 2.2% type III, 29.5% has more than one type this according to Oley's classification. The surgical indication was due to growing failure in 8 patient, imminent risk to respiratory failure in 17, high risk BRUE in 3 and severe sleep apnea in 20. Type I supraglottoplasty was performed in 5 patients, type II in 30 and in 9 type III. In 14 patients it was performed and additional procedure as dilatation of subglottic stenosis, amigdalectomy and tongue base resection. 95% of the patients had a comorbidity and 25% had a diagnosis of craniofacial anomalies. *Conclusión:* When analyzing the data obtained we found that patients operated at height for laryngomalacia, have a lower incidence of complete resolution of OSA, but show improvement of symptoms during sleep and minimal oxygen saturation, regardless of the residual hypopnea apnea index. The authors recommend pediatric otolaryngologists to take this difference into account when addressing a patient with laryngomalacia and other comorbidities.

Introducción

La laringomalacia es la causa más frecuente de anomalías congénitas laríngeas y de estridor en niños (1). El estridor, generalmente, se presenta en el nacimiento o durante los primeros 15 días de vida (2). Los niños también pueden presentar disnea, signos de dificultad respiratoria, alteración de la deglución y del desarrollo psicomotor. Se presenta con mayor incidencia en hombres; se presenta entre los primeros días de vida hasta los seis u ocho meses (3). Generalmente, esta patología es autolimitada, con una remisión completa a los dos años, pero en un 10% de los pacientes es severa y requiere intervención quirúrgica. En este caso, supraglotoplastia. Este procedimiento se realiza generalmente cuando se asocia a disnea, falla en el medro, episodio breve resuelto inexplicado (BRUE), hipertensión pulmonar y core pulmonar, así como retraso en el desarrollo psicomotor y alteraciones respiratorias cuyo síntoma más frecuente es el estridor (4, 5).

Esta patología se describe de acuerdo con los hallazgos en la nasofibrolaringoscopia. La clasificación más común es la de Olney y colaboradores, donde hay laringomalacia tipo I: prolapso de la mucosa sobre los cartílagos aritenoides, tipo II: repliegues ariepiglóticos cortos y tipo III: desplazamiento posterior de la epiglotis. Adicionalmente, se puede asociar a otras alteraciones de la vía aérea como: traqueomalacia, broncomalacia, estenosis subglótica y parálisis de cuerda vocal (6, 7). Según los estudios, estas alteraciones se dan principalmente en pacientes pediátricos prematuros con cardiopatías, enfermedades neurológicas y desórdenes genéticos (8).

Las principales comorbilidades de los pacientes con laringomalacia son la enfermedad por reflujo gastroesofágico, síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS), síndrome de Pierre Robin, síndrome de Down y alteraciones neurológicas y cardíacas en el 17% al 47% de los casos (9-11). El estándar diagnóstico del SAHS es la polisomnografía, adicionalmente sirve para conocer el grado de mejoría después de un procedimiento quirúrgico (12).

Con respecto a la técnica quirúrgica, Deldo y colaboradores propusieron una clasificación para supraglotoplastia donde la técnica tipo 1 es la resección de mucosa redundante, tipo 2 recorte de repliegues ariepiglóticos cortos y tipo 3 cirugía de la epiglotis (6). Las principales complicaciones de este procedimiento quirúrgico son sinequias, aspiración y estenosis supraglótica (13).

En niños muy pequeños, una causa de SAHS puede ser la laringomalacia (14); si su salud está siendo afectada por el trastorno respiratorio del sueño, la corrección de la malacia puede ser la acción de mejora, diferente a adenoamigdalectomía. Esto, a pesar de que no sea severa en todos los casos. Actualmente no es una indicación prioritaria para supraglotoplastia.

Este estudio pretende describir las características de los pacientes pediátricos con laringomalacia llevados a supraglotoplastia, para considerar el SAHS moderado como una posible indicación quirúrgica. También se quieren mostrar los desenlaces de estos procedimientos en una ciudad a 2 630 metros sobre el nivel del mar.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, de corte transversal, de la cohorte histórica de pacientes pediátricos menores de 18 años, con diagnóstico de laringomalacia llevados a supraglotoplastia en la Fundación Hospital de la Misericordia en Bogotá, Colombia, en los años 2017 a 2018. Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas. Se ingresaron en el programa Excel, de acuerdo con el formato de recolección de datos por el investigador principal.

Las variables categóricas fueron presentadas en proporciones y analizadas para cada desenlace de interés. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas si tienen un valor de $p < 0,05$. Las variables continuas se expresan como mediana, con su rango intercuartil, o promedios, \pm desviación estándar (DE), dependiendo de la distribución de los datos, que fue evaluada con la prueba de Shapiro Wilk. Se utilizó el software Stata 14 para los análisis estadísticos.

Resultados

Fueron intervenidos 44 pacientes. No se excluyó ningún paciente atendido en este periodo de tiempo. El 50% eran mujeres, con una mediana de edad de 11 meses (RIQ 11 días - 6 años), el 9% (cuatro pacientes) fueron diagnosticados con laringomalacia tipo I, tipo II 22 pacientes (50%), tres pacientes (6,8%) tipo III y mixtas 34%, según la clasificación de Oley. La indicación quirúrgica se debió a las siguientes causas, al tener en cuenta que algunos pacientes presentaban más de uno, falla del medro en ocho pacientes, estridor recurrente con riesgo inminente de falla respiratoria en 17, BRUE de alto riesgo en 3 pacientes y apnea del sueño de predominio obstructivo 20 pacientes.

Con respecto a la intervención quirúrgica, se realizó supraglotoplastia tipo 1 en un paciente, tipo 2 en 29 pacientes, en 2 pacientes tipo 3; tipo 1 y 3 en tres de ellos, y tipo 2 y 3 en los 8 restantes. A uno de los pacientes se le realizó epiglotopexia con microdebridador; los demás procedimientos fueron realizados con técnica en frío. Además, en 13 pacientes se realizó un procedimiento adicional, como dilatación de estenosis subglótica en cinco pacientes, adenoamigdalectomía en tres pacientes, adenoidectomía en otros dos, amigdalectomía en otro y ablación de amígdalas linguales con radiofrecuencia en dos pacientes. Durante el intraoperatorio no se presentaron complicaciones. Durante el posoperatorio, un paciente con extubación fallida y estenosis subglótica previa al diagnóstico requirió realización de traqueostomía. Los síntomas mejoraron en el posoperatorio inmediato en la mayoría de los pacientes. Cuando el paciente requirió intubación previa al procedimiento, el promedio de días para la extubación exitosa fue de un día. El 95% de los pacientes presentaba alguna comorbilidad y el 25% de los pacientes tenía diagnóstico de anomalías craneofaciales (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con laringomalacia llevados a supraglotoplastia

Variables	Valores
Género: femenino	50% (n = 22)
Edad	11 meses (RIQ 11 días - 6 años)
Clasificación laringomalacia	Tipo I: 9% (n = 4)
	Tipo II: 50% (n = 22)
	Tipo III: 7% (n = 3)
	Mixtas: 34% (n = 15)
Anomalías craneofaciales	
Microcefalia	n = 1
Síndrome de Pierre Robin	n = 1
Síndrome Dismórfico	n = 1
Error innato del metabolismo	n = 1
Síndrome de Down	n = 4
Síndrome de Cri du Chat	n = 2
Enfermedad de depósito lisosomal	n = 1

Se obtuvo resultado del polisomnograma en 18 de los 20 pacientes con síndrome de apnea del sueño. El promedio de índice de apnea-hipopnea (IAH) fue de 31 (DE: 20) y el promedio de desaturación de oxígeno máxima (Nadir) del 70% (DE: 14). Se obtuvo un polisomnograma postoperatorio en nueve pacientes con síndrome de apnea-hipopnea del sueño, con un promedio de índice de apnea-hipopnea de 20 (DE: 14) y nadir promedio del 82% (DE 2,3). El 55% de los pacientes fueron manejados de forma ambulatoria. No se obtuvo ninguna diferencia estadísticamente significativa al analizar los datos. Es probable que fuera secundario al tamaño de la muestra.

Discusión

La laringomalacia es la causa más frecuente de estridor en niños. Como se mencionó antes, tiene una predilección por el sexo masculino (1); por el contrario, en este estudio más de la mitad de los pacientes fueron mujeres, con una mediana de edad de 11 meses, menor a lo descrito en la literatura (3). De acuerdo con los datos obtenidos en nuestra serie fueron llevados a un abordaje quirúrgico único o combinado supra-glottoplastia tipo 1, 2 o 3 según el tipo de laringomalacia que presentaba el paciente. En general, todos los procedimientos quirúrgicos realizados mejoraron la condición de los pacientes pediátricos (15). Además, tiene una mayor incidencia en pacientes con anomalías congénitas con resultados similares a lo publicado en la literatura (15). Aproximadamente la mitad los pacientes se operaron por una indicación emergente, que es un SAHS severo, el cual deteriora su salud y no mejora con otro tratamiento. En este grupo en particular se evitó el uso de dispositivos de presión positiva y oxígeno nocturno, lo que favoreció su calidad de vida y disminuyó el costo de la atención para el sistema.

Se destaca el uso de tecnologías de baja complejidad (técnica en frío), que obtuvieron excelentes resultados. A nivel mundial, el método utilizado es la técnica en frío, pero también utilizan otro tipo de instrumentos de poder como laser de CO₂, microdebridador y ablación por radiofrecuencia (6). La técnica en frío es más económica, se obtienen resultados quirúrgicos semejantes sin sobrecargar el sistema general de seguridad social en salud.

Al analizar los datos obtenidos, los pacientes operados en altura por esta condición presentan una menor incidencia de resolución completa del SAHS, pero presentan mejoría de los síntomas durante el sueño y de la saturación de oxígeno mínima, con independencia del índice de apnea-hipopnea residual. Zafereo y colaboradores reportan una disminución del IAH del 72% y un aumento de la saturación de oxígeno del 10%. Por el contrario, en el metaanálisis realizado por Lee y colaboradores se encontró una reducción de 8,9 en el IAH y un aumento de la saturación de oxígeno mínima del 3,7% (16, 17). En nuestra serie, la disminución del IAH fue del 64%, sin una resolución completa del SAHS, pero con un mayor impacto en la saturación de oxígeno (15%). Debido a que solo se pudo realizar en la mitad de los pacientes un polisomnograma postoperatorio no se puede determinar significancia estadística. En las demás indicaciones, la no repetición de los episodios del BRUE y la recuperación de su tasa normal de crecimiento fue rápida y completamente equiparable a la realización de estas en menores alturas.

Conclusiones

Se considera que los pacientes pediátricos con apnea del sueño severa y laringomalacia presentan una gran mejoría después del procedimiento quirúrgico, tanto en los síntomas como en la saturación mínima de oxígeno, aunque no tan

importante en el IAH. Se recomienda en un futuro realizar estudios analíticos con un mayor tamaño muestral para determinar parámetros de apnea e hipopnea del sueño en niños menores con laringomalacia en las alturas.

La técnica en frío para este procedimiento no impacta los desenlaces, pero sí disminuye los costos de atención. En la Fundación Hospital de la Misericordia disponemos de instrumentación de poder y láser, que deben usarse con indicaciones estrictas y gran responsabilidad en un sistema económicamente frágil como el nuestro.

Los autores recomiendan a los otorrinolaringólogos pediátricos tener en cuenta esta diferencia en el momento de abordar al paciente con laringomalacia y las comorbilidades para determinar la intervención quirúrgica más apropiada.

Limitación del estudio

Este es un estudio observacional, se considera en un futuro realizar estudios analíticos con mayor tamaño muestral para determinar herramientas de manejo efectivas para pacientes pediátricos en las alturas.

Conflicto de interés

No presenta ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

1. Zoumalan R, Maddalozzo J, Holinger LD. Etiology of Stridor in Infants. 2007;116(5):329-34.
2. Pereira Valera FC, Tamashiro E, De Araújo MM, Sander HH, Küpper DS. Evaluation of the efficacy of supraglottoplasty in obstructive sleep apnea syndrome associated with severe laryngomalacia. Arch Otolaryngol - Head Neck Surg. 2006;132(5):489-93.
3. Fauroux B, Pigeot J, Polkey MI, Roger G, Boulé M, Clément A, et al. Chronic stridor caused by laryngomalacia in children: Work of breathing and effects of noninvasive ventilatory assistance. Am J Respir Crit Care Med. 2001;164(10 I):1874-8.
4. Garritano FG, Carr MM. Characteristics of patients undergoing supraglottoplasty for laryngomalacia. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2014;78(7):1095-100.
5. McGovern MC. Causes of apparent life threatening events in infants: a systematic review. Arch Dis Child. 2004;89(11):1043-8.
6. Del Do M, Song SA, Nesbitt NB, Spaw MC, Chang ET, Liming BJ, et al. Supraglottoplasty surgery types 1-3: A practical classification system for laryngomalacia surgery. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2018;111:69-74.
7. Walner DL, Neumann DB, Hamming KK, Miller RP. Supraglottoplasty in Infants: A Staged Approach. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2015;124(10):803-7.
8. Kay DJ, Goldsmith AJ. Laryngomalacia: a classification system and surgical treatment strategy. Ear Nose Throat J. 2006;85(5):328-31, 336.
9. Denoyelle F, Mondain M, Grésillon N, Roger G, Chaudré F, Garabédian EN, et al. Failures and complications of supraglottoplasty in children. Arch Otolaryngol - Head Neck Surg. 2003;129(10):1077-80.

10. Weinstein JE, Lawlor CM, Wu EL, Rodriguez KH. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Utility of polysomnography in determination of laryngomalacia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2017;93:145-9.
11. Revell SM, Clark WD. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Late-onset laryngomalacia: A cause of pediatric obstructive sleep apnea. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75(2):231-8.
12. Andersen IG, Holm J-C, Homøe P. Obstructive sleep apnea in children and adolescents with and without obesity. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg*. marzo de 2019;276(3):871-8.
13. Werner J, Lippert B, Dünne A, Ankermann T, Folz B, Seyberth H. Epiglottopexy for the treatment of severe laryngomalacia. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2002;259(9):459-64.
14. Chan DK, Truong MT, Koltai PJ. Supraglottoplasty for occult laryngomalacia to improve obstructive sleep apnea syndrome. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;138(1):50-4.
15. Escher A, Probst R, Gysin C. Management of laryngomalacia in children with congenital syndrome: The role of supraglottoplasty. *J Pediatr Surg*. 2015;50(4):519-23.
16. Zafereo ME, Taylor RJ, Pereira KD. Supraglottoplasty for laryngomalacia with obstructive sleep apnea. *The Laryngoscope*. 2008;118(10):1873-7.
17. Lee C-F, Hsu W-C, Lee C-H, Lin M-T, Kang K-T. Treatment outcomes of supraglottoplasty for pediatric obstructive sleep apnea: A meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;87:18-27.



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



Trabajos originales

Relación de la microaudiometría (audiometría de alta resolución) y el tinnitograma en los pacientes con tinnitus

The relationship between high resolution audiometry and tinnitogram in tinnitus patients

Eveling Y. Rojas-Roncancio*, German Alejandro Pabón-Ochoa**

* Otorrinolaringóloga, Centro Auditológico y Quirúrgico del Country.

** Audiólogo, Centro Auditológico y Quirúrgico del Country.

Forma de citar: Forma de citar: Rojas-Roncancio EY, Pabón-Ochoa GA. Relación de la microaudiometría (audiometría de alta resolución) y el tinnitograma en los pacientes con tinnitus. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020;48 (4):296-302 Doi: 10.37076/acorl.v48i4.527

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 1 de Junio 2020

Evaluado: 11 de Noviembre 2020

Aceptado: 26 de Noviembre 2020

Palabras clave (DeCS):

Audiometría, acúfeno, pérdida auditiva.

RESUMEN

Introducción: el tinnitus es una condición generalmente idiopática, de alta prevalencia, asociada con una pérdida auditiva que no puede evaluarse completamente en una audiometría convencional. En el presente estudio se propone el uso de métodos innovadores para la medición subjetiva del tinnitus y los umbrales de audición, por medio del tinnitograma y la microaudiometría. **Objetivo:** el objetivo de este trabajo es analizar la relación entre los umbrales tonales de la microaudiometría y el tinnitograma. **Metodología:** estudio descriptivo retrospectivo en 58 pacientes con tinnitus, que fueron estudiados entre marzo de 2018 y noviembre de 2019, con una microaudiometría de 67 frecuencias (rango de 262-11 840 Hz) y un tinnitograma de 134 frecuencias. Se utilizó una prueba no paramétrica (Mann-Whitney) para comparar los grupos. **Resultados:** no encontramos una relación significativa entre la frecuencia del tinnitus y la frecuencia de mayor descenso en la microaudiometría. La frecuencia del mayor punto de descenso de los umbrales tonales fue más alta en los pacientes con tinnitus >8000 Hz (22,4 %) que en aquellos <8000 Hz ($p = 0,006$). **Conclusiones:** los umbrales de la microaudiometría no se relacionan con las características subjetivas del tinnitus,

Correspondencia:

Eveling Y. Rojas Roncancio

E-mail: eyrojasr@unal.edu.co

Dirección: Carrera 16 A # 82-46, consultorio 610.

Teléfono: 6160524

excepto en los pacientes con tinnitus en frecuencias >8000 Hz. Las frecuencias altas deberían incluirse en las pruebas audiológicas para el *tinnitus*.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Audiometry, tinnitus, hearing loss, tonal threshold.

Introduction: tinnitus is a high prevalence, idiopathic condition, associated with hearing loss, which cannot be completely evaluated in conventional audiometry. The present study proposes the use of innovative methods for the subjective measurement of tinnitus and hearing thresholds with the use of tinnitogram and microaudiometry (automated audiometry). *Objective:* to analyze the relationship between the tonal thresholds of microaudiometry and the tinnitogram. *Methodology:* a Retrospective descriptive study. Fifty-eight patients with tinnitus were studied between March 2018 and November 2019, with 67 frequency microaudiometry (range of 262-11 840 Hz) and the 134 frequency tinnitogram. A non-parametric test (Mann-Whitney) was used to compare the groups. *Results:* we found no significant relationship between the frequency of tinnitus and the frequency of greatest decrease in microaudiometry. The frequency of the highest point of decrease in tonal thresholds was higher in patients with tinnitus >8000 Hz (22.4 %) than in those <8000 Hz ($p = 0.006$). *Conclusions:* the thresholds of microaudiometry are not associated with the subjective characteristics of tinnitus, except in patients with tinnitus at frequencies >8000 Hz. High frequencies should be included in audiological tests for tinnitus.

Introducción

El *tinnitus* se define como la percepción de un sonido sin una fuente externa que lo genera, y su forma subjetiva es la más comúnmente descrita. No es posible establecer la causa precisa del *tinnitus*; sin embargo, frecuentemente se asocia con hipoacusia, la cual es un punto de partida clave en el tratamiento de este (1).

El *tinnitus* es un síntoma común descrito por los pacientes que asisten a la consulta de otorrinolaringología y/o audiológica. Su prevalencia es de 10-25 % en adultos (2); de estos, un 1-7 % refieren que es incapacitante (3). Debido al aumento en la exposición al ruido, especialmente en la población joven (3, 4), se espera la aparición de nuevos casos de pacientes que refieran *tinnitus*.

Todo paciente que ingresa a una consulta especializada por *tinnitus* debe recibir una evaluación integral. Deben explorarse los antecedentes que puedan explicar la causa del *tinnitus* como infecciones de oído previas, migraña, vértigo, enfermedades alérgicas y factores psicológicos asociados, como ansiedad y depresión. Por otra parte, es necesario detallar el grado de discapacidad y afectación en la calidad de vida de los pacientes a través de cuestionarios como el *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) (5) y el *Tinnitus Reaction Questionnaire* (TRQ) (6).

Las pruebas diagnósticas para el *tinnitus* están basadas en las mediciones audiológicas. La batería de pruebas audiológicas básicas, que incluyen la audiometría, la logaudiometría, la impedanciometría y la acufenometría permiten tener una certeza del funcionamiento de los oídos, del estado auditivo y de las características del *tinnitus* del paciente, descartando o no la hipoacusia como principal factor de riesgo.

Uno de los métodos de realización de la audiometría se basa en el modelo automatizado, en el cual la medición de los umbrales de audición se lleva a cabo por el audiómetro bajo la supervisión, pero sin la intervención, del especialista. El audiómetro incrementa o disminuye la intensidad de la señal dependiendo de la respuesta del paciente. Los umbrales de conducción aérea usando un software son similares a los realizados con la audiometría convencional (7). Según los hallazgos y los antecedentes del paciente, se complementa el estudio audiológico con otoemisiones acústicas, potenciales evocados auditivos e imágenes diagnósticas (1).

La hipoacusia como principal factor de riesgo del *tinnitus* ha sido el punto de inicio del tratamiento. La hipótesis de la presencia de *tinnitus* asociado con la hipoacusia se da por la deaferenciación periférica, que causa una actividad espontánea de la vía auditiva y un incremento de la actividad neural de la corteza auditiva cerebral (8). Varios estudios han buscado la relación entre la frecuencia del *tinnitus* y las frecuencias afectadas por la hipoacusia en una audiometría tonal. La mayoría de los pacientes equiparan el tono del *tinnitus* en rangos de 8000-10000 Hz, pero algunos estudios muestran relación con los mayores umbrales auditivos (9) y otros no (10, 11).

Se ha demostrado que la hipoacusia genera una actividad espontánea cerebral que puede ser percibida como *tinnitus*, la cual se localiza en la zona de transición de los umbrales auditivos normales a la hipoacusia (12). Esta frecuencia se ha definido como el punto donde se observa una lesión de las células ciliadas internas o neural, la cual es mayor a 50 dB (9). Sin embargo, Pan y colaboradores (10) no encontraron una relación entre el tono del *tinnitus* y la frecuencia límite del inicio de una deflexión en la curva de la audiometría, pero no evaluaron las frecuencias mayores a 8000 Hz.

Los estudios anteriores poseen limitaciones con respecto a la resolución frecuencial evaluada. Tanto para la audiometría como para la acufenometría, el rango frecuencial evaluado es de 250 a 8000 Hz, tomando como máximo 10 zonas frecuenciales. Para solventar dicha limitación de resolución frecuencial, pueden utilizarse métodos de evaluación audiológica que contemplen una mayor zona frecuencial, como la microaudiometría y el tinnitograma. La microaudiometría es una audiometría automatizada que evalúa los umbrales de audición de 67 frecuencias en un rango frecuencial de 250 a 12000 Hz. Además, no se han encontrado estudios que usen esta prueba para la evaluación de la audición en los pacientes con *tinnitus*. El tinnitograma es una prueba en la que el paciente califica la intensidad del *tinnitus* y localiza la frecuencia en un rango de 250 a 12000 Hz en 134 bandas. El objetivo de este estudio es analizar la relación entre la microaudiometría y el tinnitograma en los pacientes con *tinnitus*.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, en el cual se analizó la información de evaluaciones de los pacientes que referían síntomas de *tinnitus* y que asistieron a una consulta audiológica en el Centro Audiológico y Quirúrgico del Country S.A.S., remitidos por el servicio de otorrinolaringología, desde marzo de 2018 hasta noviembre de 2019. Los criterios de inclusión fueron pacientes que sufrieran de tinitus sin tener en cuenta la causa, mayores de 18 años, con una otoscopia normal bilateral y con un reporte de timpanogramas tipo A bilateral. A los pacientes se les practicó la microaudiometría en la modalidad de 1/12 de octava y el tinnitograma.

Microaudiometría

La microaudiometría es un procedimiento clínico que evalúa la audición en alta resolución de forma automática. Se realiza a través del software Automated Micro Audiometer - Pure Tone Audiometry (AMA-PTA) de KW Earlab. Existen seis modalidades de microaudiometría que están dadas de acuerdo con la resolución frecuencial en un rango de 250 a 12000 Hz, que pueden ir de una octava representada en seis bandas o hasta 1/24 de octava representada en 134 bandas. El estímulo de la prueba se presenta como un tono pulsado a una tasa de 10 por segundos, en un rango de intensidad desde -10 dB HL hasta 115 dB HL, y en pasos de +/- 5 dB controlados automáticamente. Los umbrales auditivos se definen por el promedio de los umbrales ascendentes y descendentes que el software encuentra.

Para la realización de la prueba, el paciente se ubica dentro de una cabina sonoamortiguada con sus respectivos transductores de inserción; el dispositivo genera el tono de prueba de manera automatizada y aleatoria, y el sujeto evaluado debe presionar un botón sobre un teclado o un interruptor para registrar la respuesta. En este estudio se usó la modalidad de 1/12 de octava representada en 67 bandas frecuenciales evaluadas en un tiempo promedio de 18 minutos.

Tinnitograma

Es una prueba clínica que evalúa y documenta las características espectrales subjetivas de la percepción del *tinnitus*, como la lateralidad, el tipo, la frecuencia y la intensidad reportadas por el sujeto evaluado. Se realiza a través del software *tinnitusless* de KW Earlab. Es posible generar estímulos de equiparación en tres diferentes tipos: tono puro, banda estrecha o mixto (tono puro más ruido de banda estrecha); en un rango frecuencial desde 250 a 12000 Hz representados en 1/24 bandas por octava, para un total de 134 bandas frecuenciales por cada tipo de estímulo; y en un rango de intensidad de 0 a 84 dBr en pasos de a 1 dBr.

Para la realización de la prueba, el sujeto y el evaluador se ubican frente al computador en el cual se presenta un modelo coclear gráfico en 3D. El sujeto debe hacer uso de los respectivos transductores de inserción. La prueba inicia seleccionando si el estímulo de equiparación será bilateral o unilateral; seguidamente, se selecciona el tipo de estímulo, y luego se explora la zona frecuencial que más se asemeje y el nivel de intensidad que se igualen al *tinnitus* referido por el paciente. El computador es manipulado por el evaluador o por el sujeto bajo la dirección del evaluador.

Para los pacientes que reportaron *tinnitus* en el oído derecho o izquierdo se seleccionaron los umbrales de la microaudiometría del oído afectado; en los casos de *tinnitus* bilateral, se promediaron los umbrales de las frecuencias de la microaudiometría de los dos oídos.

La recolección de datos se registró, procesó y graficó con el programa Excel 365; para el análisis, se seleccionó la frecuencia de mayor umbral auditivo en la microaudiometría, la zona de hipoacusia (>20 dB) en un promedio de los umbrales auditivos por rangos de octavas y la frecuencia de inicio de la hipoacusia. Esta última se definió como la frecuencia en la que empieza un descenso mayor a 20 dB, seguido de una tendencia de hipoacusia en sus frecuencias superiores. Estos datos se relacionaron con la frecuencia del *tinnitus* reportada en el tinnitograma. Las frecuencias evaluadas tanto para la microaudiometría como para el tinnitograma se agruparon en rangos frecuenciales por octavas (250 a 500 Hz, 500 a 1000 Hz, 1000 a 2000 Hz, 2000 a 4000 Hz, 4000 a 8000 Hz y 8000 hasta 12 000 Hz). La medida de tendencia central usada para agrupar los umbrales fue la media de las frecuencias para cada rango de octava. Las frecuencias agudas se han relacionado con mayores umbrales en la audiometría tonal en estudios clínicos previos, razón por la cual realizamos un análisis de significancia estadística en los pacientes con *tinnitus* <8000 Hz y >8000 Hz en el tinnitograma mediante la prueba Mann-Whitney, en el programa Prism 6 (GraphPad).

Este estudio es una investigación sin riesgo para el paciente, según la Resolución 8430 de 1993, ya que “no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio”.

Resultados

Se incluyeron 58 pacientes valorados desde marzo de 2018 hasta noviembre de 2019. El promedio de edad fue 54,3 años y la relación hombre:mujer fue 1:1 (Tabla 1). La mayoría de los pacientes presentaban un *tinnitus* bilateral, mayor a un año de evolución, de inicio súbito y fluctuante en intensidad a través del tiempo.

Tabla 1. Características clínicas del *tinnitus* por número de casos y porcentajes

Característica del <i>tinnitus</i>	Número de casos (%)
Localización del <i>tinnitus</i>	Bilateral: 30 casos (52 %)
	Oído derecho: 19 casos (33 %)
	Oído izquierdo: 9 casos (15 %)
Tiempo de evolución	Años (mayor 1): 34 casos (59 %)
	Meses: 23 casos (40 %)
Forma de inicio	Súbito: 41 casos (71 %)
	Gradual: 17 casos (29 %)
Factor asociado con la aparición del <i>tinnitus</i>	Idiopático: 17 casos (29 %)
	Exposición al ruido: 13 casos (22 %)
	Otros: 28 casos (48 %)
<i>Tinnitus</i> fluctuante	52 casos (90 %)

En el tinnitograma, el promedio de intensidad del *tinnitus* de los 58 pacientes fue 56,6 dBr. Las frecuencias reportadas del *tinnitus* se agruparon en rangos de octavas (250 Hz-500 Hz-1000 Hz-2000 Hz-4000 Hz-8000 Hz-11840 Hz). El mayor número de pacientes, 36 casos (62,1 %), reportaron el *tinnitus* entre 2000-8000 Hz. Los pacientes con *tinnitus*

>8000 Hz fueron 13 casos (22,4 %). En la microaudiometría, 43 de los casos (74,1 %) tenían los mayores umbrales en el rango de 8000-12 000 Hz (Figura 1).

Se realizó una relación entre la frecuencia del *tinnitus* y la microaudiometría agrupada por octavas para analizar si el *tinnitus* coincidía con la zona de mayor hipoacusia. De los 58 casos, dos pacientes presentaban todos los umbrales <20 dB. En total, 46 casos (82,1 %) tenían la frecuencia del tinnitograma en la zona de hipoacusia (umbral >20 dB).

Relación entre el *tinnitus* y la frecuencia de máximo descenso

En este diagrama de dispersión se representa la relación entre la frecuencia del *tinnitus* reportada y la frecuencia de mayor descenso en la microaudiometría (Figura 2).

Los pacientes que reportaron un *tinnitus* >8000 Hz fueron 12 casos, y el promedio de intensidad en el tinnitograma en este grupo fue 70,1 dBr. Todos los pacientes tenían el umbral más bajo en la microaudiometría en las frecuencias mayores a 10 000 Hz (Figura 3). Al ser comparados con los pacientes con un *tinnitus* <8000 Hz con la prueba de Mann-Whitney, se obtuvo una diferencia significativa ($p = 0,006$).

Relación entre el *tinnitus* y la frecuencia de inicio de la hipoacusia

La frecuencia de equiparación del *tinnitus* se relacionó con la frecuencia que marcaba el inicio de un descenso característico de una hipoacusia >20 dB. Para este análisis se excluyeron siete pacientes que tenían todos los umbrales de la microaudiometría >20 dB. La mayoría de los pacientes iniciaban el descenso de los umbrales en las frecuencias medias de 1000-2500 Hz, aproximadamente, pero no se observa

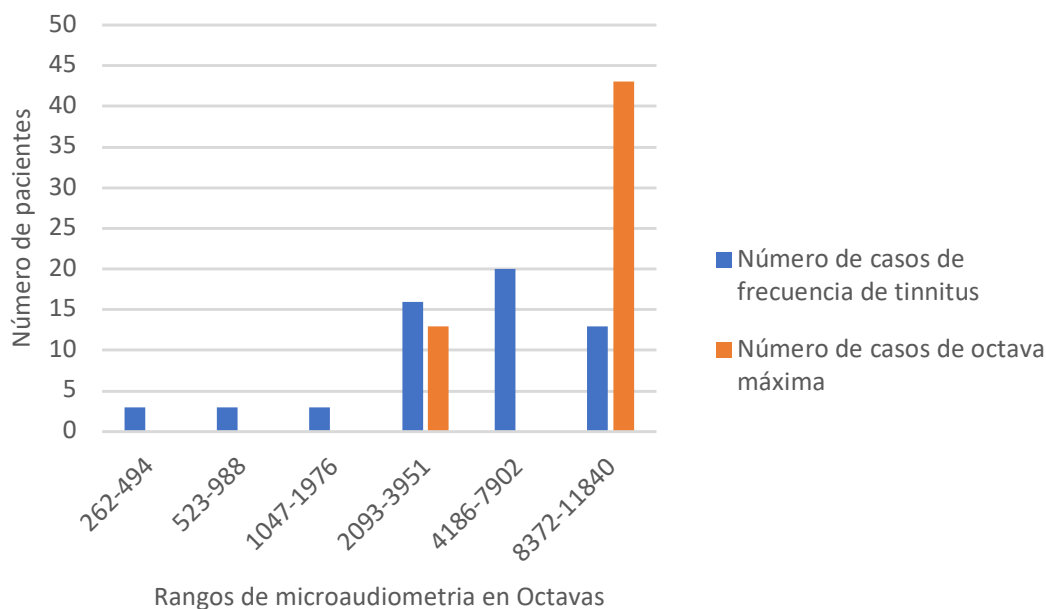


Figura 1. Número de pacientes clasificados según la frecuencia del *tinnitus* reportada en el tinnitograma y el rango frecuencial máximo en la microaudiometría.

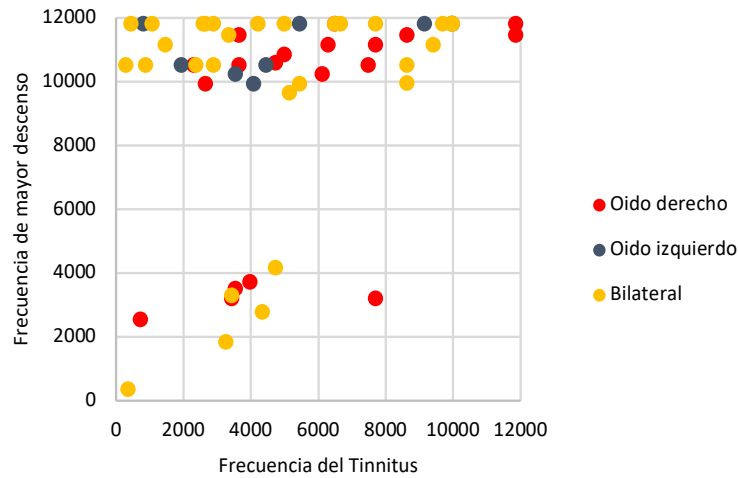


Figura 2. Relación entre la frecuencia del *tinnitus* en el tinnitograma y la frecuencia de mayor descenso en la microaudiometría.

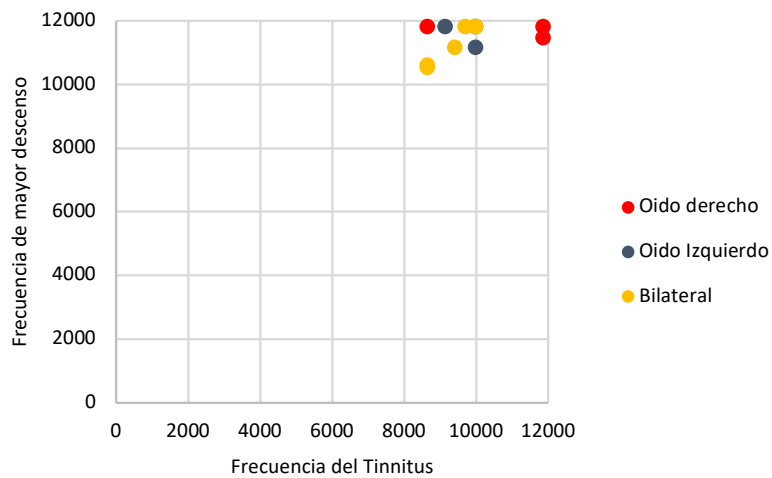


Figura 3. Relación entre la frecuencia del *tinnitus* >8 kHz y la frecuencia de mayor descenso en la microaudiometría.

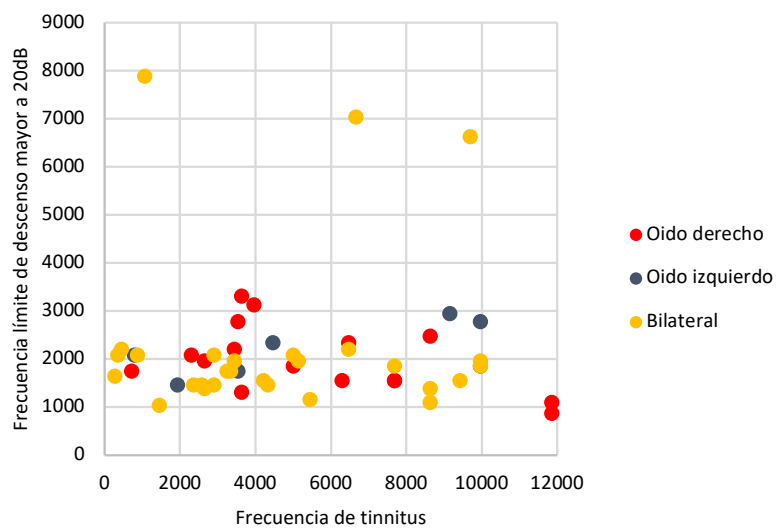


Figura 4. Relación entre la frecuencia de equiparación del *tinnitus* y la frecuencia de inicio de la hipoacusia de la microaudiometría.

una relación con la frecuencia reportada en el tinnitograma (Figura 4).

Discusión

Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo para analizar la relación entre una prueba automatizada, la microaudiometría y el tinnitograma, y compararlo con los hallazgos de estudios previos que usaron la audiometría convencional. En esta investigación no hicimos un estudio poblacional por grupos de edad en relación con la presencia del *tinnitus*, sino que mostramos la media de edad del total de los pacientes, que está en un rango de edad media probablemente por el aumento de la exposición al ruido (1). Los pacientes reportaron *tinnitus* de predominio bilateral, crónico (años de evolución), y lo asociaron a causas idiopáticas y a la exposición al ruido; sin embargo, en la microaudiometría, el 74 % de los pacientes tenían umbrales >20 dB en frecuencias agudas, por lo que la hipoacusia es un factor asociado frecuente en esta población (1). La relación hombre:mujer reportada es igual; en estudios previos se observa una mayor prevalencia en hombres (10).

La audiometría automatizada es comparable con la audiometría convencional. Con la primera, los pacientes con *tinnitus* tienen umbrales similares en comparación con la audiometría normal (7); sin embargo, la microaudiometría es una prueba que mide únicamente la vía aérea, por lo tanto, no es posible clasificar la hipoacusia del paciente. Una hipótesis para explicar el inicio del descenso en las frecuencias medias en la microaudiometría es que el muestreo de múltiples frecuencias (en este caso 67) puede ser más sensible para detectar umbrales, que en una audiometría de 8 frecuencias se pueden pasar por alto. No obstante, con este estudio no es posible concluir lo anterior porque no se tuvo en cuenta las audiometrías de los pacientes.

El *tinnitus* se localiza más a menudo en las frecuencias agudas. El 57 % de los pacientes clasificaron el *tinnitus* en las frecuencias >4000 Hz, aunque esta apreciación es variable por la fluctuación de *tinnitus*, que fue reportada en el 90 % de los casos. Las estimaciones del *tinnitus* realizadas por los pacientes en el tinnitograma concuerdan con otros estudios clínicos. Keppler y colaboradores (11) reportaron un 54 % de pacientes con *tinnitus* >4000 Hz y Shekhawat y colaboradores (9) reportaron que el 73 % de los pacientes tenían *tinnitus* entre 8000 y 16 000 Hz.

En la búsqueda de conocer la zona de generación del *tinnitus*, se han realizado estudios clínicos que asocian la acufenometría con la audiometría. La plasticidad neuronal sugiere que el incremento de la excitabilidad neural genera un ruido central, que es percibido como *tinnitus*, y que se correlaciona con la zona de hipoacusia (8). En este caso, la mayoría de los pacientes tenían el mayor punto de descenso en la microaudiometría en las frecuencias agudas >8000 Hz y no se correlacionaron con la frecuencia del *tinnitus*. El mayor punto de descenso auditivo en la microaudiometría se relacionó con la zona de equiparación frecuencial del

tinnitus en los pacientes para las frecuencias >8000 Hz ($p = 0,006$). Además, este último grupo también tenía una intensidad mayor del *tinnitus*; por lo tanto, en la valoración de los pacientes con *tinnitus*, se debe extender el estudio de umbrales a frecuencias >8000 Hz para tener una información más clara acerca de la patología de base (9). Estos resultados son comparables con otros estudios que no mostraron una relación entre el *tinnitus* y los mayores umbrales en una audiometría convencional (10, 11), pero si se relaciona el tono del *tinnitus* con la zona de hipoacusia en rangos de 3000-8000 Hz (13).

Como consecuencia de la actividad espontánea neuronal sincrónica, hay una reorganización tonotópica de las neuronas de la zona transicional, de la zona auditiva normal a la zona lesionada (14). Según la teoría de la reorganización tonotópica cortical, el incremento de la sincronía neuronal correspondería con el área de las frecuencias afectadas por la hipoacusia, pero la percepción del *tinnitus* estaría en el límite menor de las frecuencias de la hipoacusia (8). Para el análisis del borde del inicio de la hipoacusia, utilizamos el mismo método descrito en un estudio previo (15), como la primera frecuencia >20 dB. En este estudio observamos que la mayoría de los pacientes tienen los puntos de inicio de la hipoacusia en las frecuencias medias, mientras que las frecuencias de los *tinnitus* predominan en las zonas >3000 Hz. Si se hubiera tenido en cuenta el punto de corte de 50 dB usado por Shekhawat y colaboradores (9), probablemente la relación de la frecuencia límite con la frecuencia del *tinnitus* hubiera sido mayor.

El concepto de organización tonotópica no aplica en los casos de los pacientes con audición normal o hipoacusia leve. En análisis previos, al tomar la diferencia entre intensidades en umbrales >50 dB, sí se ha visto reflejada la explicación del origen del *tinnitus* en la organización tonotópica, pero esta teoría no explicaría la presencia de *tinnitus* en pacientes con audición normal, ya que no hay descensos en la audiometría (16).

Conclusiones

Este estudio relaciona la microaudiometría (prueba audiológica de alta resolución automatizada) y el tinnitograma, dos pruebas clínicas automatizadas que no se han relacionado anteriormente. El principal hallazgo entre las dos pruebas fue en los pacientes que tenían *tinnitus* >8 kHz, una conclusión mencionada en estudios previos, donde la mayoría de los pacientes con *tinnitus* tienen una mayor afección de las frecuencias agudas en la audiometría (9, 11). En la microaudiometría, las frecuencias medias mostraron el inicio de la lesión coclear, pero los mayores descensos se dieron en las frecuencias agudas >9 kHz; por lo tanto, los pacientes valorados para tratamientos contra el *tinnitus* deben ser evaluados también en las frecuencias >8 kHz. En futuros estudios se puede analizar el inicio de la hipoacusia tomando rangos más altos entre las frecuencias para relacionarlos con la frecuencia del *tinnitus* en cada paciente.

Una debilidad de este estudio es que no clasificamos el nivel de hipoacusia con la audiometría tonal, y esto puede afectar la poca correlación del *tinnitus* con la frecuencia límite de la hipoacusia. En proyectos futuros se puede realizar la comparación de la audiometría tonal con la microaudiometría, para observar los patrones de hipoacusia y su relación con la frecuencia del *tinnitus*.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

1. Bauer CA. Tinnitus. *N Engl J Med*. 2018;378(13):1224-31.
2. Henry JA, Dennis KC, Schechter MA. General review of tinnitus: prevalence, mechanisms, effects, and management. *J Speech Lang Hear Res*. 2005;48(5):1204-35.
3. Bhatt JM, Lin HW, Bhattacharyya N. Prevalence, Severity, Exposures, and Treatment Patterns of Tinnitus in the United States. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;142(10):959-965.
4. Degeest S, Corthals P, Vinck B, et al. Prevalence and characteristics of tinnitus after leisure noise exposure in young adults. *Noise Health*. 2014;16(68):26-33.
5. Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1996;122(2):143-8.
6. Galves EF, Pegalajar CJ, Espinosa JM. La evaluación del malestar psicológico asociado al acúfeno mediante el Tinnitus Reaction Questionnaire: adaptación a la población española. *Análisis y Modificación de Conducta*. 32(145):621-41.
7. Shojaemend H, Ayatollahi H. Automated Audiometry: A Review of the Implementation and Evaluation Methods. *Health Inform Res*. 2018;24(4):263-75.
8. Eggermont JJ. Tinnitus and neural plasticity (Tonndorf lecture at XIth International Tinnitus Seminar, Berlin, 2014). *Hear Res*. 2015;319:1-11.
9. Shekhawat GS, Searchfield GD, Stinear CM. The relationship between tinnitus pitch and hearing sensitivity. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014;271(1):41-8.
10. Pan T, Tyler RS, Ji H, et al. The relationship between tinnitus pitch and the audiogram. *Int J Audiol*. 2009;48(5):277-94.
11. Keppler H, Degeest S, Dhooge I. The relationship between tinnitus pitch and parameters of audiometry and distortion product otoacoustic emissions. *J Laryngol Otol*. 2017;131(11):1017-1025.
12. Kaltenbach JA, Zhang JS, Zacharek MA. Neural correlates of tinnitus. En: Snow JB, editor. *Tinnitus: theory and management*. Ontario: BC Decker Inc, Hamilton; 2014. p. 141-61.
13. Ristovska L, Zora J, Vase S. Psychoacoustic Characteristics of Tinnitus in Relation to Audiometric Profile. *Archives of Acoustics*. 2019;44(3):419-428.
14. Gerken GM. Central tinnitus and lateral inhibition: an auditory brainstem model. *Hear Res*. 1996;97(1-2):75-83.
15. König O, Schaette R, Kempster R, et al. Course of hearing loss and occurrence of tinnitus. *Hear Res*. 2006;221(1-2):59-64.
16. Weisz N, Hartmann T, Dohrmann K, et al. High-frequency tinnitus without hearing loss does not mean absence of deafferentation. *Hear Res*. 2006;222(1-2):108-14.



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



Trabajos originales

Resultados quirúrgicos de la timpanoplastia tipo I durante los años 2014 al 2019, en el Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá.

Surgical results of type I tympanoplasty during 2014 to 2019, at Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá

Monsalve Murcia Daniela*, Macías Tolosa Camilo**

* Residente de IV año otorrinolaringología del Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia- Universidad Militar Nueva Granada.

** Otorrinolaringólogo Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia- Universidad Militar Nueva Granada.

Forma de citar: Monsalve-Murcia D, Macias-Tolosa C. Resultados quirúrgicos de la timpanoplastia tipo I durante los años 2014 al 2019, en el Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020; 48 (4): 303-309 Doi: 10.37076/acorl.v48i4.541

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 6 de Julio de 2020

Evaluado: 19 de Noviembre de 2020

Aceptado: 3 de Diciembre de 2020

Palabras clave (DeCS):

Perforación timpánica,
miringoplastia, timpanoplastia.

RESUMEN

Introducción: Las perforaciones timpánicas son una patología otológica frecuente tanto en población adulta como pediátrica. El daño hacia la membrana timpánica puede ser ocasionada por diversos factores como explosiones, traumas penetrantes, barotraumas e infecciones. Los síntomas más comunes incluyen el tinnitus, plenitud aurial e hipoacusia. En los casos en los que es necesario realizar un tratamiento quirúrgico se opta por las timpanoplastias. El objetivo de este estudio es determinar la efectividad del cierre anatómico a través de esta técnica. Adicionalmente, identificar las comorbilidades asociadas, las causas por la que se decide realizar el procedimiento quirúrgico y las características sociodemográficas de la población intervenida. **Objetivo general:** Determinar la frecuencia de las reperforaciones timpánicas postoperatorias a los tres y seis meses, que fueron sometidos a timpanoplastia tipo I en el Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá, Colombia., durante los años 2014 al 2019. **Materiales y métodos:** estudio de tipo retrospectivo, descriptivo y de corte transversal, donde se incluyeron pacientes adultos y pediátricos del servicio de otorrinolaringología del Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá,

Correspondencia:

Daniela Monsalve Murcia

E- mail: danimonsalve91@gmail.com

Dirección: calle 167A No. 16D-44

Teléfono: 3045933803

Colombia, con antecedente de perforaciones timpánicas durante los años 2014 al 2019 y que fueron intervenidos con timpanoplastia tipo I. Se evaluaron resultados postquirúrgicos, principalmente las perforaciones posteriores a la cirugía con técnica medial “over-under” utilizando injerto de cartilago de concha y fascia temporal. *Resultados:* Se intervinieron 47 pacientes. 62% fueron de sexo femenino y 38% de sexo masculino. Se evidenció reperfusión posoperatoria en 8.5% del total de la muestra. Ninguno antes de tres meses, 1 paciente entre 3 y 6 meses y 3 pacientes después de 6 meses posoperatorios. La causa más frecuente de la timpanoplastia tipo I fue la infecciosa, (66%). La comorbilidad asociada más frecuentemente a las perforaciones fue la otitis media crónica (OMC), en el 51%. Las audiometrías mostraron una mejoría del 17% y del 20% entre el PTA preoperatorio y posoperatorio, en el oído derecho y en el oído izquierdo, respectivamente. *Conclusiones:* La timpanoplastia tipo I con técnica over under se considera exitosa para el cierre anatómico de las perforaciones timpánicas, evaluado a los tres y seis meses posoperatorios, con porcentajes que se igualan a los reportados en estudios similares en la literatura. Los resultados audiométricos no mostraron una mejoría estadísticamente significativa en ambos oídos por lo cual se deben continuar realizando estudios para evaluar otros factores asociados a las perforaciones como otitis media crónica y colesteatoma, entre otros.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Tympanic perforation, myringoplasty, tympanoplasty

Introduction Tympanic perforations are a frequent otological pathology in both adult and pediatric populations. Damage to the tympanic membrane can be caused by various factors such as explosions, penetrating trauma, barotraumas, and infections. The most common symptoms include tinnitus, aural fullness, and hearing loss. In cases where surgical treatment is necessary, tympanoplasties are chosen. The objective of this study is to determine the effectiveness of anatomical closure through this technique. Additionally, to identify the associated comorbidities, the causes for which the surgical procedure was decided to be performed, and the sociodemographic characteristics of the intervened population. *Main objective:* to determine the frequency of postoperative tympanic perforations early (three months) and late (six months), in patients who underwent type I tympanoplasty in the ENT department of the San Rafael Clinical University Hospital in Bogotá, Colombia, during the years 2014 to 2019. *Materials and methods:* a retrospective, descriptive and cross-sectional study, that included adult and pediatric patients of the otolaryngology service of the San Rafael Clinical University Hospital of Bogotá, Colombia, with a history of tympanic perforations during the years 2014 to 2019 and who were operated with type I tympanoplasty were evaluated. Post-surgical results were evaluated. mainly the post-surgery perforations with “over-under” medial technique using ear cartilage graft and temporal fascia. *Results:* 47 patients were included in the study, of which 62% were female and 91% were older than 7 years. The percentage of reoperation was 8.5%, that is, 4 of 47 patients, and at 12.8 months on average. The most frequent cause of tympanic perforation was infectious with 66% and medium size 55.3%. The most frequent otolaryngological comorbidity was chronic otitis media with 51%. The audiological results showed a gain of 17% in the right ear and 20% in the left ear. *Conclusions:* Type I tympanoplasty with over under technique is considered successful for the anatomical closure of the tympanic perforations, evaluated at 3 and 6 months postoperatively, with percentages that are equal to those reported in similar studies in the literature. The audiometric results did not show a statistically significant improvement in both ears, so studies should continue to evaluate other factors associated with perforations such as chronic otitis media and cholesteatoma, among others.

Introducción

Las perforaciones timpánicas son una patología otológica frecuente, con rangos que varían desde el 0.4% a 33.2% en población joven y niños en países en vía de desarrollo y del 1-3% de la población mundial (1). El daño hacia la membrana timpánica puede ser ocasionada por diversos factores como explosiones, traumas penetrantes, barotraumas e infecciones. Los síntomas más comunes incluyen el tinnitus, plenitud auricular e hipoacusia. (2)(3)(4).

En los casos en los que es necesario realizar un tratamiento quirúrgico se opta por las timpanoplastias. El objetivo principal de estos procedimientos es el cierre anatómico de la membrana timpánica, disminuir las infecciones recurrentes y mejorar los umbrales auditivos (5). Los primeros procedimientos realizados fueron llevados a cabo por Zollner y Wullstein en 1950, los cuales se han ido modificando y adaptando a las nuevas tecnologías.

Una de las técnicas más usadas es la over under, realizada a través de microscopio, donde el injerto se coloca sobre el mango del martillo y debajo al remanente timpánico, reportada como exitosa en más del 90% en diversos estudios (6,7).

Como injertos, se utilizan diferentes tipos de tejidos: grasa, pericondrio, cartilago, fascia y duramadre (8). Los más utilizados son la fascia del músculo temporal, el pericondrio del trago y el cartilago de concha cimba o cavum. Los injertos cartilaginosos han demostrado por largo tiempo ser los más efectivos para el cierre anatómico de las perforaciones timpánicas independiente de las condiciones anatómicas y patológicas subyacentes.

El éxito de los resultados también depende de otros factores como el mecanismo de la perforación timpánica, la disfunción de la trompa de Eustaquio, las infecciones de vía aérea superior, la edad del paciente, el tamaño de la perforación timpánica, comorbilidades como la otitis media crónica supurativa, timpanoesclerosis, colesteatomas, hábito tabáquico, perforación bilateral y septodesviaciones (1)(2). En cuanto a los resultados audiológicos, es un tema que aún genera debate, ya que su eficacia anatómica está demostrada, sin embargo, la fisiológica es controversial (9). Algunos autores han demostrado disminución en la ganancia auditiva por el grosor y rigidez del injerto cartilaginoso (10).

Este tipo de intervención también se realiza en pacientes de población pediátrica, siendo un grupo independiente por las características anatómicas y fisiológicas. La literatura reporta tasas más altas de reoperaciones, sobre todo en preescolares (menores de 5 años), explicado principalmente por la otitis media aguda e infecciones del tracto superior respiratorio recurrentes, alteraciones del sistema inmune e inmadurez de la trompa de Eustaquio (11). Por esto, algunos autores proponen retrasar la cirugía al menos hasta los 8 años, sin embargo, existen reportes de un mayor riesgo de daño del oído interno por la exposición a citoquinas proinflamatorias de forma prolongada (12). Debido a esto, los resultados de éxito son muy variables, (34%-94%) y no existe consenso respecto a este tema.

Lo que si se ha establecido es que la no reparación de las perforaciones timpánicas trae consecuencias a corto y largo plazo, como hipoacusia, cofosis, otorrea crónica, otitis externa, colesteatoma, parálisis facial, infecciones en el sistema nervioso, vértigo, impedimentos para exponerse al agua, deterioro de la calidad de vida, depresión, deterioro cognitivo en adultos y retraso en el desarrollo del lenguaje en los niños.

El objetivo de este estudio es determinar la efectividad del cierre anatómico a través de esta técnica. Adicionalmente, identificar las comorbilidades asociadas, las causas por la que se decide realizar el procedimiento quirúrgico y las características sociodemográficas de la población intervenida.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, descriptivo, de corte transversal, por medio de la revisión de las historias clínicas de pacientes de población pediátrica y adulta que acudieron al servicio de otorrinolaringología del Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá Colombia, durante los años 2014 al 2019 y que fueron intervenidos por algunos de los cuatro otólogos de la institución. Se recolectó información de las historias clínicas y se evaluaron resultados posoperatorios, como las reoperaciones posteriores a la timpanoplastia tipo I realizada con la técnica over under con injerto cartilaginoso y fascia temporal a través de abordaje retroauricular, la temporalidad en la que se presentó esta complicación, el tamaño de las perforaciones, los resultados audiométricos, las comorbilidades y causas más frecuentemente asociadas.

Para esta selección se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión: pacientes de cualquier edad con perforación de la membrana timpánica de cualquier etiología, no compromiso de oído medio o mastoides, pacientes en quienes se haya realizado la timpanoplastia tipo I por medio de la técnica medial over under y a quienes se haya logrado realizar seguimiento posoperatorio de al menos 6 meses, y los criterios de exclusión: antecedentes de cirugía otológica previa, cirugías otológicas concomitantes en el mismo tiempo quirúrgico de la timpanoplastia tipo I o pacientes en los cuales no se haya dispuesto de la historia clínica para ser revisada.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis de correspondencia múltiple para determinar las variables que estaban asociadas con la presencia o no de perforaciones postoperatorias: otitis media crónica, colesteatoma, otitis media aguda, hipoacusia súbita, infección respiratoria aguda, vértigo. Para el análisis bivariado de los datos, se utilizó la prueba de chi cuadrado o exacta de Fisher, para determinar la independencia o asociación entre las variables discretas y la presencia o no de perforaciones postoperatorias. Para las variables cuantitativas se calcularon los promedios y desviaciones estándar. Se estableció adicionalmente, la diferencia estadísticamente significativa entre variables con valores de $p < 0.05$.

La recolección y base de datos se creó en el programa Microsoft Excel para posterior exportación al software estadístico libre R versión 5.3 de julio del 2018.

De acuerdo con la resolución 2378 y resolución 8430 de 1993 el artículo 11, emitida por el ministerio de salud y protección social de Colombia, este proyecto es un estudio sin riesgo, dado que toda la información fue obtenida de la revisión de las historias clínicas y bases de datos del laboratorio clínico del Hospital Universitario Clínica San Rafael. No se realizó ninguna intervención con los pacientes, por lo que no se requirió consentimiento informado.

Resultados

La selección de la muestra se realizó de forma no probabilística por conveniencia. No se realizó cálculo de muestra ya que se trató de un estudio de tipo descriptivo.

Se intervinieron 47 pacientes (47 oídos), de los cuales, 29 fueron de sexo femenino (62%) y 18 de sexo masculino (38%). Estos pacientes tenían un promedio de edad de 36.2 años. Cuatro fueron menores de 7 años (9%) **Ver tabla 1.**

Tabla 1. Características Clínicas y Demográficas de la Población con Timpanoplastia tipo I

Variables		Femenino	Masculino	Total	%
Grupo Etario	0-7 A	2	2	4	9
	>7años	27	16	43	91
Comorbilidad	OMC	22	2	24	51,1
	No Establecida	13	2	15	31,9
	Colesteatoma	2	0	2	4,3
	OMA	2	0	2	4,3
	Hipoacusia Súbita	1	0	1	2,1
	IRA	1	0	1	2,1
	OME	1	0	1	2,1
Tamaño de la perforación	Vértigo	1	0	1	2,1
	Grande	12	3	15	31,9
	Mediana	25	1	26	55,3
	Pequeña	6	0	6	12,8

De la muestra total de 47 pacientes, en 4 (8.5%) se evidenció reperforación posoperatoria. **Ver tabla 2.**

De los pacientes que cursaron con reperforaciones, ninguno fue antes de los tres meses, 1 paciente entre los 3 y 6 meses y 3 pacientes después de 6 meses posoperatorios. Ver tabla 2. El tiempo promedio en el cual se documentaron las reperforaciones fue de 12.8 meses.

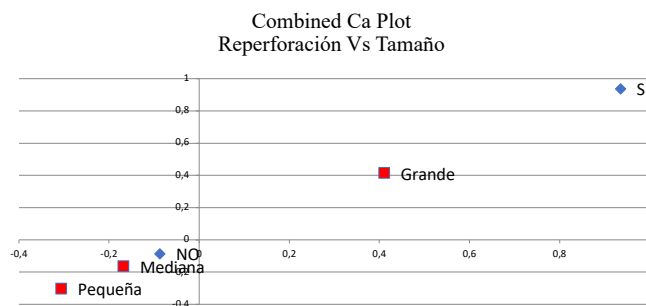
La causa más frecuente por la cual se llevó a un paciente a timpanoplastia tipo I fue la infecciosa, en 31 pacientes (66%) y, en segundo lugar, la traumática, en 10 pacientes (21%), relacionándose, además, con una mayor probabilidad de reperforación ($p < 0.05$) **Ver tabla 2.**

Tabla 2. Resultados posoperatorios.

Variables	Reperforación			
	No	Si	Total	%
Mujeres	26	3	29	62
Hombres	17	1	18	38
Infecciosa	29	2	31	66
No Establecida	4	2	6	12.8
Traumática	10	0	10	21.3

La comorbilidad asociada más frecuentemente a las perforaciones fue la otitis media crónica (OMC), correspondiendo a 24 pacientes (51%) y la no establecida en 15 (31%). La OMC, aunque fue la condición clínica que más se relacionó con las reperforaciones posoperatorias, mostró una $p > 0.05$, que no fue estadísticamente significativa en cuanto a la relación causa – reperforación.

En cuanto al tamaño de las perforaciones timpánicas, se encontraron 26 pacientes (55.3%) con perforaciones medianas (entre el 30% y 60%), 15 (31.9%) con perforaciones grandes o totales (mayores al 60%) y 6 (12.8%), con perforaciones pequeñas (menos del 30%). Ver tabla 1. Con estos resultados, se realizó un análisis de correspondencia con una Chi-sq Fraccionada encontrando que las perforaciones grandes se relacionaron con mayor probabilidad de reperforación posoperatoria, con una $p < 0.05$, siendo estadísticamente significativa en nuestro estudio. **Ver Grafica 1.**



Grafica 1. Relación Reperforación Vs Tamaño de Perforación posoperatoria

En cuanto a los resultados audiométricos, estos mostraron una mejoría del 17% ($p = 0.20$) en el PTA preoperatorio al posoperatorio, en el oído derecho y del 20% en el oído izquierdo ($p < 0.004$), siendo este último estadísticamente significativo en nuestro estudio. **Ver Tabla 3.**

Tabla 3. Promedios tonales auditivos pre y posoperatorios de Timpanoplastia tipo I, HUCSR 2014 - 2019.

	Promedio tonal auditivo dB HL			
	Preoperatorio	Posoperatorio	Mejoria %	p
Oído derecho	36,1	29,9	17%	0.20
Oído izquierdo	34,6	27,6	20%	<0.004

Discusión

El cierre anatómico logrado a través de la técnica de timpanoplastia tipo I over under bajo microscopio, usada en la institución, fue del 91.5%, lo cual se puede considerar un buen resultado posoperatorio de acuerdo con lo reportado en la literatura nacional e internacional. En el estudio realizado por Fernandes y colaboradores en el año 2018, se reportó un cierre de las perforaciones timpánicas usando cartílago como principal injerto en el 78.3% al 100% de los pacientes (11). Así mismo, Sajid y colaboradores en el año 2017, demostraron un éxito de cierre anatómico con esta técnica entre el 70% y el 80% aproximadamente (12).

En el estudio realizado por Bedoya y colaboradores en el año 2014(1), se evidenciaron porcentajes de éxito incluso menores que los evidenciados en este estudio, con un éxito del 53.9% y fallas del 46.1%, resultados que podrían explicarse por el tipo de población intervenida, muy similar a la de nuestro estudio, con mayor número de comorbilidades y dificultades para el acceso a los servicios sanitarios. Así mismo, esta técnica es comparable en cuanto a efectividad del cierre anatómico y audiométrico, con otras más novedosas como la timpanoplastia endoscópica, ésta, con efectividad entre el 80% y el 100% (13).

No se evidenció mayor riesgo de perforación a corto plazo, 3 meses, que, a largo plazo, 6 meses, en los pacientes recolectados. Estos datos son similares a los reportados por Hsern Ern Tan y colaboradores en su metanálisis (1), donde no se encontró mayor incidencia de reperforaciones en los pacientes a los que se les hacía seguimiento a los 2 o 12 meses, e incluso sugieren que un seguimiento posoperatorio de 6 meses es suficiente.

El uso de injerto cartilaginoso demostró ser efectivo para el cierre de las perforaciones en los pacientes de la institución, incluso cuando tenían factores de mal pronóstico (otitis media crónica a repetición, perforaciones grandes, compromiso bilateral) e incluso en ausencia de otro procedimiento quirúrgico como la mastoidectomía, adenoidectomía o tuboplastia. Hsern Ern Tan y colaboradores en el año 2016(14), reportaron un cierre exitoso en perforaciones menores del 50% cuando se usó cartílago como injerto, con un porcentaje 2.8% mayor de éxito quirúrgico, comparado con el uso de fascia únicamente. Benjamin y colaboradores en el año 2008(15), concluyeron que la realización de mastoidectomía como procedimiento concomitante en el mismo tiempo quirúrgico o posteriormente, no demostró tener menor incidencia de perforaciones posoperatorias (16), comparado con solo la timpanoplastia, en pacientes con patología no complicada (no colesteatomatosa).

Se evidenció una mayor prevalencia de perforaciones en población femenina. Esta distribución se puede relacionar con el mayor número de pacientes de sexo femenino versus masculino recolectados en este corte de tiempo. En el estudio realizado por Callioglu y colaboradores (1)(17), no se encontró diferencia significativa en la prevalencia de reperforaciones posoperatorias entre ambos sexos. De igual

forma, Salviz y colaboradores en el año 2015(18), reportaron un rango de éxito quirúrgico del 72.9% en hombres y 79.5% en mujeres, lo cual puede indicar alguna prevalencia por sexo de esta complicación.

No se encontró mayor prevalencia de perforaciones en pacientes menores de 7 años (19). Resultados que concuerdan con los publicados por Brian y colaboradores en el 2010, donde encontraron una eficacia en el cierre de las perforaciones entre el 70% y el 100%, y de los de Ryan y colaboradores en el 2016, con un porcentaje de cierre entre el 35% y el 94% (20), que, aunque menor que en los adultos, no despreciable en cuanto a efectividad. Tampoco sugieren una edad mínima estricta para realizar este tipo de procedimiento quirúrgico, sin embargo, algunos autores proponen realización de este tipo de procedimiento quirúrgico, incluso en pacientes de 4 años (21)(22). En este tipo de población, las perforaciones timpánicas más frecuentes, son secundarias a miringotomía con tubos de ventilación, OMA o traumas (20).

En cuanto a las comorbilidades, la otitis media crónica se relacionó con una mayor probabilidad de reperforación posoperatoria, resultados similares a los reportados por Sajid y colaboradores en el año 2017(12) y por Heo y colaboradores en el año 2017(23), donde se encontró que este factor disminuye 3.4% la probabilidad de cierre posoperatorio. Así mismo, la otitis media crónica también fue la principal causa por la cual se perforaron las membranas timpánicas en nuestro estudio.

La segunda causa de perforación fue la traumática, reportada en el 21.3% de los pacientes. Este tipo de mecanismo tiene mejores pronósticos para cierre espontáneo y en menor tiempo, aproximadamente en 4 semanas (24), en el 80% al 89% de los casos, y tiene menores probabilidades de reperforaciones posoperatorias. Algunos condicionantes a esto son las perforaciones que comprometen el martillo o el umbo, son grandes, comprometen la periferia (compromiso de la irrigación sanguínea), hay timpanoesclerosis, los bordes de la perforación están curvos o hay otorrea, factores que también disminuyen el éxito quirúrgico (25).

En nuestro estudio las perforaciones grandes se relacionaron con mayor probabilidad de reperforación posoperatoria. Estos hallazgos son similares a los reportados en el estudio de Sajid del 2017(14), donde se encontró que las perforaciones grandes se re perforaban en el 58.3% de los casos, frente a un 100% de éxito de cierre en las perforaciones pequeñas. Así mismo, Heo y colaboradores (14), encontraron una probabilidad menor, del 6.1%, en el cierre posoperatorio de la perforación si esta era mayor del 50% y que su localización no tenía gran influencia sobre el resultado. Las perforaciones pequeñas, tienen menor incidencia de reperforación, ya que conservan su estructura anatómica y fisiológica. (14).

A pesar de que los resultados audiométricos que se lograron obtener en el estudio se basaron únicamente en el registro pre y posoperatorio del PTA, no en el cierre de la brecha aéreo-ósea, se evidenció una disminución del PTA posoperatorio, estadísticamente significativo en el oído izquierdo de la mayoría de los pacientes, con un promedio de

6.2 dB en el oído derecho y de 7 dB en el oído izquierdo. Bedoya y colaboradores (1), obtuvieron una ganancia promedio de 14.83 dB en los pacientes evaluados. Aunque la definición de éxito audiométrico es muy variada en la literatura y no existe un consenso (21), se considera un resultado exitoso, una brecha aéreo-ósea posoperatoria menor a 10 dB (14)(26) o una ganancia de al menos 25dB en el posoperatorio (27). Esto demuestra que se logra una mejoría, no solo en el aspecto anatómico si no en el auditivo, pero que se requiere mejor recolección de datos audiométricos y del seguimiento posoperatorio con audiometrías de los pacientes para obtener resultados más específicos.

Conclusiones

Los resultados en nuestro estudio muestran que la técnica quirúrgica usada en nuestra institución es efectiva para el cierre anatómico de las perforaciones timpánicas en pacientes sin patología otológica complicada, a pesar de los factores de mal pronóstico asociados en la población estudiada, recomendándose el uso de esta técnica quirúrgica y de este tipo de injerto cartilaginoso con fascia para el cierre quirúrgico como objetivo posoperatorio principal.

También se logró observar que las perforaciones grandes y tener antecedente de otitis media crónica, que también es la causa más frecuente por la cual se realiza este tipo de cirugía, tiene efectos negativos sobre el resultado de la timpanoplastia tipo I. No se logró demostrar que la edad o el sexo tuviesen un efecto negativo en los resultados quirúrgicos en este grupo poblacional.

En cuanto a los resultados audiométricos, se logró una mejoría significativa del PTA en el oído izquierdo, sin embargo, no fue posible realizar un seguimiento del cierre de la brecha aéreo-ósea, de las frecuencias audiométricas involucradas ni la discriminación auditiva por la falta de datos registrados en las historias clínicas, por lo que se recomienda implementar un método de registro de estas variables en las historias clínicas usadas en el área de otología de esta institución, así como realizar el seguimiento clínico y audiométrico de los pacientes en el pre y posoperatorio, de por lo menos 6 meses.

Conflicto de interés

No presenta ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

1. Tseng CC, Lai MT, Wu CC, Yuan SP, Ding YF. Comparison of the efficacy of endoscopic tympanoplasty and microscopic tympanoplasty: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*. 2017 Aug 1;127(8):1890–6.
2. Bedoya L, Mejía L, Duarte L. Factores relacionados a timpanoplastia fallida en el Hospital Universitario de La Samaritana. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*. 2014; 42(4): 216-221
3. Elías Ordóñez-Ordóñez L, Vitery Erazo L, Ricardo González Marín N, Parra Valencia DP, Rueda Rs. Timpanoplastia en perforación timpánica secundaria a trauma por onda explosiva. *Revista Med Universidad Militar Nueva Granda*, 2014, vol. 22.
4. Aupy B, Clément P, Crambert A, Roguet E, Conessa C. Traumatismo auricular por onda expansiva. *EMC - Otorrinolaringología*. 2013 Aug;42(3):1–9.
5. Lou ZC, Lou ZH, Zhang QP. Traumatic tympanic membrane perforations: A study of etiology and factors affecting outcome. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*. 2012;33(5):549–55.
6. Orji FT&, Agu CC. Determinants of spontaneous healing in traumatic perforations of the tympanic membrane. *Clinical Otolaryngology* 2008 vol. 33.
7. Webb BD, Chang; C Y Joseph. Efficacy of Tympanoplasty Without Mastoidectomy for Chronic Suppurative Otitis Media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008. Vol. 134.
8. Eliades SJ, Limb CJ. The role of mastoidectomy in outcomes following tympanic membrane repair: A review. *Laryngoscope*. 2013. p. 1787–802.
9. Callioglu EE, Tijen Ceylan B, Kuran G, Demirci S, Tulaci KG, Caylan R. Cartilage graft or fascia in tympanoplasty in patients with low middle ear risk index (anatomical and audiological results). *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2013 Nov;270(11):2833–7.
10. Salviz M, Bayram O, Bayram AA, Balıkcı HH, Chatzi T, Paltura C, et al. Prognostic factors in type I tympanoplasty. *Auris Nasus Larynx*. 2015 Feb 1;42(1):20–3.
11. Iacovou E, Vlastarakos P v., Papacharalampous G, Kyrodimos E, Nikolopoulos TP. Is cartilage better than temporalis muscle fascia in type I tympanoplasty? Implications for current surgical practice. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2013. p. 2803–13.
12. Yilmaz MS, Guven M, Kayabasoglu G, Varli AF. Comparison of the anatomic and hearing outcomes of cartilage type I tympanoplasty in pediatric and adult patients. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2015;272(3):557–62.
13. Ryan MA, Kaylie DM. What is the optimal age to repair tympanic membrane perforations in pediatric patients? *Laryngoscope*. 2016. p. 2201–2.
14. Lagos A, Villarroel P, García-Huidobro F, Delgado V, Huidobro B, Caro J, et al. Tympanoplasty: factors associated with anatomical and audiometric results. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*. 2020.
15. Darouassi Y, Aljalil A, Ennouali A, Hanine MA, Chebraoui Y, Bouaity B, et al. Prognostic factors of myringoplasty: Study of a 140 cases series and review of the literature. *Pan African Medical Journal*. 2019;33.
16. Iacovou E, Vlastarakos P v., Papacharalampous G, Kyrodimos E, Nikolopoulos TP. Is cartilage better than temporalis muscle fascia in type I tympanoplasty? Implications for current surgical practice. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2013. p. 2803–13.
17. Lin Y-C, Wang W-H, Weng H-H, Lin Y-C. Predictors of Surgical and Hearing Long-term Results for Inlay Cartilage Tympanoplast. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011.
18. Heo KW. Outcomes of type I tympanoplasty using a cartilage shield graft in patients with poor prognostic factors. *Auris Nasus Larynx*. 2017 oct 1;44(5):517–21.
19. Fernandes VLG, Goel HC, de Sousa E, de Gouveia Pinto NM. A Comparative Study of Type-I Underlay Tympanoplasty with Temporalis Fascia Graft Alone and with Conchal Cartilage. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2019 Nov 1; 71:1320–6.

20. Gao T, Li X, Hu J, Ma W, Li J, Shao N, et al. Management of traumatic tympanic membrane perforation: A comparative study. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2017 Jul 24; 13:927–31.
21. Shah, M.I. & Ghani, R. & Asif, M. Type-I Tympanoplasty By Underlay Technique - Factors Affecting Outcome. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad: JAMC*. 29. 258-261.
22. Tan HE, Santa Maria PL, Eikelboom RH, Anandacoomaraswamy KS, Atlas MD. Type I Tympanoplasty Meta-Analysis: A Single Variable Analysis. *Otology and Neurotology*. 2016 Aug 1;37(7):838–46.
23. Hardman J, Muzaffar J, Nankivell P, Coulson C. Tympanoplasty for Chronic Tympanic Membrane Perforation in Children: Systematic Review and Meta-analysis. *Otology & Neurotology, Inc*; 2015.
24. Babu S, Luryi AL, Schutt CA. Over–under versus medial tympanoplasty: Comparison of benefit, success, and hearing results. *Laryngoscope*. 2019 May 1;129(5):1206–10.

Reporte de casos



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



Reporte de caso

Sialolitiasis submandibular gigante, extracción quirúrgica y reparación ductal: reporte de caso.

Giant submandibular sialolithiasis, surgical removal and ductal repair: case report.

Christian Kammerer*, Diego Escobar**, Jorge Holguín***

* Otorrinolaringólogo, Universidad del Valle – Hospital Universitario del Valle. Cali, Colombia.

** Docente de otorrinolaringología, Universidad del Valle – Hospital Universitario del Valle. Cali, Colombia.

*** Docente de otorrinolaringología, Universidad del Valle – Hospital Universitario del Valle. Cali, Colombia.

Forma de citar: Kammerer C, Escobar D, Holguín J. Sialolitiasis submandibular gigante, extracción quirúrgica y reparación ductal: reporte de caso. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020;48(4): 311-314 Doi: 10.37076/acorl.v48i4.352

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 17 de Septiembre 2018

Evaluado: 9 de Noviembre de 2020

Aceptado: 27 de Noviembre de 2020

Palabras clave (DeCS):

Cálculos del conducto salival;
glándula submandibular,

RESUMEN

Introducción: la patología litiásica de las glándulas salivales forma parte de un grupo de afecciones que perjudica el sistema de drenaje normal de la saliva hacia la cavidad oral, ocasionando lesiones múltiples sobre la glándula afectada. Se realizó el reporte de un caso clínico con esta patología que, por el tamaño del lito, se considera extremadamente rara en nuestro medio. **Método:** se realizó el reporte de caso y revisión de la literatura (estudios radiológicos, historia clínica y hallazgos clínicos); además, el paciente firmó el consentimiento para esta publicación. **Resultados:** un paciente masculino de 38 años remitido de consulta externa con un cuadro clínico de 1 semana de dolor, edema y tumefacción en la región submandibular izquierda asociado con una secreción sialopurulenta por la cavidad oral. En la radiografía (Rx) oclusal estricta y en la tomografía axial computarizada (TAC) de cuello contrastado se evidenció una lesión litiásica de más o menos 4,5 x 1,8 cm de diámetro, de característica radiolúcida, a nivel del conducto de wharton. Se dio un manejo quirúrgico por otorrinolaringología maxilofacial, consistente en sialolitotomía y antibioticote-

Correspondencia:

Dr.Christian Kammerer

Kambeler89 @ Hotmail.com

Cl. 5 #36 - 08, Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario del Valle, Cali.

3012110902

rapia por 10 días, con las cuales se obtuvieron buenos resultados. *Conclusiones:* la litiasis gigante a nivel del sistema salival (glándula, conductos) es una patología poco común en nuestro medio y está involucrada en el desarrollo de múltiples patologías de tipo inflamatorio recurrente de la glándula involucrada, lo cual afecta la calidad de vida de los pacientes. Por esta razón, el diagnóstico y manejo debe ser oportuno para evitar complicaciones, como una infección profunda del cuello; en nuestro caso, el manejo fue oportuno con una extracción quirúrgica por la vía oral del cálculo y la reparación del conducto de wharton del lado izquierdo.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Salivary duct stones; submandibular gland,

Introduction: the lithiasic pathology of the salivary glands is part of a group of conditions that harms the normal drainage system of the saliva towards the oral cavity, causing multiple lesions on the affected gland, a report of a clinical case with this pathology was made. Due to the size of the stone it is considered extremely rare in our environment. *Method:* case report and review of the literature (radiological studies, clinical history, clinical findings) patient consent was signed for this publication. *Results:* a 38-year-old male patient referred from the outpatient clinic with a 1-week clinical picture of pain, swelling and edema in the left submandibular region associated with sialopurulent secretion from the oral cavity in the strict occlusal Rx and a contrast-enhanced neck CT revealed a lithiasic lesion with more or less 4.5 x 1.8 cm in diameter of radiolucent features at the level of the wharton duct, surgical management was given by maxillofacial ENT, consisting of sialolitotomy and antibiotic therapy for 10 days with good results. *Conclusions:* the giant lithiasis at the level of the salivary system (gland, ducts) is a rare pathology in our environment, is involved in the development of multiple pathologies of recurrent inflammatory type of the affected gland, affecting the quality of life of patients, so the diagnosis and management should be timely and avoid complications, such as deep neck infection; in our case, the management was timely with oral surgical removal of the calculus and repair of the wharton duct on the left side.

Introducción

La sialolitiasis se define como una patología caracterizada por la presencia de un lito/piedra que causa una obstrucción en el drenaje de una glándula salival y/o de su conducto excretor. Teóricamente, los litos en las glándulas y los conductos salivales se originan por el acumulo de mineral de diferentes composiciones que rodea a un cuerpo extraño, detritus celulares, microorganismos, etc. Esta patología puede estar asociada con procesos infecciosos e inflamatorios que originan signos y síntomas verdaderamente incapacitantes.

Caso clínico

Presentamos el caso clínico de un paciente masculino de 38 años remitido de consulta externa con un cuadro clínico de una semana de evolución dado por edema, dolor y tumefacción a nivel submandibular izquierdo, asociado con una secreción sialopurulenta por la cavidad oral, lo que dificultaba su alimentación debido a una alteración en la masticación. Como antecedentes tenemos litiasis renal, negó traumas previos y/o procesos infecciosos antiguos a nivel de la cavidad oral.

En el examen físico se observó un edema del piso de la boca de predominio izquierdo y se palpó una masa de consis-

tencia pétreo de más o menos 4 x 1,5 cm de diámetro, la cual obstruía completamente el conducto de wharton y desplazaba la glándula lateralmente. Al ejercer digitopresión, hubo una expulsión de material sialopurulento; no hay adenopatías palpables en el cuello.

El paciente ingresó a una institución de tercer nivel, donde se le realizó una radiografía oclusal estricta y una tomografía de cuello contrastado. En estas se observó una lesión litiasica de más o menos 4,5 x 1,8 cm de diámetro, de características radiolúcidas, que obstruía completamente el conducto de wharton del lado izquierdo, así como un aumento de volumen de la glándula submandibular sin puntos de necrosis, abscesos, ni crecimiento tumoral (Figuras 1-2-3).

Se inició el tratamiento antibiótico con ampicilina-sulbactam, un analgésico y medios locales. Finalmente, se llevó paciente a una extracción quirúrgica del calculo, a nivel submandibular izquierdo y reparación del conducto, conservando la papila (Figuras 4-5).

El paciente toleró el procedimiento sin complicaciones. Se le realizó manejo ambulatorio con ampicilina-sulbactam oral por 10 días, se sugirió hidratación abundante y se le indicaron recomendaciones y signos de alarma por los cuales debían acudir al servicio de urgencias. Los controles posoperatorios respectivos fueron satisfactorios y no hubo ninguna sintomatología asociada. El nivel de paratohormona



Figuras 1. Tomografía de cuello contrastado, comparando lesión lítica macroscópica



Figura 2. Radiografía oclusal estricta



Figura 3. Lesión litiasica de 4,5 x 1,8 cm aproximadamente



Figura 4. extracción quirúrgica de la lesión litiasica



Figura 5. reparación del conducto, conservando la papila

de ingreso fue de 58,25 pg/mL y el análisis del cálculo por espectro infrarrojo reportó un fosfato cálcico apatítico.

Discusión

La sialolitiasis es una condición clínica que se caracteriza por la obstrucción parcial o completa de tipo mecánico de una glándula salival o de su conducto excretor causada por la presencia de cálculos o sialolitos, lo que puede ocasionar una alteración en la fisiología de la glándula, sobreinfectarse y cronificarse, y ser altamente incapacitante para el paciente. Los sialolitos son formaciones calcáreas que pueden ser únicas o múltiples, con una variedad en su forma y composición (calcio, fósforo, magnesio, amonio); pueden ser ovalados o redondos y, por lo general, toman la forma del conducto. La etiología de este tipo de afección no se conoce con exactitud, por lo que existen varias hipótesis al respecto; todas concuerdan en que estos depósitos calcáreos se forman por la mineralización y la compactación de cuerpos extraños, células epiteliales y algunos microorganismos (1). Se piensa que afecta a 60 millones de personas por año; la sialolitiasis de la glándula submandibular es la más común (80-90 %),

seguida de la sialolitiasis de la glándula parótida (5-15 %). No es común encontrar sialolitos múltiples en la misma glándula (2-4).

Inicialmente, se cree que se deposita contenido orgánico, a lo mejor glucoproteínas, que posteriormente inicia su mineralización. Se sugiere que puede ser secundario a traumatismos, que posiblemente dificultan el flujo salival y provocan estancamiento; por otra parte, la saliva hipersaturada facilita la formación del cálculo. Los sialolitos pueden aparecer a cualquier edad, pero el pico de máxima frecuencia se sitúa entre la cuarta y la sexta década de la vida (1). La obstrucción incompleta por un sialolito se asocia con una infección secundaria de la glándula ocasionada por una obstrucción completa y una atrofia glandular (2).

El diagnóstico diferencial debe hacerse con sialoadenitis, hipertrofia maseterina, patologías relacionadas con la articulación temporomandibular, osteomielitis, mucocele, quistes de retención mucoso, abscesos sublinguales y otras alteraciones del piso de la boca (1).

Las ayudas más comunes implementadas para el diagnóstico de la sialolitiasis son la sialografía convencional, la ecografía, la resonancia magnética nuclear, la tomografía en-

doscopía y las radiografías oclusales, el 40% de los cálculos parotídeos y el 20% de los submandibulares no son radiopacos y necesitan sialografía para su diagnóstico. El manejo de estas alteraciones incluye procedimientos no quirúrgicos y quirúrgicos que implican, en ocasiones, la extracción de la glándula. Las complicaciones no infecciosas que se pueden presentar son un hematoma en el piso de la boca y la región submandibular, y una lesión de la rama marginal mandibular del nervio facial y nervio lingual; en la mayoría de los casos, estas lesiones se resuelven espontáneamente (3-6).

El tratamiento de la sialolitiasis se basa en conocer la ubicación y el tamaño del sialolito. Los pacientes se benefician del manejo conservador si el cálculo es pequeño. El paciente debe estar bien hidratado, aplicar calor húmedo y un masaje de la glándula, mientras que los sialogogos se usan para aumentar la producción de saliva para expulsar el cálculo; La sialolitiasis con sobreinfección debe tratarse con antibióticos. La mayoría de los cálculos responden al tratamiento combinado de un antibiótico y la resección quirúrgica, cuando sea necesario (2, 5, 7,). La sialoadenoscopia no requiere ser invasiva, ya que se realiza para los sialolitos grandes y la obliteración ductal, los cálculos pequeños ubicados en el conducto se pueden eliminar mediante masaje e hidratación en una sola pieza o en fragmentos que se expulsan de forma intermitente. (9)

Cabe destacar que la utilización del láser de CO₂, debido a sus ventajas de sangrado mínimo, menos cicatrices, visión clara y complicaciones posoperatorias mínimas, está ganando popularidad en el tratamiento de la sialolitiasis (2, 8).

Conclusiones

La sialolitiasis es una condición relativamente frecuente que puede ocasionar verdaderas complicaciones y comprometer la calidad de vida del paciente, principalmente en los episodios de sobreinfección. No es raro que estas complicaciones puedan causar infecciones profundas del cuello, potencialmente mortales, por lo que el diagnóstico y el tratamiento con antibióticos, analgésicos, sialogogos y resecciones qui-

rúrgicas debe ser adecuado y oportuno. Han surgido varias modalidades avanzadas de diagnóstico y tratamiento en la sialolitiasis, pero las técnicas convencionales conservan su popularidad hasta la fecha; en nuestro caso, el paciente recibió manejo médico con antibióticos y manejo quirúrgico con la resección del lito, con una evolución favorable y una resolución completa de su patología (5).

Conflicto de interés

No presenta ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

1. Rebolledo Cobos M, Carbonell Muñoz Z, Díaz Caballero A. Sialolitos en conductos y glándulas salivales: Revisión de literatura. *Av Odontoestomatol.* 2009;25(6):311-7.
2. Thopte S, Ul Nisa S, Jadhav A, Chaudhari R. Sialolithiasis of submandibular gland with acute suppurative sialadenitis: a case report. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.* 2016;5(4):X-X.
3. Khan M, Mehboob B, Ahmad T. A spectrum of the surgical management of sub-mandibular sialolithiasis — a study. *Pakistan Oral & Dental Journal.* 2016;36(3):375-8.
4. Nezhad C, Mehravaran R, Sharafi M. Large Submandibular Sialoliths: A Report of Three Cases. *Journal of Dentistry and Oral Care Medicine.* 2016;2(1):1-6.
5. Tulasi Lakshmi D, Firoz Babu P, Negi LS, Nayyar AS. Recurrent Sialadenitis with Sialolithiasis of Submandibular Gland: A Case Report. *J Dent App.* 2016; 3(4): 358-360.
6. Shameeka thopte, sialolithiasis of submandibular gland with acute suppurative sialadenitis: a case report University Dental College and Hospital – Pune. 2016
7. Kaur H, Jain S, Kamboj R, Pandav G. Submandibular Salivary Sialolith: A Case Report with Review of Literature. *OHDM.* 2016;15(1):18-21.
8. Bakshi SS. A Hard Calculus: Submandibular Sialolithiasis. *Am J Med.* 2017;130(2):161-162.
9. a hard calculus: submandibular sialolithiasis: departament of ear, nose and head and neck india; satvinder sing bakshi -elsevier 2016

Revisión de la literatura



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



Revisión de la literatura

Alteraciones en el olfato y el gusto asociadas con la infección por SARS-CoV-2: una revisión

Olfactory and taste disorders associated with SARS-CoV-2 infection: a review

Liliana Isabel Alfaro-Arias*, Lilian Andrea Ballesteros-Rodríguez*, Mary Eugenia Posada-Álvarez*, Alejandra Martínez-Estrada**

* Especialista en otorrinolaringología, Universidad Nuestra Señora del Rosario; Bogotá, Colombia.

** Residente de IV año de otorrinolaringología, Universidad Nuestra Señora del Rosario; Bogotá, Colombia.

Forma de citar: Alfaro-Arias LI, Ballesteros-Rodríguez LA, Posada-Álvarez ME, Martínez-Estrada A. Alteraciones en el olfato y el gusto asociadas con la infección por SARS-CoV-2: una revisión. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020;48(4):316-321 Doi: 10.37076/acorl.v48i4.565

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 15 de Septiembre de 2020

Evaluado: 11 de Noviembre de 2020

Aceptado: 19 de Noviembre de 2020

Palabras clave (DeCS):

Trastornos del olfato, trastornos del gusto, infecciones por coronavirus, coronavirus.

RESUMEN

Los sentidos químicos, como el olfato y el gusto, son determinantes en la calidad de vida y el desempeño de algunas labores de la vida diaria, ya que desempeñan un papel fundamental tanto en la rutina como en las relaciones interpersonales. Existen múltiples patologías que alteran estos sentidos, entre estas las enfermedades por infección viral. A través de los últimos meses, se ha demostrado que el virus responsable de la pandemia actual (SARS-CoV-2) puede generar cambios en el olfato y en el gusto secundarios a la infección por este, siendo estas alteraciones, en ocasiones, las primeras manifestaciones. En esta revisión se busca recopilar la información encontrada en la literatura médica y resaltar la importancia de tener en cuenta estas alteraciones al momento de examinar a un paciente y generar una alerta en cuanto a las posibles medidas de aislamiento y/o tratamiento de estos pacientes.

Correspondencia:

Liliana Isabel Alfaro Arias

E-mail: lili.alfaroarias@gmail.com

Dirección: Calle 116 # 55c-40 Bogotá, Colombia

Teléfono celular: 3108595191

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Olfaction disorders, taste disorders, coronavirus infection, coronavirus.

Chemical senses such as smell and taste are decisive in the quality of life and performance of some tasks of daily life. They are senses that play a fundamental role in everyday life and in interpersonal relationships. There are multiple pathologies that alter these senses, including viral infection diseases. Over the last few months, it has been shown that the virus responsible for the current pandemic (SARS-CoV-2) can generate changes in smell and taste secondary to its infection, these alterations being sometimes the first demonstrations. This review seeks to compile the information found in the medical literature and conclude the importance of taking these alterations into account when examining a patient and generating an alert regarding the possible isolation and / or treatment measures for these patients.

Introducción

En diciembre de 2019 apareció la enfermedad por coronavirus denominada COVID-19, originada por el SARS-CoV-2, en la ciudad de Wuhan, China. Esta se diseminó rápidamente por dicho país causando diferentes síntomas, principalmente respiratorios (1).

Los coronavirus hacen parte de una gran familia de virus —que causa un amplio espectro de enfermedades—, entre los que se encuentra el SARS-CoV-2, un virus ARN de cadena única, de 80 a 220 nm de diámetro, el cual cuenta con una cápside con espículas, que al microscopio da la imagen de una corona, de ahí su nombre (2).

La evidencia clínica mostró que la transmisión del SARS-CoV-2 es de humano a humano, por vía de gotas y por contacto directo; sobre todo, el contacto con secreciones respiratorias, el cual aumenta en procedimientos que generan aerosoles. También se ha demostrado que el virus puede permanecer de manera viable (horas) en superficies como el acero inoxidable, el vidrio, el cartón y el plástico (3). Al 13 de septiembre de 2020, se cuentan 28 883 504 de contagios y 922 197 muertes en todo el mundo, según lo informa el Coronavirus Resource Center de la Universidad Jhon Hopkins en Estados Unidos (3).

El tiempo de incubación para desarrollar la enfermedad por COVID-19 desde la exposición al SARS-CoV-2 es de alrededor de 14 días, aunque la mayoría de los pacientes presenta síntomas luego de 4 a 5 días de la infección (1). Se ha reportado que el tiempo medio en el cual no se detecta el SARS-CoV-2 ARN en las muestras de orofaringe en los pacientes con COVID-19 es de alrededor de 20 días (8-37 días) (4).

Dentro de las manifestaciones clínicas de la COVID-19 que se encuentran publicadas en la página del Centers of Disease Control and Prevention (CDC) se encuentran: fiebre, escalofríos, tos, disnea, fatiga, dolor muscular, cefalea, hipogeusia, anosmia o hiposmia reciente, odinofagia, congestión nasal, náuseas, vómito o diarrea (3).

Materiales y métodos

Para entender la relación de la disfunción olfatoria y gustativa con la COVID-19, se realizó una amplia búsqueda de

la literatura en las bases de datos que incluyeron Pubmed, Science direct, Google Scholar y páginas de las principales revistas de otorrinolaringología. Los artículos se organizaron a medida que se iba estructurando el trabajo, por medio de una secuencia que pretendía abarcar los aspectos más importantes de la infección por COVID-19 y las alteraciones con el gusto y el olfato.

SARS-CoV-2 y cavidad nasal

El gusto y el olfato son sentidos químicos que contribuyen a la calidad de vida. Las neuronas del olfato se regeneran, pero pueden dañarse de manera irreversible. En la cavidad nasal, las estructuras encargadas del olfato son los cornetes medio y superior, el septo superior y las neuronas olfatorias. En cuanto al gusto, en la cavidad oral encontramos los receptores del gusto a lo largo de la lengua, el paladar y la faringe. Las señales son transportadas por el nervio cuerda del tímpano (dos tercios anteriores de la lengua) y el glossofaríngeo (tercio posterior de la lengua); estas neuronas se reemplazan cada 10 días (5).

La alteración del olfato se divide, según el grado de pérdida, en disfunción o alteración en la percepción. Es poco común que se hable de pérdida del gusto sin la alteración del olfato; para el diagnóstico de estas, además de una historia clínica completa en la que se evalúe el tiempo de evolución y los posibles patógenos, se requiere un examen físico en el que se descarten alteraciones o la presencia de masas que puedan bloquear el paso del aire hasta el área olfatoria. Para completar el abordaje es necesario realizar pruebas, que pueden ser electrofísicas o psicofísicas; las primeras se indican en los estudios de investigación, las segundas miden umbrales, pueden realizarse con alcohol o con una prueba de olores, en la que se presentan varias sustancias odoríferas al paciente en diferentes concentraciones (5).

En cuanto a la etiología, la disfunción olfatoria se clasifica en tres grandes grupos: conducción, central y neurosensorial, teniendo en cuenta que no son mutuamente excluyentes. Los desórdenes de la conducción se observan en los pacientes con rinitis alérgica, rinosinusitis aguda o crónica, donde la inflamación de la mucosa nasal altera la función olfatoria. La disfunción olfatoria central se observa en los desórdenes

del sistema nervioso central, como enfermedades neurodegenerativas y trauma craneoencefálico, en las que se pierde la continuidad de las proyecciones del bulbo olfatorio hacia la mucosa olfatoria en la lámina cribiforme. Por último, la disfunción olfatoria neurosensorial se observa en los pacientes en los que la degeneración del epitelio olfatorio y del nervio ocurre secundario a una infección viral o inducida por fármacos (6, 7).

La fisiopatología exacta de la disfunción olfatoria posviral por COVID-19 no es clara aún y forma parte de la disfunción neurosensorial causada por una infección viral. La evidencia principal sugiere como mecanismo la inflamación y el edema de la mucosa nasal causada por una infección viral, que obstruye el flujo de aire de la emisión adecuada de los olores a la mucosa olfatoria (8, 9). Debido al rápido avance que ha tenido la infección por el SARS-CoV-2 y los síntomas de disfunción olfatoria, es necesario revisar la literatura para mejorar los protocolos actuales de manejo de los pacientes.

El virus SARS-CoV-2 emplea la proteína S1, que hace que el virión se adhiera a la membrana celular al interactuar con el receptor de la enzima convertidora de angiotensina (ECA2), el huésped (10); la ECA2 es un receptor para el SARS-CoV-2 y su expresión y distribución en el sistema nervioso sugiere que el virus puede causar manifestaciones neurológicas a través de vías directas o indirectas (10). La alteración del olfato y el gusto se da de manera directa o indirecta por el SARS-CoV-2 (en unión a la ECA) en la mucosa nasal (11, 12); además, se ha sugerido que por ser un virus neurotrófico, causa inflamación de nervios olfatorios (13, 14). Como se ha mencionado, en los pacientes con infección por COVID-19 la anosmia está menos asociada a la congestión nasal y la rinorrea, lo que indicaría una pérdida neural como causa de la alteración olfatoria (15). El compromiso del bulbo olfatorio a través del ingreso del virus por la lámina cribiforme conlleva la diseminación hacia áreas cerebrales (16). Según el compromiso, el olfato puede regresar en días o semanas y, en general, se recupera en tres semanas (16). Por su parte, el gusto puede estar afectado de forma secundaria por el compromiso olfatorio, o por una alteración directa de la mucosa de la cavidad oral (16).

Estudios sobre la relación entre COVID-19 y disfunción olfatoria

Es importante identificar las características clínicas que hacen parte exclusivamente de la COVID-19, como es el caso de la hiposmia y la disgeusia, que se presentan en estadios tempranos de la enfermedad. Un estudio en Corea, en el que se realizó una encuesta telefónica a pacientes con COVID-19, se identificó que aproximadamente el 15 % tenía anosmia o ageusia en estadios tempranos de la infección en los pacientes con enfermedad leve (15,7 %) (16). En un estudio realizado en Francia, a los pacientes que se les tomaba el hisopado, les hacían una prueba que evaluaba estos síntomas y se les preguntaba por la presencia de alteración del olfato, alteración gusto y patologías previas a la enfermedad. De

los 259 pacientes evaluados, el 24 % de estos presentaban hipogeusia y el 20 % hiposmia (11).

La prevalencia de la alteración del gusto y el olfato en la infección por COVID-19 es del 5 % (11), siendo esta más alta en mujeres (16, 17), con una sensibilidad de 42 % y una especificidad de 95 %, combinada con hipogeusia e hiposmia en los pacientes sin antecedente otorrinolaringológico (18).

Durante las semanas previas al 20 de febrero de 2020, cuando se documentaron los primeros informes oficiales de la enfermedad por COVID-19 en Irán, los otorrinolaringólogos notaron un aumento repentino en el número de pacientes que presentaban anosmia; es por esto por lo que el Centro de Investigación de Otorrinolaringología y el Consejo Médico de Irán realizaron un estudio transversal de 10 069 pacientes con hiposmia/anosmia. De estos casos, hubo síntomas de las vías respiratorias superiores en 7608 pacientes o sus familias inmediatas, lo que sugiere un posible vínculo entre el aumento repentino de la anosmia y la epidemia de COVID-19 en Irán. Además, el 83 % de los pacientes con anosmia también informaron hipogeusia. El inicio de la anosmia fue repentino en el 76 % y el 61 % no informó cambios en la anosmia con el tiempo; un 48 % de los miembros de la familia también informaron hiposmia o anosmia, 12 % de los cuales tenían antecedentes de enfermedad respiratoria grave compatible con la presencia probable de COVID-19 (18).

Lechien y colaboradores realizaron el primer estudio multicéntrico revisado por pares, que informó sobre una serie de 417 pacientes confirmados con síntomas de leves a moderados; el 85,6 % informaron disfunción olfativa y el 88 % informaron disfunción gustativa, con una disfunción olfatoria emergente antes de otros síntomas en el 11,8 % de los casos (5).

En un estudio realizado en varios hospitales de Europa, el 85,6 % de los pacientes con COVID-19 presentaron disfunción olfatoria, de los cuales el 79,6 % presentaron anosmia. La disfunción olfatoria apareció antes (11,8 %), después (65,4 %) o al mismo tiempo que la aparición de los síntomas generales (22,8 %). En total, el 72,6 % de estos pacientes recuperaron el olfato dentro de los primeros 8 días después de la resolución de la enfermedad (19). Por otro lado, el 88,8 % de los pacientes presentó alteraciones en el gusto. No se encontraron asociaciones entre las comorbilidades y la presencia de disfunción olfatoria o gustativa (19).

Yan y colaboradores realizaron un estudio transversal en una sola institución y evaluaron los síntomas relacionados con el olfato y el gusto, por medio de la utilización de una plataforma de internet entre aquellos que se sometieron a pruebas de COVID-19. Un total de 1480 pacientes con síntomas similares a la influenza se sometieron a la prueba de COVID-19 entre el 3 y el 29 de marzo de 2020. Los autores encontraron 58 % de pacientes positivos para COVID-19 y 15 % de pacientes negativos para COVID-19. Se informó la pérdida del olfato y el gusto en el 68 % y el 71 % de los sujetos con prueba positiva para COVID-19, respectivamente, en comparación con el 16 % y el 17 % de sujetos con prueba

negativa para COVID-19. El deterioro del olfato y el gusto se asoció de forma independiente y fuerte con la positividad de COVID-19 (3).

Por su parte, Kaye y colaboradores informaron 237 pacientes de EE. UU. con COVID-19 y encontraron que el 73 % reportó anosmia, y que este fue el síntoma inicial en el 26,6 % (22).

Diagnóstico de la disfunción olfatoria

El examen físico y los procedimientos en el consultorio colocan al otorrinolaringólogo muy cerca del tejido mucoso, la sangre y las partículas en aerosol, lo que los pone en alto riesgo. Esto representa un desafío, ya que los pacientes con anosmia requieren una historia clínica y un examen físico completo, donde la nasosinuscopy es estándar en la evaluación de la anosmia.

El estudio de la función olfatoria se realiza principalmente de manera semicuantitativa mediante kits de barritas olfativas o de frascos, que se presentan al paciente con el objetivo de determinar los umbrales de olfacción. Algunos de los más usados son el University of Pennsylvania Smell Identification Test-40 y el Barcelona Smell Test-24. Existen versiones abreviadas de pruebas olfativas, como el 4-item Pocket Smell Test y el 12-item Brief Smell Identification Test. Otra estrategia, debidamente validada, consiste en realizar cuestionarios específicos, como el Questionnaire for Olfactory Dysfunction o, todavía más simple, administrar una escala visual análoga (EVA), que además se puede aplicar también al sentido del gusto (3).

Para el diagnóstico de las alteraciones en el olfato, en un estudio en Irán, aplicaron la versión persa de la prueba de identificación de olores de la Universidad de Pensilvania (UPSIT, por sus siglas en inglés) con 40 odorantes. Esta prueba provee un índice de disfunción (anosmia, microsmia grave, microsmia moderada, microsmia leve, normosmia, proceso de enfermedad) a 60 pacientes con diagnóstico de COVID-19, donde se encontró que el 98 % de estos presentaban alguna alteración en el olfato (12). Otro estudio de casos y controles en pacientes con COVID-19 e influenza, a los que se les realizó un cuestionario de desórdenes del gusto y del olfato, encontró que la presencia de síntomas de primera vez de disfunción olfatoria y gustativa fue mayor en el grupo de COVID-19 frente al grupo de influenza, 39,2 % y 12,5 %, respectivamente (20).

Cabe destacar que los cambios estructurales en el bulbo olfatorio se podrían evaluar en la resonancia magnética cerebral. Se ha reportado una disminución de volumen del bulbo en estados posinfecciosos de pérdida olfatoria, inversamente relacionados con la duración de la pérdida del olfato (21).

Karimi-Galougahi y colaboradores realizaron un estudio en el que evaluaron la actividad de las vías olfatorias en los pacientes positivos para COVID-19, por medio de la prueba de reacción en cadena de polimerasa (PCR) en 27 pacientes con anosmia asociada de 6 semanas, sin otro antecedente. Se realizó una tomografía por emisión de positrones (PET-CT)

usando una máscara facial con oxígeno a 3,5 mL/min y una solución en aerosol de cloruro de sodio al 0,9 %. A los pacientes se les indicó que debían respirar de manera normal, y tres minutos después se les administró 18-Fluorodesoxiglucosa (18FDG) por vía intravenosa. Posterior a esto, se tomaron imágenes que fueron analizadas por radiólogos y médicos nucleares, quienes encontraron hipometabolismo en la corteza orbitofrontal (15).

La American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery (AAO-HNS) publicó el COVID-19 Anosmia Reporting Tool, un cuestionario en línea para la recolección de información de estos pacientes. En su reporte analizaron 237 datos, donde la anosmia se reportó en el 73 % de los pacientes de manera previa al diagnóstico de COVID-19, y fue el síntoma inicial en el 26 % de estos (22).

Tratamiento de la disfunción olfatoria en la pandemia actual

Aunque se han descrito diferentes tratamientos, los estudios publicados hasta el momento tienen un número pequeño de pacientes y no son doble ciegos ni aleatorizados, y la tasa de mejoría generalmente no es mayor que las tasas informadas de mejoría espontánea. Actualmente, no existe un consenso terapéutico en el tratamiento de la disfunción olfatoria posviral, probablemente atribuido a que la mayoría de los síntomas se resuelven con el tiempo. A medida que se revela más conocimiento sobre el SARS-CoV-2, se necesitan más estudios para abordar los enfoques terapéuticos para la anosmia, la disosmia y la disgeusia (21).

A nivel general, el tratamiento para las alteraciones en el olfato y el gusto, en estos casos, inicia con lavados nasales con solución salina y corticoides nasales (tópicos), con lo que se busca disminuir la inflamación de la mucosa nasal y el aumento del flujo de aire al epitelio olfatorio. Una opción es un ciclo corto de corticoides orales, lo cual ayudaría a identificar a los pacientes con una alteración local o una pérdida neurosensorial, pues estos últimos no presentarán una respuesta al manejo y tendrán menos posibilidades de recuperar el olfato. En caso de sobreinfección bacteriana, se indica la formulación de antibióticos orales. En cuanto a las alteraciones del gusto, encontramos el beneficio de la utilización de corticoides en crema, saliva artificial, además de recomendar una buena higiene dental y un tratamiento de enfermedad periodontal. También se ha reportado un beneficio al administrar zinc (5).

Los doctores Hopkins y Kumar, de la British Rhinological Society (BRS), recomiendan que los corticoides orales no deben administrarse como tratamiento de primera línea en la anosmia en los pacientes con COVID-19 (23).

Entre las otras opciones terapéuticas, se menciona la acupuntura, que genera cambios en el tamaño del cornete inferior por medio de cambios en la actividad del sistema nervioso autónomo. Otra alternativa es el ácido α -lipoico en dosis de 600 mg/día durante 3 a 11 meses, que se usa en el tratamien-

to de la neuropatía diabética y, en este caso, en la anosmia posviral. Por otra parte, el uso de caroverina (120 mg/día por 4 semanas), un antioxidante, potencia la reparación de los mecanismos sinápticos (24).

Entre otros medicamentos disponibles se encuentra citrato de sodio, utilizado para el manejo tópico en la cavidad nasal, que ha demostrado una mejoría en los pacientes con anosmia. La teofilina oral, con resultados de 2 a 12 meses de tratamiento, presenta una mejor respuesta a la administrada por vía intranasal. La vitamina A regula la transcripción en la regeneración de numerosos tejidos, entre estos el olfatorio; la vitamina B12 es crítica para la función nerviosa normal, la síntesis de ácido desoxirribonucleico (ADN) y la formación y la maduración de glóbulos rojos; la vitamina D está relacionada con la proliferación celular, la diferenciación y la apoptosis; por último, el suplemento de zinc es controversial en el manejo de las alteraciones olfatorias y gustativas, pues varios estudios no muestran una evidencia estadísticamente significativa; sin embargo, clínicamente, se ha encontrado una mejoría en los pacientes (24).

En cuanto al entrenamiento olfatorio como manejo de las alteraciones del olfato, este se basa en las áreas cerebrales con plasticidad que son sensibles a los cambios como resultado de las experiencias; en este caso, una exposición sistemática a sustancias odoríferas (24).

Discusión

En este momento no se dispone de ninguna evidencia sólida que permita establecer las características específicas de la anosmia en los pacientes con COVID-19, su diagnóstico, tratamiento y pronóstico. Los estudios publicados a la fecha sobre la disfunción olfatoria y la gustativa en estos pacientes tienen sesgos elevados de información y selección, al igual que una falta de aleatorización; por esta razón, es difícil indicar un manejo o tratamiento 100 % efectivo.

Los síntomas de disfunción olfatoria y/o gustativa son fáciles de indagar en la historia clínica y podrían usarse para hacer un tamizaje y diagnosticar a los pacientes con infección por COVID-19, aún en ausencia de síntomas respiratorios; de esta manera, es necesario identificar casos en sus fases iniciales para tomar medidas que puedan disminuir la diseminación de la enfermedad.

Un número creciente de informes de pacientes con COVID-19 con trastornos neurológicos se suman a los modelos experimentales emergentes con neuroinvasión, como una preocupación razonable de que el SARS-CoV-2 sea un nuevo neurogénero. Es necesario aclarar en futuras investigaciones cómo este virus puede causar trastornos neurológicos agudos y crónicos.

Conclusiones

Con base en la presente revisión se puede concluir que, en la actualidad, existe una ausencia de evidencia sólida que permita determinar la causa de la disfunción olfatoria y

gustativa en los pacientes con COVID-19, así como el tratamiento más efectivo, aunque en todos los estudios sobre el tema existe un riesgo elevado de sesgo de información y de selección. Dentro de las recomendaciones dadas por la AAO-HNS, se resalta que a los pacientes que presenten síntomas de anosmia, hiposmia o disgeusia en ausencia de otros síntomas, se les debe realizar una prueba para la detección del SARS-CoV-2.

REFERENCIAS

- Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708–20.
- Villalba NL, Maouche Y, Ortiz MBA, et al. Anosmia and Dysgeusia in the Absence of Other Respiratory Diseases: Should COVID-19 Infection Be Considered? *Eur J case reports Intern Med*. 2020;7(4):001641.
- Park SE. Epidemiology, virology, and clinical features of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2; coronavirus disease-19). *Pediatr Infect Vaccine*. 2020;27(1):1–10.
- Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054–62.
- Allis TJ, Leopold DA. Smell and Taste Disorders. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2012;20(1):93–111.
- Miwa T, Ikeda K, Ishibashi T, et al. Clinical practice guidelines for the management of olfactory dysfunction — Secondary publication. *Auris Nasus Larynx*. 2019;46(5):653–62.
- Imamura F, Hasegawa-Ishii S. Environmental Toxicants-Induced Immune Responses in the Olfactory Mucosa. *Front Immunol*. 2016;7:475.
- Lop Gros J, Iglesias Coma M, González Farré M, et al. Alteraciones del olfato en la COVID-19, revisión de la evidencia e implicaciones en el manejo de la pandemia [Olfactory dysfunction in COVID-19, a review of the evidence and implications for pandemic management]. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2020;71(6):379-385.
- Yan CH, Faraji F, Prajapati DP, et al. Self-reported olfactory loss associates with outpatient clinical course in COVID-19. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020;10(7):821–31.
- Meng X, Deng Y, Dai Z, et al. COVID-19 and anosmia: A review based on up-to-date knowledge. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg*. 2020;41(5):102581.
- Bénézit F, Le Turnier P, Declerck C, et al. Utility of hyposmia and hypogeusia for the diagnosis of COVID-19. *Lancet Infect Dis*. 2020;3099(20):19–20.
- Moein ST, Hashemian SMR, Mansourafshar B, et al. Smell dysfunction: a biomarker for COVID-19. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020;10(8):944–50.
- Xydakis MS, Dehgani-Mobaraki P, Holbrook EH, et al. Smell and taste dysfunction in patients with COVID-19. *Lancet Infect Dis*. 2020;3099(20):30293.
- Karimi-Galougahi M, Raad N, Mikaniki N. Anosmia and the Need for COVID-19 Screening during the Pandemic. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;163(1):96-97.
- Karimi-Galougahi M, Yousefi-Koma A, Bakhshayeshkaram M, Raad N, Haseli S. 18FDG PET/CT Scan Reveals Hypoactive Orbitofrontal Cortex in Anosmia of COVID-19. *Acad Radiol*. 2020;27(7):1042-1043.
- Lee Y, Min P, Lee S, et al. Prevalence and Duration of Acute Loss of Smell or Taste in COVID-19 Patients. *J Korean Med Sci*. 2020;35(18):e174.

17. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, et al. Self-reported Olfactory and Taste Disorders in Patients With Severe Acute Respiratory Coronavirus 2 Infection: A Cross-sectional Study. *Clin Infect Dis.* 2020;71(15):889-890.
18. Wee LE, Chan YFZ, Teo NWY, et al. The role of self-reported olfactory and gustatory dysfunction as a screening criterion for suspected COVID-19. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2020;(0123456789):20-1.
19. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2020;277(8):2251-61.
20. Beltrán-Corbellini, Chico-García JL, Martínez-Poles J, et al. Acute-onset smell and taste disorders in the context of COVID-19: a pilot multicentre polymerase chain reaction based case-control study. *Eur J Neurol.* 2020;27(9):1738-41.
21. Eliezer M, Hautefort C, Hamel A-L, et al. Sudden and Complete Olfactory Loss Function as a Possible Symptom of COVID-19. *JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2020;92(6):E1-2.
22. Kaye R, Chang CWD, Kazahaya K, et al. COVID-19 Anosmia Reporting Tool: Initial Findings. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States).* 2020;163(1):132-4.
23. Hopkins C, Kumar N. Loss of sense of smell as marker of COVID-19 infection: joint statement from the British Rhinological Society and ENT-UK. *Entuk.* 2020;1-2.
24. Doty RL. Treatments for smell and taste disorders: A critical review. *Handb Clin Neurol.* 2019;164:455-79.



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



Revisión de la literatura

Lista de chequeo preoperatorio para la cirugía endoscópica de hipófisis

Preoperative checklist for endoscopic pituitary surgery

María A. García-Chabur*, Daniel Peñaranda**, Martín Pinzón*, Edgar G. Ordoñez-Rubiano***, Alfredo José Herrera****, Oscar Feo*****, Carolina Mora*****, Ricardo Silva*****, Leonardo Chacón*****, Juan Armando Mejía*****, Nicolás Gil*****, Javier Ospina*****

- * Otorrinolaringólogo/a, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - Hospital San José. Bogotá, Colombia.
- ** Residente de otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - Hospital San José. Bogotá, Colombia.
- *** Neurocirujano, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - Hospital San José. Bogotá, Colombia.
- **** Otorrinolaringólogo, Pontificia Universidad Javeriana - Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia.
- ***** Neurocirujano, Pontificia Universidad Javeriana - Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia.
- ***** Otorrinolaringólogo/a, Universidad Militar Nueva Granada - Hospital Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.
- ***** Neurocirujano, Universidad Militar Nueva Granada - Hospital Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.
- ***** Neurocirujano, Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, Colombia.
- ***** Neurocirujano, Instituto Nacional de Cancerología, Clínica del Country/Clínica la Colina. Bogotá, Colombia.
- ***** Otorrinolaringólogo-rinólogo, Instituto Nacional de Cancerología, Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, Colombia.

Forma de citar: García-Chabur MA, Peñaranda D, Pinzón M, Ordoñez-Rubiano EG, Herrera AJ, Feo O, Mora C, Silva R, Chacón L, Mejía JA, Gil N, Ospina J. Lista de chequeo preoperatorio para la cirugía endoscópica de hipófisis. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020; 48(4):322-330 Doi: 10.37076/acorlv48i4.562

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 7 de Septiembre de 2020
Evaluado: 1 de Noviembre de 2020
Aceptado: 19 de Noviembre de 2020

Palabras clave (DeCS):

Base del cráneo, endoscopia, enfermedades de la hipófisis, lista de verificación.

RESUMEN

Introducción: las listas de chequeo son herramientas que buscan evitar errores y complicaciones al momento de realizar un procedimiento. El adenoma hipofisario es la primera causa de cirugía endoscópica transnasal de la región selar, y se estima que ocurren hasta un 20 % de complicaciones derivadas de esta cirugía. **Objetivo:** desarrollar una lista de chequeo preoperatoria que sirva como una guía para la evaluación prequirúrgica de los pacientes a quienes se les realicen cirugías de la región selar. **Metodología:** se realizó una revisión de la literatura para desarrollar una lista de chequeo preliminar y una serie de declaraciones que resumían los puntos importantes de la lista. Se construyó un comité de expertos en cirugía endoscópica de la base de cráneo conformado por neurocirujanos y otorrinolaringólogos de hospitales

Correspondencia:

Dr. Javier Ospina
E-mail: ospinaotorrino@gmail.com
Dirección: Calle 119 # 7-14, consultorio 825. Bogotá, Colombia
Teléfono celular: +57 300 2723203

de Bogotá. Utilizando la metodología Delphi modificada, se llegó a un consenso para la realización de la lista de chequeo final. *Resultados*: se describieron 15 declaraciones; de estas, hubo una discrepancia en 6 declaraciones. Por esta razón, se realizaron modificaciones en 5 declaraciones, y se llegó a un consenso entre los expertos participantes. La lista de chequeo final aprobada está compuesta por 4 ítems. *Discusión/conclusiones*: la cirugía para el manejo de la patología de la región sellar es compleja y requiere de un equipo quirúrgico entrenado y disciplinado para lograr los mejores desenlaces posibles. Consideramos que nuestra lista de chequeo es una herramienta que permitirá a los equipos que realizan estas cirugías en Colombia tener una visión más completa del paciente y, eventualmente, ayudar a evitar errores y posibles complicaciones.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Skull base, endoscopy, pituitary neoplasms, checklist.

Introduction: checklists that seek to avoid errors are very useful tools for any surgical practice. Pituitary adenomas are the leading indication to perform a transnasal endoscopic surgery in the sellar region and up to 20 % complications have been reported related to this procedure. *Objective*: develop a preoperative checklist, based on an expert consensus, to serve as a guide for the skull base teams to consistently evaluate preoperatively all patients with pathologies in the sellar region. *Methods*: a literature review was conducted to develop a preliminary checklist and a series of statements summarizing the most important items on the list. A committee of experts in endoscopic skull base surgery was summoned, made up of neurosurgeons and otolaryngologists from hospitals in Bogotá. Using the modified Delphi methodology, a consensus was reached for the completion of the final checklist. *Results*: fifteen statements were developed. A discrepancy was seen in six statements. Modifications were made for five statements, thus reaching a consensus among the participating experts. The final approved checklist is made up of 4 items. *Conclusion*: surgery for treating different pathologies in the sellar region is complex and requires a well-trained and disciplined surgical team to achieve the best possible outcomes. We consider that our preoperative checklist is a valuable resource for skull base surgical teams performing transnasal endoscopic surgery of the sellar region. This tool will allow skull base surgical teams in Colombia to have a more comprehensive view of the patient and eventually help to avoid errors and possible complications.

Introducción

Las listas de chequeo han sido ampliamente utilizadas por otras disciplinas como la construcción y la aviación. En la aviación, por ejemplo, donde los errores pueden significar desenlaces catastróficos, las listas de chequeo son esenciales y forman parte de los protocolos obligatorios, pues proveen un camino seguro para realizar todos los pasos importantes durante un vuelo y han demostrado que minimizan la posibilidad de equivocaciones (1).

En el campo de la cirugía, encontramos que, en 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló una lista de chequeo de 19 ítems con el fin de disminuir los efectos adversos y las complicaciones durante una cirugía (2). El objetivo de esta lista de chequeo fue disminuir las complicaciones a través de mecanismos como la educación al personal de salud sobre la seguridad del paciente y la administración de antibióticos profilácticos, permitiendo así mitigar los errores quirúrgicos. Múltiples estudios demostraron que la creación e implementación de estas listas de

chequeo son herramientas sostenibles y útiles a largo plazo para disminuir la mortalidad, tanto en países de alto como de mediano y bajo ingreso (3).

El doctor Atul Gawande, cirujano de Universidad de Harvard y reconocido escritor e investigador, ha sido uno de los principales proponentes de la implementación de las listas de chequeo en el campo médico. En efecto, en su libro Checklist Manifesto explica que una gran parte de las tareas realizadas por los hospitales son muy complejas para poder ser realizadas solamente a partir de la memoria. Explica como, por ejemplo, en un estudio realizado por Pronovost y colaboradores, estos encontraron que la implementación de las listas de chequeo, específicamente en los casos de cateterismo, conllevó disminuciones dramáticas en las infecciones asociadas con este procedimiento; además, calcularon que, en un hospital, la lista de chequeo logró prevenir 43 infecciones y 8 muertes en 15 meses (4).

Con base en lo anterior, consideramos que es de suma importancia desarrollar listas de chequeo quirúrgicas específicas para cada especialidad, con el fin de orientar de forma más concreta cada procedimiento quirúrgico.

En la literatura mundial encontramos varios estudios, provenientes en su mayoría de los países desarrollados, en los que se han propuesto listas de chequeo para cirugías de la base del cráneo. El doctor Laws —reconocido neurocirujano con amplia experiencia en cirugía de hipófisis— y su equipo, en conjunto con el doctor Gawande, desarrollaron una lista de chequeo para la cirugía transesfenoidal de la base del cráneo, en la cual dividen el protocolo en cuatro momentos: la pausa anestésica, la pausa quirúrgica, la pausa del equipo y la pausa de cierre (5). Asimismo, Christian y colaboradores también desarrollaron una lista de chequeo prequirúrgico, en la cual se enfatiza el componente clínico y paraclínico preoperatorio, la valoración multidisciplinaria y la presencia de imágenes. Al estudiar la implementación de esta lista, observaron que la lista de chequeo fue crucial para identificar elementos faltantes clave en el 36 % de los procedimientos que estudiaron (6, 7).

La indicación primaria para realizar una cirugía de hipófisis son los tumores pituitarios, con una incidencia ajustada por edad de 2,94 por cada 100 000 personas y son la tercera causa de tumores cerebrales, lo que representa entre el 10-15 % de todos los tumores cerebrales primarios (8, 9). Si bien estas cirugías transesfenoidales se consideran seguras, se han reportado un promedio de complicaciones que puede llegar hasta el 20 %, entre complicaciones menores y mayores (10).

La cirugía para el manejo de la patología de la silla turca ha evolucionado, y esto ha implicado cambios significativos en la técnica quirúrgica (11). En 1960, Jules Hardy introdujo el microscopio para estas cirugías, lo cual mejoró la iluminación y la amplificación de las estructuras. En la década 1980 y 1990, el endoscopio se empezó a utilizar en el campo de la otorrinolaringología para el manejo de una gran variedad de patologías nasosinusales y, más adelante, en cirugías de la base del cráneo como la patología selar (12). Desde entonces, tanto el microscopio como el endoscopio se utilizan para el tratamiento de la patología selar, siendo el endoscopio cada vez más utilizado por los equipos quirúrgicos que manejan patologías de la base de cráneo a nivel mundial. Esto se debe a que las técnicas endoscópicas ofrecen varias ventajas sobre las técnicas con microscopio, dentro de las que se encuentran: una mejor visualización de las lesiones con extensión supraselar y/o con compromiso del seno cavernoso con lentes angulados, especialmente para localizaciones laterales, con ángulos que son imposibles de alcanzar con la visualización a través del microscopio; una mejor exposición y visualización de los reparos anatómicos; y la posibilidad de realizar mejores técnicas de reconstrucción para los defectos de la base del cráneo, para prevenir o tratar fistulas de líquido cefalorraquídeo, entre otras.

Sin embargo, la literatura es contradictoria sobre los resultados posoperatorios de estas dos técnicas, especialmente cuando se trata de adenomas hipofisarios que no tienen extensión por fuera de la región selar. Se encuentran tasas de complicaciones similares en ambas técnicas, a excepción de las complicaciones vasculares, las cuales predominan en la técnica endoscópica (13). Esto probablemente debido a que

con la técnica endoscópica se suele diseccionar más ampliamente el piso de la silla turca hasta exponer la zona de los cuatro azules, conformada por los senos cavernosos y los senos intercavernosos superior e inferior, para lograr una mejor resección de la lesión. La estancia hospitalaria y el tiempo quirúrgico son menores con la técnica endoscópica, la cual es más costo-efectiva que la técnica tradicional con microscopio (14). Adicionalmente, la extensión de la resección del tumor y el tiempo de sobrevida libre de la enfermedad son un poco mejores con la técnica endoscópica; sin embargo, estas diferencias no alcanzan a ser estadísticamente significativas con respecto al uso del microscopio (15).

La mayor ventaja que encontramos al utilizar el endoscopio en el manejo de patologías que comprometen la región selar es que ayuda a familiarizarse con estas técnicas; además, permite la optimización de la curva de aprendizaje del equipo, mejorando así las destrezas quirúrgicas necesarias para que los cirujanos de la base del cráneo puedan manejar patologías de mayor complejidad, como, por ejemplo, tumores de la fosa craneal anterior, tumores con extensión supraselar, tumores del clivus y de la fosa posterior. Un equipo quirúrgico que no está acostumbrado a usar técnicas endoscópicas en lesiones selares difícilmente podrá abordar patologías de mayor complejidad que requieran cirugías extendidas a la base del cráneo por vía transnasal.

También es importante enfatizar el papel que desempeña el trabajo multidisciplinario en el tratamiento de estos pacientes. Dada la complejidad de estas patologías, es crucial tener un equipo de trabajo con buena comunicación y disciplina para lograr unos resultados óptimos (16). No cabe duda de que se requiere una buena relación entre el neurocirujano y el otorrinolaringólogo, en la que exista un consenso y entendimiento del manejo de cada paciente.

Por último, es primordial que el grupo de base del cráneo tenga unos parámetros claros del proceso clínico preoperatorio, para tener la seguridad de hacer un diagnóstico acertado y la claridad sobre el mejor abordaje en cada caso en particular, así como contar con los materiales e insumos requeridos durante el procedimiento. Con seguridad, una lista de chequeo para este tipo de cirugías facilita enormemente el proceso preoperatorio y puede ayudar a disminuir los riesgos de las complicaciones quirúrgicas.

Nuestro objetivo es desarrollar una lista de chequeo preoperatorio que se pueda adaptar al contexto colombiano y que pueda ser usada por otros especialistas en neurocirugía y otorrinolaringología, quienes realicen cirugías endoscópicas transnasales para el manejo de patologías de la región selar.

Metodología

Para la creación de esta lista de chequeo preliminar realizamos, en principio, una revisión de la literatura en la que se buscó la utilización de estas herramientas de evaluación preoperatoria en los pacientes que se llevan a una cirugía endoscópica de la región selar (**Tabla 1**). Posteriormente, se desarrollaron varias declaraciones con base en los aspectos

más importantes de la lista, las cuales fueron distribuidas entre 5 equipos quirúrgicos con una amplia experiencia en abordajes quirúrgicos endoscópicos de la base de cráneo en la ciudad de Bogotá, Colombia. Cada equipo quirúrgico estaba conformado por un neurocirujano y un otorrinolaringólogo. Los equipos que participaron en este proyecto provenían de una de las siguientes instituciones: el Instituto Nacional de Cancerología, el Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá, el Hospital de San José, el Hospital Universitario San Ignacio y el Hospital Militar Nueva Granada.

Tabla 1. Lista de chequeo preoperatoria para la resección de tumores de la región selar

Nombre:	Edad:	ID:
Valoración por especialidades y exámenes		
Neurocirugía		
Otorrinolaringología		
Oftalmología		
Campimetría		
¿Requiere valoración por endocrinología? Sí ___ No__		
¿Requiere disponibilidad de radiología intervencionista para el procedimiento? Sí ___ No__		
Imágenes		
Tomografía computarizada simple de senos paranasales. ¿Protocolo de neuronavegación? Sí ___ No__		
Resonancia magnética contrastada de cara y cráneo con énfasis en la silla turca		
Insumos		
Instrumental para la cirugía endoscópica de senos paranasales, nariz y base del cráneo		
Endoscopio rígido de 4 mm, 18 cm de largo y lentes de 0°, 30° y 45°		
Fresas con adaptador transfenoidal (empate) diamantadas o cortantes 3 y 4 mm		
Materiales hemostáticos: Surgicel®, Gealfoam® y Floseal®/ Surgiflo® (opcional)		
Cauterío Bipolar		
¿Requerimiento de neuronavegador? Sí ___ No__		
¿Requerimiento de Doppler transelar intraoperatorio? Sí ___ No__		
Sellantes de fibrina (opcional)		
Consideraciones anestésicas		
Uso de antibiótico profiláctico (según el protocolo institucional)		
Sonda vesical		
Adecuada posición de la cabeza con elevación de la cabecera a 20-30°, con posición de la cabeza en neutro o levemente extendida		
Fijación del tubo endotraqueal (en el maxilar inferior y el tubo al lado izquierdo)		
Protección ocular		
Catéter central o línea arterial (en caso de que sea necesario)		
¿El paciente requiere preparación para el colgajo de fascia lata y preparación del abdomen para la extracción del injerto graso? Sí ___ No__		

De esta forma, se creó un comité de expertos y se llegó a un consenso en el que utilizamos la metodología Delphi modificada, usada ampliamente en las guías clínicas (17). Cada declaración se evaluó individualmente por cada experto y, posteriormente, se realizó una reunión virtual donde se discutieron las declaraciones y las modificaciones propuestas, llegando así a un consenso. Por último, se realizaron las modificaciones para obtener la lista de chequeo final, y el manuscrito fue nuevamente revisado de forma individual por cada uno de los autores para obtener su aprobación final. Cada punto en la lista de chequeo se describe a continuación.

Resultados

Se describieron 15 declaraciones; de estas, se vio una falta de consenso en las declaraciones 4, 9, 10, 12, 13 y 15. Para las declaraciones 4, 9, 10 y 12, se realizaron modificaciones y se logró un consenso entre los expertos. Con respecto a la declaración 15 se decidió retirar de la lista de chequeo como sugerencia de todos los participantes del comité de expertos. La lista de chequeo final aprobada se muestra en la **Tabla 1**. Esta lista está compuesta por 4 ítems: valoración por especialidades, imágenes diagnósticas, insumos y consideraciones anestésicas.

Tabla 2. Respuestas de los participantes sobre cada una de las declaraciones aplicadas a la lista de chequeo

Declaración	Respuestas N = 10		
	Totalmente de acuerdo/de acuerdo n(%)	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo n(%)	Totalmente en desacuerdo/en desacuerdo n(%)
1. Todo paciente candidato para cirugía de resección de lesión en la región selar por vía endoscópica transnasal debe ser valorado por endocrinología.	9 (90)	1(10)	0 (0)
2. Todo paciente candidato para este tipo de cirugía debe ser valorado por otorrinolaringología junto con la realización de una nasosinuscopia.	10 (100)	0 (0)	0 (0)
3. Todo paciente candidato para este tipo de cirugía debe ser valorado por neurocirugía.	10 (100)	0 (0)	0 (0)
4. Todo paciente con diagnóstico de macroadenoma hipofisario y candidato para cirugía debe contar con una valoración por oftalmología; en caso de microadenomas, es opcional solicitar una valoración por esta especialidad.	8 (80)	1(10)	1 (10)
5. Todo paciente con diagnóstico de macroadenoma hipofisario con sospecha de compromiso del quiasma o nervios ópticos debe contar con una campimetría preoperatoria.	10 (100)	0 (0)	0 (0)

6. Todo paciente debe ser valorado paraclínicamente para determinar las siguientes patologías: prolactinoma, acromegalia, enfermedad de Cushing, TSH-oma y adenoma productor de gonadotropinas.	10 (100)	0 (0)	0 (0)
7. Todo paciente debe ser valorado paraclínicamente para determinar la presencia de hipopituitarismo.	10 (100)	0 (0)	0 (0)
8. Todo paciente con sospecha adenoma hipofisario y candidato para cirugía debe tener una tomografía de senos paranasales y una resonancia magnética enfocada en la silla turca prequirúrgica contrastada.	10 (100)	0 (0)	0 (0)
9. El uso de neuronavegación intraoperatoria es una herramienta opcional y debe ser utilizada en casos seleccionados, por ejemplo, en pacientes con tumores con gran extensión supraselar o invasión de los senos cavernosos.	8 (80)	1(10)	1 (10)
10. El uso de Doppler intraoperatorio es una herramienta opcional y utilizarse en los casos en los que los tumores selares se encuentren rodeando la arteria carótida interna.	9 (90)	1(10)	0 (0)
11. Todo paciente debe tener las siguientes consideraciones anestésicas: posición adecuada de la cabeza, la fijación del tubo endotraqueal y la protección ocular.	10 (100)	0 (0)	0 (0)
12. A todo paciente se le debe preparar el área quirúrgica del muslo en caso de ser necesario un colgajo de fascia lata o de abdomen para el injerto graso.	7 (70)	1(10)	2 (20)
13. A todo paciente llevado a estos procedimientos se le debe aplicar un antibiótico profiláctico con cefalosporina de primera generación y un refuerzo cada 4 horas.	8 (80)	1(10)	1 (10)
14. Todo paciente llevado a cirugía endoscópica transnasal debe tener una posición de la cabecera de 20-30° para disminuir el sangrado y mejorar la visualización intraquirúrgica.	9 (90)	1(10)	0 (0)
15. Todo paciente debe ser considerado para terapia perioperatoria con glucocorticoides con base en los niveles de cortisol y de ACTH	8 (80)	1(10)	1 (10)

ACTH: hormona adrenocorticotropa; TSH-oma: adenoma hipofisario productor de tirotrópina.

Lista de chequeo preoperatoria

Valoración por especialidades

Todo paciente que se encuentre en estudio por la sospecha de la presencia de un adenoma pituitario u otras lesiones selares, debe ser valorado antes de cualquier procedimiento quirúrgico por las siguientes especialidades:

- Neurocirugía
- Otorrinolaringología

- Endocrinología
- Oftalmología

Consulta por neurocirugía

El especialista en neurocirugía determinará si la lesión debe ser tratada quirúrgicamente y si el abordaje más apropiado para la resección del tumor deba realizarse por una vía transfenoidal endoscópica o abierta transcraneal. Esta decisión depende, principalmente, del tamaño, la localización y la extensión del tumor, y debe tomarse en conjunto con el equipo quirúrgico y según la preferencia del paciente.

Asimismo, se evaluará la necesidad de realizar estudios complementarios para determinar la necesidad de estudiar la agudeza visual con una campimetría preoperatoria y una valoración por oftalmología.

Consulta por otorrinolaringología

El paciente al que se le realizará una resección endoscopia transfenoidal debe evaluarse con una nasosinuscopia antes de la cirugía con el fin de: determinar la anatomía del corredor nasal; evaluar las dificultades en el acceso quirúrgico, como septodesviaciones o variaciones anatómicas de los senos paranasales; determinar la disponibilidad de injertos intranasales para la reconstrucción en caso de ser necesario; y determinar si existen patologías nasosinuales asociadas que requieran un tratamiento médico oportuno antes de realizar la intervención quirúrgica. El cirujano también debe revisar a través de la tomografía de senos paranasales, estructuras y variantes anatómicas claves para disminuir el riesgo de complicaciones durante la cirugía. Estas serán descritas en la siguiente sección. En las instituciones en las que se cuente con subespecialistas en el área de rinología y cirugía de base de cráneo, se promueve la participación de esta segunda especialidad para estos abordajes quirúrgicos.

Consulta por endocrinología

El especialista endocrinólogo enfoca la consulta en la sintomatología causada por las alteraciones en el eje hipotálamo-hipofisario. Para la prolactina, se interroga sobre los síntomas de pérdida de la libido; en las mujeres, se interrogará sobre la alteración del ciclo menstrual, presencia de galactorrea y pérdida de caracteres sexuales secundarios. En términos de sintomatología relacionada con la hormona de crecimiento, se interroga sobre el crecimiento de las manos y los pies. Normalmente se pregunta, por ejemplo, si los anillos ya no caben en las manos. También se interroga sobre posibles cambios en las características faciales, comparándola con fotos anteriores, y sobre sintomatología cardiopulmonar como la disnea, el dolor torácico y la presencia de antecedentes de hipertensión o diabetes (18, 19).

Para tumores productores de ACTH, se debe preguntar por la presencia de síntomas tanto de hipo como de hipercortisolismo. Al realizar el examen físico, se debe determinar si hay obesidad centrípeta, estrías o cara de luna llena. También se debe determinar si hay síntomas asociados con las alteraciones electrolíticas por la función mineralocorticoide

del cortisol. En caso de sospecha de enfermedad de Addison secundaria a una masa pituitaria, se debe sospechar de una sintomatología asociada con hiponatremia, hipoglicemia o hipotensión. Además, se debe evaluar la sintomatología de hiper o hipotiroidismo. Por último, también se debe interrogar sobre los síntomas relacionados con tumores gonadotropos, que, aunque en su mayoría son no productores, pueden causar síntomas de hipogonadismo secundario, como la pérdida de la libido o azoospermia (18, 19).

Consulta por oftalmología

La valoración por oftalmología debe ser obligatoria en los casos en los que exista cercanía del tumor al quiasma o al nervio óptico, o en los casos en los que el paciente refiera una alteración de la agudeza visual. Nuestro consenso promueve la valoración preoperatoria por oftalmología aun cuando no manifiesten una alteración subjetiva de la agudeza visual. Sin embargo, se entiende que no es indispensable para todos los casos y esto lo determina el equipo quirúrgico. El oftalmólogo evaluará si existe o no compromiso de la agudeza visual debido a una compresión del quiasma óptico y deberá, siempre que sea posible, valorar de manera objetiva la pérdida visual por medio de un estudio de campos visuales (campimetría). Adicionalmente, el paciente puede ser valorado por neurooftalmología en los casos seleccionados, especialmente cuando las lesiones requieran estudios complementarios y cuando exista la disponibilidad de esta subespecialidad.

Radiología intervencionista

Una de las complicaciones más temidas en la cirugía de hipófisis es la lesión de la arteria carótida interna. Esta es una complicación rara que ocurre en el 1,1 % de los casos de una cirugía de hipófisis (20). Es muy importante contar con la disponibilidad del radiólogo intervencionista en los casos en los que el equipo quirúrgico considere que existe un riesgo de lesionar la arteria carótida interna. Esto incluye los casos de tumores con compromiso del seno cavernoso, y, especialmente, cuando el tumor rodea la arteria carótida interna y también cuando se realizan abordajes endoscópicos transnasales extendidos. Además, existen otros factores del paciente que también pueden aumentar el riesgo quirúrgico como, por ejemplo, antecedente de irradiación, cirugía previa y acromegalia (21).

Paraclínicos y pruebas de laboratorio (que no se incluyen en la lista de chequeo)

Usualmente, los especialistas en endocrinología o neurocirugía ordenan las pruebas de laboratorio que deben solicitarse en estos pacientes. Algunas consideraciones importantes son mencionadas a continuación:

Una de las pruebas de laboratorios esenciales que debe revisarse antes de la cirugía son los niveles de prolactina, ya que el manejo de primera línea de las prolactinomas es médico, con agonistas de la dopamina. En efecto, los valores mayores de 200 µg/L son considerados diagnósticos para

el prolactinoma en la mayoría de guías (22). Sin embargo, se debe tener presente el efecto gancho que ocurre en los macroprolactinomas con niveles extremadamente altos de prolactina, que pueden resultar en falsos niveles bajos de prolactina por saturación del inmunoensayo; por esta razón, ante la sospecha de este efecto, se debe solicitar la titulación de los niveles de prolactina, y el *efecto de tallo*, que puede elevar parcialmente los niveles de prolactina debido a una masa generada por el tumor.

Antes de cada intervención quirúrgica se debe estudiar el eje del cortisol, dada la importancia de asegurar un adecuado reemplazo hormonal preoperatorio para prevenir una insuficiencia suprarrenal perioperatoria. El diagnóstico de hipercortisolemia patológica se establece sobre la base de las características clínicas del hipercortisolismo junto con dos de los siguientes hallazgos: el cortisol medido a las 8:00 a. m. no alcanza un nivel inferior a 1,8 µg/dL después de la administración de 1 mg de dexametasona a las 11:00 p. m.; niveles elevados de cortisol libre en la orina de 24 horas o niveles de cortisol en la saliva a medianoche (23).

Adicional a estos paraclínicos, se considera que se deben solicitar niveles séricos de electrolitos, tiroxina (T4) libre, hormona estimulante de la tiroides (TSH), hormona luteinizante (LH), hormona foliculoestimulante (FSH), somatomedina C/ factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), hormona de crecimiento (GH), hemograma y tiempos de coagulación. La prueba confirmatoria para la acromegalia después de tener un IGF-1 elevado es la prueba de tolerancia oral a la glucosa. En individuos normales, la hiperglucemia inhibe la secreción de la GH, pero en los pacientes con acromegalia esto no ocurre. El tratamiento dependerá de los resultados de estas pruebas de laboratorio.

Otro factor importante por evaluar es la existencia de hipopituitarismo causado por el efecto de masa que ocurre sobre el lóbulo anterior de la glándula, especialmente en los macroadenomas. El déficit crónico de TSH y de ACTH puede producir una gran morbilidad y estrés agudo, por ejemplo, durante la inducción anestésica o el estado posoperatorio, lo que puede ser fatal si no se ha detectado. Esta evaluación también se hace con los resultados de laboratorio y debe evaluarse minuciosamente por el equipo quirúrgico y el especialista en endocrinología.

Imagenología

Todo paciente debe someterse a una tomografía axial computarizada (TAC) de senos paranasales con secuencias coronales, sagitales y axiales, con el fin de caracterizar apropiadamente la anatomía ósea de los senos paranasales.

Brevemente, el estudio de TAC de senos paranasales para la cirugía endoscópica transesfenoidal puede dividirse en tres categorías:

1. Factores que determinan el acceso: presencia o no de septodesviación y antecedente de cirugía previa.
2. Factores relacionados con la anatomía esfenoidal: tipo de neumatización, presencia de celdillas esfenoidales

(también conocidas como *celdillas de Onodi*), dehiscencia o curso aberrante de la arteria carótida interna, presencia de septo intersinusal, localización del ostium esfenoidal (clasificación de Parsons), presencia de enfermedad sinusal, evidencia de esfenoidotomía previa y dehiscencia del nervio óptico.

- Factores relacionados con el tumor: morfología, localización, extensión, desplazamiento del quiasma óptico, del tallo o de la glándula pituitaria y la clasificación de Knosp y Hardy.

La resonancia magnética de la silla turca con medio de contraste es indispensable para determinar la localización, la extensión, la vascularización tumoral y el compromiso de estructuras adyacentes. Esta permite una mejor evaluación de los tejidos blandos y es superior a la tomografía para determinar la extensión y los componentes del tumor. Además, la intensidad tumoral en la secuencia T2 puede ayudar a determinar la respuesta a los ligandos de somatostatina en los tumores productores de la GH, así como la evaluación del flujo de vacío y relación vascular (18).

En casos seleccionados, es útil contar con un sistema de navegación intraoperatoria que idealmente tenga una tecnología con fusión de imágenes de tomografía computarizada y resonancia magnética, los cuales ayudan a la planeación prequirúrgica y a localizar intraquirúrgicamente estructuras importantes como la arteria carótida interna. Este estudio es importante en los casos con poca neumatización del esfenoides o en los casos de cirugías revisionales. Para dichos casos, estos estudios se deben solicitar mediante un protocolo especial según el sistema que va a ser utilizado. Usualmente, para la mayoría de los sistemas de navegación actuales, esto incluye las siguientes características: grosor de corte de 1 mm en la proyección axial, corona y sagital; exploración desde la parte horizontal del maxilar inferior hasta la parte superior o el vértice del cráneo (incluyendo orejas, dientes maxilares y punta de la nariz); 0 grados de inclinación, y, por último, un grosor y separación de 1:1.

Insumos

Es de suma importancia verificar que contamos con todos los insumos necesarios para la realización de la cirugía. Esto es muy importante, especialmente en nuestro medio, ya que muchas veces las aseguradoras de salud deben autorizar la entrega de los insumos con antelación, los cuales no siempre están disponibles en los hospitales. Frecuentemente, estos equipos deben rentarse y llevarse a la institución el día previo al procedimiento, lo cual puede generar cancelaciones innecesarias de la cirugía. Por esta razón, es importante que el equipo quirúrgico verifique la disponibilidad del neuronavegador, al igual que el instrumental quirúrgico, los endoscopios de senos paranasales de 4 mm de diámetro con lentes de 0°, 30° y 45°, idealmente con lente excéntrico, electrocauterio bipolar y monopolar, el fresado idealmente con fresas de diamante y el microdebridador de senos

paranasales. Además, se deben tener en la sala materiales homeostáticos como Surgicel®, Gelfoam®, Floseal®/Surgiflo® y sellantes de fibrina, en caso de que el equipo lo considere necesario, para la reconstrucción de la base del cráneo.

Nuestro consenso considera como opcional la utilización de neuronavegación intraoperatoria, así como la utilización de Doppler transelar intraoperatorio. El equipo quirúrgico debe considerar el uso de estas herramientas en los pacientes con antecedente quirúrgico o con antecedente de irradiación previa, en los casos en los que los tumores tengan una extensión extraselar, que se encuentren rodeando la arteria carótida interna, o que estén relacionados con las arterias cerebrales anteriores (24).

Consideraciones anestésicas

Dentro de estas, en la cirugía endoscópica transesfenoidal, se debe considerar la posición adecuada de la cabeza, con una elevación de la cabecera de 20-30°, la protección ocular, la fijación del tubo endotraqueal (colocado en la comisura labial del mismo lado en el que está la máquina de anestesia, para que no se atravesara en el campo quirúrgico), el cual debe fijarse al maxilar inferior para no deformar la nariz. Cuando el tamaño y la localización del tumor lo ameriten o cuando no haya disponibilidad de injertos para la reconstrucción intranasal, los cirujanos deben preparar otros sitios de injertos para la reconstrucción como el muslo, para la toma de injerto de fascia lata, o el abdomen, para el injerto de grasa. La monitorización con catéter central o línea arterial es usualmente necesaria, pero no es indispensable para todos los casos.

Discusión

El uso de las listas de chequeo en el ámbito de la medicina ha aumentado en los últimos años. Esta práctica se ha adaptado de las experiencias de otras disciplinas que las usan rutinariamente, como la aviación, ya que el manejo de un avión cambia de modelo a modelo y está compuesto por muchos pasos; el seguimiento adecuado de estos pasos, gracias a las listas de chequeo, disminuye la posibilidad de errores y evita accidentes que pueden ser fatales (1).

Al igual que la aviación, el acto quirúrgico está compuesto por muchos pasos, por lo que un error en uno de estos o una suma de varios errores afectarán la seguridad del paciente. Es así como las listas de chequeo han demostrado ser herramientas costo-efectivas que evitan olvidar detalles y mejoran la comunicación dentro del equipo de trabajo (25).

En general, las complicaciones mayores posquirúrgicas se estiman alrededor del 3-17% en otros países; parte de este porcentaje se debe a un error en el sitio quirúrgico, un error en el procedimiento y por la falta de insumos necesarios o materiales que quedan dentro del paciente después de la cirugía (26). Muchos estudios han mostrado el impacto positivo de la implementación de las listas de chequeo al presentar una disminución en el número de complicaciones. En una re-

visión sistemática publicada por Treadwell y colaboradores se reportó una disminución en el número de complicaciones debido al acto quirúrgico de 11 % a 7 % desde la implementación de las listas de chequeo, y la mortalidad disminuyó de 1,5 % a 0,8 % (27).

En otorrinolaringología se han publicado algunos estudios sobre la aplicación de las listas de chequeo, y sus resultados son prometedores (28). Dabholkar y colaboradores realizaron una adaptación para esta disciplina de una lista de chequeo propuesta por la OMS en un hospital en India, con un volumen quirúrgico alto (29). Sus resultados muestran que el uso de la lista de chequeo mejoró: la consciencia del equipo de trabajo sobre los datos del paciente, la cual pasó de 17 % a 86 % después de aplicarse la lista; el nivel de consciencia sobre el papel de cada participante del equipo, de 46 % al 94 %, y la comunicación en el equipo, la cual pasó de 73 % a 92 %. También se ha visto una mejoría en la seguridad del paciente en neurocirugía, como lo reportan Lapanluoma y colaboradores, en donde la aplicación de una lista de chequeo logró disminuir el número de readmisiones al hospital de 25 % a 10 % después de una cirugía (30).

Las listas de chequeo requieren, sin duda, modificaciones que dependen del procedimiento en el que se apliquen. Decidimos realizar una lista de chequeo enfocada en los pasos importantes a realizar antes de una cirugía endoscópica para tratar la patología selar, esto debido a que este tipo de pacientes usualmente necesitan diferentes valoraciones prequirúrgicas por especialistas, exámenes prequirúrgicos, imágenes prequirúrgicas e insumos, lo que puede llevar a errores en todo el proceso. Adicionalmente, dada la complejidad de estos actos quirúrgicos, esta lista de chequeo provee una documentación académica importante no solo para otorrinolaringólogos y neurocirujanos especialistas, sino para aquellos que se encuentran en proceso de formación.

En la literatura existen algunas listas de chequeo en este campo (5, 6). Sin embargo, hasta el momento, no existe una desarrollada en Colombia. Por esta razón, nuestro principal objetivo fue elaborar una lista aplicable a nuestro medio a través de un consenso entre diferentes equipos quirúrgicos de centros de instituciones, que son centros de referencia en Bogotá, con el fin de que sea aplicable en la mayoría de los centros de esta ciudad. Como objetivo secundario buscamos fortalecer la relación y la comunicación entre los equipos conformados por neurocirujanos y otorrinolaringólogos, para desarrollar proyectos de investigación en conjunto eventualmente.

Más adelante se requerirán estudios que evalúen el efecto de la aplicación de esta lista de chequeo en los desenlaces posquirúrgicos de los pacientes, efectos en la comunicación del equipo de trabajo y en la identificación de variantes anatómicas importantes en la tomografía de forma preoperatoria.

Conclusión

La cirugía para abordar las patologías que comprometen la región selar es compleja y requiere de un trabajo multidisciplinario

coordinado durante todo el proceso quirúrgico. Se requiere un equipo entrenado y disciplinado para lograr los mejores desenlaces quirúrgicos posibles. Consideramos que nuestra lista de chequeo para la cirugía endoscópica transnasal de la patología de la región selar, una herramienta diseñada específicamente para este procedimiento en nuestro medio, permitirá al equipo quirúrgico tener una visión más completa del paciente y ayudará a evitar errores y complicaciones prevenibles.

Declaración de conflicto de interés

El doctor Javier Ospina declara ser consultor de Medtronic en Colombia.

Financiación

No se recibió ninguna financiación.

Contribución de los autores

María A. García-Chabur y Daniel Peñaranda se encargaron de la búsqueda de información, construcción del manuscrito, modificaciones de la lista de chequeo y sometimiento del artículo; Martín Pinzón, Edgar Ordoñez, Alfredo José Herrera, Oscar Feo, Carolina Mora, Ricardo Silva, Leonardo Chacón, Juan Armando Mejía y Javier Ospina conformaron el comité de expertos y contribuyeron a la construcción del manuscrito final, y Javier Ospina corrigió el manuscrito final. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito.

Aspectos éticos

Este estudio se considera sin riesgo, dado que no involucra a pacientes y es narrativo principalmente.

REFERENCIAS

1. Clay-Williams R, Colligan L. Back to basics: checklists in aviation and healthcare. *BMJ Qual Saf.* 2015;24(7):428-31.
2. WHO Surgical Safety Checklist. WHO. 2017. <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/research/safe-surgery>
3. de Jager E, McKenna C, Bartlett L, et al. Postoperative Adverse Events Inconsistently Improved by the World Health Organization Surgical Safety Checklist: A Systematic Literature Review of 25 Studies. *World J Surg.* 2016;40(8):1842-58.
4. Levy MM, Pronovost PJ, Dellinger RP, et al. Sepsis change bundles: converting guidelines into meaningful change in behavior and clinical outcome. *Crit Care Med.* 2004;32(11 Suppl):S595-7.
5. Laws ER, Wong JM, Smith TR, et al. A checklist for endonasal transsphenoidal anterior skull base surgery. *J Neurosurg.* 2016;124(6):1634-9.
6. Christian E, Harris B, Wrobel B, et al. Endoscopic endonasal transsphenoidal surgery: Implementation of an operative and perioperative checklist. *Neurosurg Focus.* 2014;37(4):1-7.
7. O'Brien WT, Hamelin S, Weitzel EK. The Preoperative Sinus

- CT: Avoiding a “CLOSE” Call with Surgical Complications. *Radiology*. 2016;281(1):10–21.
8. Dolecek TA, Propp JM, Stroup NE, et al. CBTRUS statistical report: primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2005-2009. *Neuro Oncol*. 2012;14 Suppl 5(Suppl 5):v1-49.
 9. Sivakumar W, Chamoun R, Nguyen V, et al. Incidental pituitary adenomas. *Neurosurg Focus*. 2011;31(6):E18.
 10. Barker FG, Klibanski A, Swearingen B. Transsphenoidal Surgery for Pituitary Tumors in the United States, 1996-2000: Mortality, Morbidity, and the Effects of Hospital and Surgeon Volume. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003;88(10):4709–19.
 11. Doglietto F, Prevedello DM, Jane JA Jr, et al. Brief history of endoscopic transsphenoidal surgery--from Philipp Bozzini to the First World Congress of Endoscopic Skull Base Surgery. *Neurosurg Focus*. 2005;19(6):E3.
 12. Liu JK, Das K, Weiss MH, et al. The history and evolution of transsphenoidal surgery. *J Neurosurg*. 2001;95(6):1083-96.
 13. Simal-Julián JA, Miranda-Lloret P, Pancucci G, et al. Microscopic versus endoscopic pituitary surgery. *Neurocirugia (Astur)*. 2014;25(4):170-8.
 14. Eseonu CI, ReFaey K, García O, et al. Comparative Cost Analysis of Endoscopic versus Microscopic Endonasal Transsphenoidal Surgery for Pituitary Adenomas. *J Neurol Surg, Part B Skull Base*. 2018;79(2):131–8.
 15. Eseonu CI, ReFaey K, Rincón-Torroella J, et al. Endoscopic Versus Microscopic Transsphenoidal Approach for Pituitary Adenomas: Comparison of Outcomes During the Transition of Methods of a Single Surgeon. *World Neurosurg*. 2017;97:317–25.
 16. Weller J, Boyd M, Cumin D. Teams, tribes and patient safety: overcoming barriers to effective teamwork in healthcare. *Postgrad Med J*. 2014;90(1061):149-54.
 17. Eubank BH, Mohtadi NG, Lafave MR, et al. Using the modified Delphi method to establish clinical consensus for the diagnosis and treatment of patients with rotator cuff pathology. *BMC Med Res Methodol*. 2016;16:56.
 18. Melmed S. Pituitary-tumor endocrinopathies. *N Engl J Med*. 2020;382(10):937–50.
 19. Pereira O, Bevan JS. Preoperative assessment for pituitary surgery. *Pituitary*. 2008;11(4):347–51.
 20. Carrau RL, Kassam AB, Snyderman CH. Pituitary surgery. *Otolaryngol Clin North Am*. 2001;34(6):1143–55.
 21. Padhye V, Valentine R, Wormald PJ. Management of carotid artery injury in endonasal surgery. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2014;18(Suppl 2):S173-8.
 22. Melmed S, Casanueva FF, Hoffman AR, et al. Diagnosis and treatment of hyperprolactinemia: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(2):273-88.
 23. Nieman LK. Diagnosis of Cushing’s Syndrome in the Modern Era. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2018;47(2):259-273.
 24. Marcus HJ, Vercauteren T, Ourselin S, et al. Intraoperative Ultrasound in Patients Undergoing Transsphenoidal Surgery for Pituitary Adenoma: Systematic Review [corrected]. *World Neurosurg*. 2017;106:680-685.
 25. Pugel AE, Simianu VV, Flum DR, et al. Use of the surgical safety checklist to improve communication and reduce complications. *J Infect Public Health*. 2015;8(3):219-25.
 26. Kable AK, Gibberd RW, Spigelman AD. Adverse events in surgical patients in Australia. *Int J Qual Health Care*. 2002;14(4):269-76.
 27. Treadwell JR, Lucas S, Tsou AY. Surgical checklists: a systematic review of impacts and implementation. *BMJ Qual Saf*. 2014;23(4):299-318.
 28. Helmiö P, Blomgren K, Takala A, et al. Towards better patient safety: WHO Surgical Safety Checklist in otorhinolaryngology. *Clin Otolaryngol*. 2011;36(3):242–7.
 29. Dabholkar Y, Velankar H, Suryanarayan S, et al. Evaluation and Customization of WHO Safety Checklist for Patient Safety in Otorhinolaryngology. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;70(1):149–55.
 30. Lepänluoma M, Takala R, Kotkansalo A, et al. Surgical safety checklist is associated with improved operating room safety culture, reduced wound complications, and unplanned readmissions in a pilot study in neurosurgery. *Scand J Surg*. 2014;103(1):66–72.