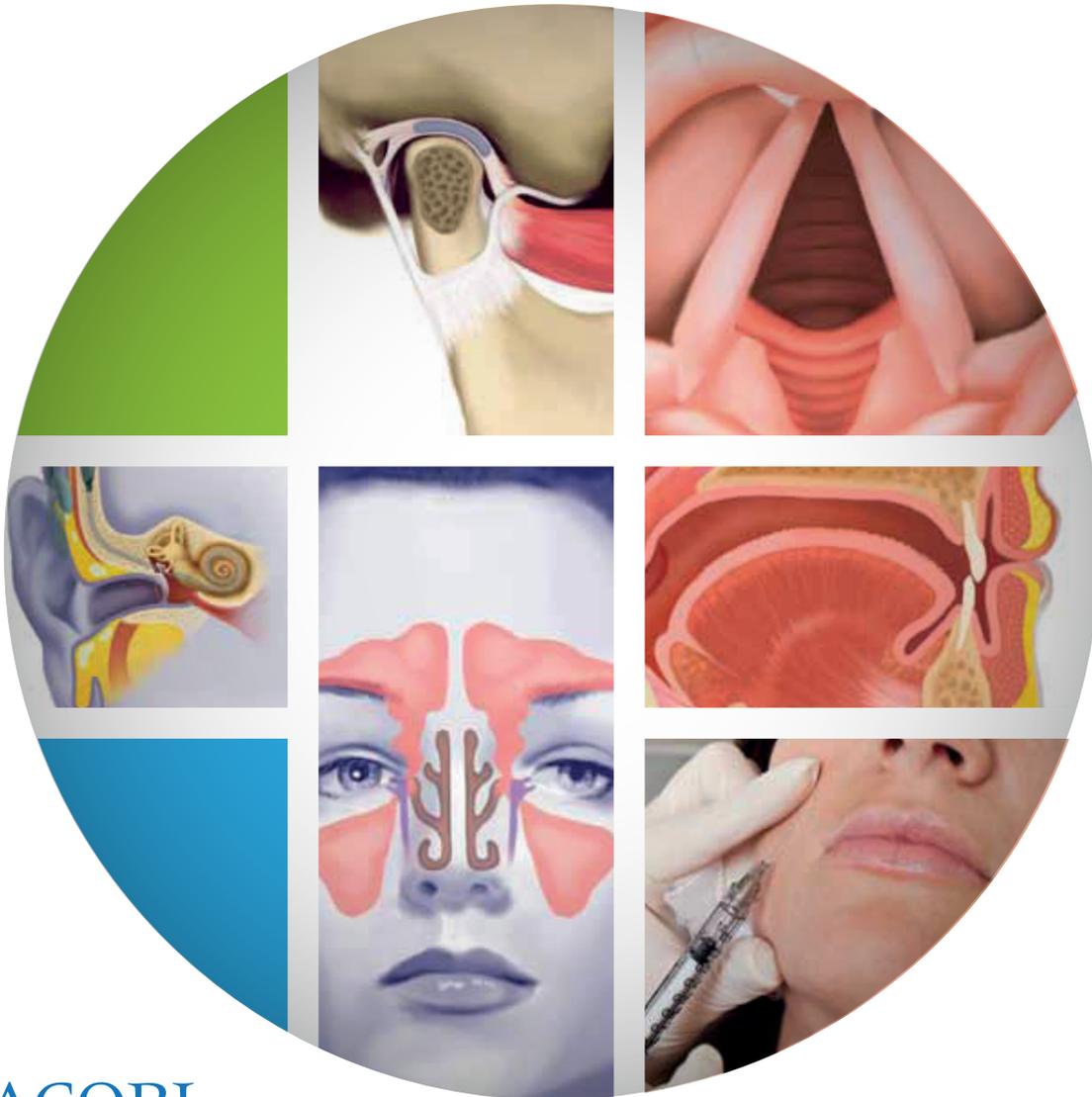


Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery

Base Bibliográfica Nacional – Publindex
Latinex- 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
Inbiomed - Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas



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

www.revista.acorl.org.co

Acta de Otorrinolaringología y
Cirugía de Cabeza y Cuello

Bogotá, Colombia

Vol 51 No. 2

Abril - Junio 2023

ISSN DIGITAL 2539-0856
(En línea)

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

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

Volumen 51

Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello



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

Presidente

LUIS HUMBERTO JIMÉNEZ FANDIÑO (BOGOTÁ)

Vicepresidente

GUSTAVO ADOLFO ROMERO CABALLERO (SANTA MARTA)

Secretario

NICOLÁS HEREDIA COMBARIZA (BOGOTÁ)

Tesorera

MARCELA FANDIÑO CÁRDENAS (BUCARAMANGA)

Fiscal

OSCAR HERNANDO RAMÍREZ MORENO (ARMENIA)

Vocales principales

KEVIN ADOLFO GUZMÁN ORTIZ (BOGOTÁ)

PERLA VILLAMOR ROJAS (CARTAGENA)

NELLY ALEJANDRA ALVARADO NAMEN (MEDELLÍN)

LEONARDO ELIAS ORDOÑEZ ORDOÑEZ (BOGOTÁ)

IRENE CAMILA GARCÍA PÉREZ (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:

- Base Bibliográfica Nacional – Publindex
- 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
- Inbiomed - Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas

Calle 123 # 7-07 - Oficina 608 - Bogotá, D.C., Colombia
Teléfonos: (57-1) 619 48 09/ 47 02 - Fax: (57-1) 213 14 36
<https://revista.acorl.org.co/index.php/acorl>

Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello



EDITOR

TATIANA GARCÍA REY - (MD.) Otóloga
Otorrinolaringóloga.
<https://orcid.org/0000-0002-1424-6947>

COMITÉ EDITORIAL CIENTÍFICO

RICARDO PEÑA SILVA
Director de Investigaciones
Facultad de Medicina Universidad de los Andes
Universidad de los Andes
Colombia (MD. PhD)
https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000307858

LUIS M. LASSALETTA ATIENZA
Jefe de Sección de Otolología del Servicio de ORL del
Hospital La Paz
Hospital Universitario la Paz.
España (MD. MSc. PhD)
<https://orcid.org/0000-0002-8260-4523>

MANUEL JESÚS MANRIQUE
Director del departamento de Otorrinolaringología de la
Clínica Universidad de Navarra
Universidad de Navarra
España (MD. MSc. PhD)
<https://orcid.org/0000-0003-2105-7009>

RAMON ARTURO FRANCO
Director Médico, Laboratorio de Voz y Habla
Massachusetts Eye and Ear Infirmary
Estados Unidos (MD. MSc. PhD)
<https://orcid.org/0000-0002-4549-6017>

KEVIN PENG
House Research Institute
Especialista en Neurotología
Estados Unidos (MD. MSc. PhD)
<https://orcid.org/0000-0002-9166-0869>

CORRECTOR DE ESTILO

Grupo Distribuna SAS

EPIDEMIÓLOGO

Melanie Alejandra Pérez Orbeago (Médico Cirujano)

PROFESIONAL EDITORIAL

Neftalí Urrea Castillo

GESTOR EDITORIAL

Brayan Stiven Gualteros Téllez

GERENTE, COMERCIALIZACIÓN Y MERCADEO

Luz Ángela Pardo Gómez

DISEÑO GRÁFICO

Sandra Marcela Salinas Muñoz

VERSIÓN DIGITAL 2539-0856 (En línea)

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

Abril - Junio de 2023

Tatiana García Rey. Editora

Volumen 51 No. 2

Formato 21 cm x 28 cm

**COMITÉ ASESOR NACIONAL**

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

COMITÉ ASESOR INTERNACIONAL

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

Publicación trimestral

Cuatro números al año

ISSN (Versión digital 2539-0856)

© Copyright 2017 Asociación Colombiana de Otorrinolaringología

Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial

Reservados todos los derechos.

Publicación trimestral

(4 números al año)

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

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

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

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

Los conceptos emitidos son responsabilidad de los autores y no comprometen el criterio de los editores o el de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial (ACORL). La correspondencia se debe dirigir a la Dra. Tatiana García Rey 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

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

Enfoque y alcance: El propósito de “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, los trastornos respiratorios del sueño, enfermedades relacionadas con las vías respiratorias superiores, alergias rinología, otología, otoneurología, laringología, broncoesofagología, otorrinolaringología pediátrica, cirugía cráneo-facial, cirugía de la base del cráneo, cirugía maxilofacial, cirugía plástica facial y cirugía reconstructiva, cirugía de cabeza y cuello oncología de cabeza y cuello, foniatría. 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.

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 la Base Bibliográfica Nacional – Publindex y en LILACS, se publica mediante medio impreso y electrónico a través del gestor OJS (Open Journals Systems) o sistema de administración y publicación de revistas disponible en: <http://www.revista.acorl.org.co>.

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.co>

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

Proceso editorial

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

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

Evaluación por pares: La revista Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello es una revista de acceso abierto, que se reserva el derecho de publicación exclusiva de todos los manuscritos aceptados. 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. Los manuscritos previamente publicados o en revisión por otra publicación no serán considerados por ninguna posibilidad. Una vez aceptado para su revisión, el manuscrito no debe ser presentado en otra parte.

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.

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.

Política de acceso abierto La revista Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello es una revista Open Access: los artículos pueden consultarse y descargarse en cualquier momento, permanente y de forma gratuita.

Indexada en:

- ▶ [Base Bibliográfica Nacional – Publindex](#)
- ▶ 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
- ▶ Imbiom - Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas

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.revista.acorl.org.co



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.
Volume 51 Number 2 Abril - Junio 2023

CONTENT VOLUME 51 NUMBER 2

Research Articles

Laryngeal manifestations of COVID-19

Nathalia Andrea Sánchez Burbano, Johana Ximena Valderrama Penagos, Néstor Julián Serrano García, Luis Jorge Morales Rubio, Victor Julio Hernández Alarcón, German Leonardo Bernal Trujillo. 107

Association between anatomical variants of the osteomeatal complex and inflammatory sinus pathology: case-control study.

Julián Camilo Mora Ramírez, Omar Alberto Gutiérrez Guauque, William Andrés Prada Mancilla, Gonzalo La rota Moscoso. 116

Clinical evaluation for chin augmentation in patients undergoing rhinoplasty

Kenny S Henao, Pablo A Miranda, Melissa Blanco. 123

Características Clínicas y Demográficas de los Pacientes con Apnea Obstruktiva de Sueño Manejados Quirúrgicamente en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016-2020

Juanita María Beltrán Henríquez, Johanna Ximena Valderrama Penagos, Kevin Adolfo Guzman Ortiz. 129

Systematic review

SMELL: oldest form of communication and precise sense that the otolaryngologist must know in depth.

Freddy Enrique Agredo Lemos, Gustavo Adolfo Cuello Bueno. 137

Case report

Perioperative use of airway ultrasound in a patient with a deep neck infection. Case Report

Susana Soto Tirado, Jacobo Corrales Gómez, Paula Ferrer Botero, Adriana Yelitza Isaza Marín, Mario Andrés Zamudio Burbano. 144

Simultaneous presentation of an epidermoid cyst of the cerebellopontine angle and infiltrating cholesteatoma of the middle ear. Case report and literature review

Cesar Augusto Mosquera Ortiz, Orlando López Carvajal, Karin Dayana Vega Hernández. 150

Rhinogenic headache caused by concha bullosa mucopyocele, an unusual origin. – Case

Shirley Andrea Ramírez Merlano, Nelson Delgado, Diana Cortes. 155



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. Volumen 51 Número 2 Abril - Junio 2023

CONTENIDO VOLUMEN 51 NÚMERO 2

Trabajos originales

Manifestaciones laríngeas de COVID- 19.

*Nathalia Andrea Sánchez Burbano, Johana Ximena Valderrama Penagos, Néstor Julián Serrano García,
Luis Jorge Morales Rubio, Victor Julio Hernández Alarcón, German Leonardo Bernal Trujillo.* 107

Asociación entre las variantes anatómicas del complejo osteiomeatal y patología.

*Julián Camilo Mora Ramírez, Omar Alberto Gutiérrez Guauque, William Andrés Prada Mancilla,
Gonzalo La rota Moscoso.* 116

Evaluación clínica para el aumento del mentón en pacientes sometidos a rinoplastia.

Kenny S Henao, Pablo A Miranda, Melissa Blanco. 123

Características Clínicas y Demográficas de los Pacientes con Apnea Obstruktiva de Sueño Manejados Quirúrgicamente en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016-2020

Juanita María Beltrán Henríquez, Johanna Ximena Valderrama Penagos, Kevin Adolfo Guzman Ortiz. 129

Revisión de tema

OLFATO: forma más antigua de comunicación y sentido preciso que el otorrinolaringólogo debe conocer a profundidad.

Freddy Enrique Agredo Lemos, Gustavo Adolfo Cuello Bueno. 137

Reporte de caso

Uso perioperatorio de la ecografía de la vía aérea en un paciente con infección profunda del cuello. Reporte de caso.

*Susana Soto Tirado, Jacobo Corrales Gómez, Paula Ferrer Botero, Adriana Yelitza Isaza Marín,
Mario Andrés Zamudio Burbano.* 144

Presentación simultánea de quiste epidermoide del ángulo pontocerebeloso y colesteatoma infiltrante del oído medio. Reporte de caso y revisión de literatura

Cesar Augusto Mosquera Ortiz, Orlando López Carvajal, Karin Dayana Vega Hernández. 150

Cefalea Rinogénica causada por mucopiocele en concha bullosa. Un origen infrecuente. - Reporte de Caso

Shirley Andrea Ramírez Merlano, Nelson Delgado, Diana Cortes. 155

Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

LISTA DE COMPROBACIÓN PARA LA PREPARACIÓN DE ENVÍOS

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

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.

ORCID: Como parte del compromiso de la revista de apoyar a los autores en cada paso del proceso de publicación, la requiere que el autor remitente (únicamente) proporcione un iD de ORCID cuando envíe un manuscrito. Si no tiene un ID de ORCID, puede registrarlo en <https://orcid.org/register>

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 registrados en el manuscrito transferimos mediante esta confirmación 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 ACORL accede a retornar los derechos enunciados a sus autores.

- La petición no ha sido publicada previamente, ni se ha presentado a otra revista (o se ha proporcionado una explicación en Comentarios al editor). El archivo enviado está en formato OpenOffice, Microsoft Word, RTF, o WordPerfect.
- Se han añadido direcciones web para las referencias donde ha sido posible.
- El texto tiene interlineado simple; el tamaño de fuente es 12 puntos; se usa cursiva en vez de subrayado (exceptuando las direcciones URL); y todas las ilustraciones, figuras y tablas están dentro del texto en el sitio que les corresponde y no al final del todo.
- El texto cumple con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autoras/es, que se pueden encontrar en Acerca de la revista.
- Si está enviando a una sección de la revista que se revisa por pares, tiene que asegurarse que las instrucciones en Asegurando de una revisión a ciegas) han sido seguidas.

DIRECTRICES PARA AUTORES/AS

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, su aceptación depende de la originalidad, el cumplimiento de las normas básicas de presentación de artículos científicos establecidos por la revista y 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: [revista.acorl.org.co](http://www.acorl.org.co), 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.wmanet/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.

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.agreetrust.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://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es>

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): 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 anexas 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 con 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, sígase 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
 - o Estelle Palmer-Canton : Palmer-Canton E
 - o Ahmed El-Assmy : El-Assmy A
 - o 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):
 - o The American Cancer Society : American Cancer Society
 - o Si el autor es una subdivisión de una organización, se deben especificar en orden descendente separado por comas:

- o American Medical Association, Committee on Ethics

- o 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”:

- o Canadian Association of Orthodontists; Canadian Dental Association

- o 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”:

- o Sugarman J, Getz K, Speckman JL, Byrne MM, Gerson J, Emanuel EJ; Consortium to Evaluate Clinical Research Ethics

- o 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, empiece la referencia con sus nombres con las mismas reglas que para los autores pero especificando al final su rol:

- o Morrison CP, Court FG, editores

- o Walser E, traductor

- Si no encuentra autores, editores ni traductores, inicie la referencia con el nombre del artículo, no use “anónimo”:

- o 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

a) 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 Geriatria: 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>

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/>

b) 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:

o 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

o 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:

- o Cardozo MD, Silva R, Caraballo JA Cirugía endoscópica transnasal en nasoangiofibromas tempranos Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello [Internet] 2007 Marz [citado 2007 Jul 15];35(1):14-19 Disponible en: <http://www.acorl.org.co>
- o 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>
- o 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.cmfw.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/>

Consideraciones Éticas

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

Aviso de derechos de autor/a

Este artículo es publicado por la Revista Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la LicenciaCreativeCommons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional.(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.

Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

SUBMISSION PREPARATION CHECKLIST EDITEDIT SUBMISSION PREPARATION CHECKLIST

As part of the submission process, authors are required to check that their submission meets all of the elements shown below. Submissions that do not meet these guidelines will be returned to authors.

Authorship: We, the undersigned authors, declare that we have reviewed and validated the manuscript submitted for your consideration and approve its publication. As authors of this paper, we certify that none of the material contained herein is included in any other manuscript, is not under consideration by any other publication, has not been accepted for publication, and has not been published in any language. We further certify that we have contributed to the scientific and intellectual material, data analysis and writing of the manuscript and are responsible for its content. We have not conferred any right or interest in the work to any third party. We also certify that all figures and illustrations accompanying this article have not been digitally altered and faithfully represent the facts reported.

ORCID: As part of the journal's commitment to support authors at every step of the publication process, the journal requires the submitting author (only) to provide an ORCID iD when submitting a manuscript. If you do not have an ORCID iD, you can register it at <https://orcid.org/register>

Disclaimers: The undersigned authors declare that they have no commercial associations that may create conflicts of interest in connection with the manuscript, except as explicitly stated on separate sheet. (Equitable ownership, patents, licensing agreements, institutional or corporate partnerships).

The sources of funding for the work presented in this article are indicated on the title page of the manuscript.

We acknowledge that we have obtained informed consent from the patients who are the subjects of human research, in accordance with the ethical principles contained in the Declaration of Helsinki, and that we have received approval of the protocol by the Institutional Ethics Committees, where they exist.

Assignment of copy rights: We, the registered authors of the manuscript, hereby transfer all rights, title and interest in the present work, as well as copying rights in all forms and media known and to be known, to Acta de

Otorrinolaringología. In case the article is not published, ACORL agrees to return the above rights to the authors.

- The request has not been previously published, nor has it been submitted to another journal (or an explanation has been provided in Comments to the Editor). The submitted file is in OpenOffice, Microsoft Word, RTF, or WordPerfect format.
- Web addresses have been added for references where possible.
- The text is single-spaced; the font size is 12 point; italics are used instead of underlining (except for URLs); and all illustrations, figures, and tables are within the text where they belong and not at the end of the text.
- The text complies with the bibliographic and style requirements indicated in the Guidelines for Authors, which can be found in About the Journal.
- If you are submitting to a peer-reviewed section of the journal, you must ensure that the instructions in Assuring a blind review have been followed.

GUIDELINES FOR AUTHORS

The purpose of the "Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello" is to disseminate and publish updated scientific information in all fields related to the specialty of otorhinolaryngology and head and neck surgery. It is the official publication of the Colombian Association of Otorhinolaryngology and Head and Neck, Maxillofacial and Aesthetic Facial Surgery (ACORL). It is addressed to health professionals and especially to those interested in the specialty of otorhinolaryngology and its areas of competence. Additionally, it is addressed to family physicians, pediatricians, internists, neurologists, physiatrists, general practitioners, speech therapists, therapists, nurses and students in training with interest in these areas. The journal is published 4 times a year in the months of March, June, September and December Supplements are also published in the same format of the Journal and their topics are related to specific contents of the specialty of Otolaryngology.

All articles received are submitted to double-blind review by external and anonymous peers, their acceptance depends on originality, compliance with the basic rules for the presentation of scientific articles established by the journal and by the International Committee of Medical

Journal Editors ICMJE available at <http://www.icmje.org/>, the validity of the ideas expressed, writing, good use of language, statistical validity and their usefulness Original articles, case reports, literature reviews, preliminary reports of research work, editorials, letters to the editor, book reviews, reflection articles, case series, case reports, management guides, technological updates and innovations and photographs whose subject matter is considered relevant and useful by the editorial committee are accepted.

Under the same conditions, manuscripts from other countries are accepted, which can be written in Spanish or English under the writing and spelling rules of the language. All manuscripts must be sent through the journal's web page: revista.acorl.org.co, providing the complete information requested there.

Before starting the process, the main author must ensure that the article or manuscript has been read and approved by all the authors and that it has not been submitted totally or partially to another journal. According to the uniform requirements of the International Committee of Journal Editors, to be considered an author it is indispensable to have participated substantially in contributions related to the planning of the work or article, to have collaborated in the conception and design as well as to have participated in the collection of data and information and in the analysis or interpretation of the same.

The Acta Colombiana de Otorrinolaringología y cirugía de Cabeza y Cuello adheres to the Uniform Requirements for Manuscripts submitted to biomedical journals of the International Committee of Journal Editors <http://www.icmje.org>.

Any previously published paper must be accompanied by appropriate information about the date of publication, the name of the journal, and permission from the journal for the material to be used in this journal.

The author(s) agree that any published document becomes the full property of the journal Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello, and may not be published in any other journal without due written authorization from the editor. Likewise, the author(s) agree to make the changes suggested by the editorial committee, in case the material is accepted for publication.

The responsibility for the ideas and concepts expressed in the articles is exclusive of the author(s) who sign(s) the document, and in no case reflect the position of the Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.

In any case, and especially when reporting experiments on humans it is essential to have the approval of the Ethics Committee of the institution where the study was performed and to be in accordance with the Declaration of Helsinki adopted in Helsinki, Finland in 1964 and

amended by the 64th General Assembly, Fortaleza, Brazil, October 2013, available at: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html> Patients' names, initials or medical record numbers should not be mentioned, nor in general data that would allow in certain circumstances their identification, including diagnostic images in which the patient's name or document or medical record frequently appears Animal research should include the approval of a research or ethics committee

It is expected that published articles will at some point be cited by other authors, so it is suggested that, since names and surnames are usually composed, in case of having two surnames, a hyphen should be used to join the two surnames.

DOCUMENT PREPARATION GENERAL GUIDELINES

Authors should follow the checklists or publication standards for the most common research designs available at CONSORT <http://www.consort-statement.org/> for clinical trials, STROBE <http://strobe-statement.org/index.php?id=strobe-home> for observational studies, STARD <http://www.stard-statement.org/> for diagnostic tests, PRISMA <http://prisma-statement.org/Default.aspx> for systematic reviews, AGREE <http://www.agreetrust.org/> for Clinical Practice guidelines and CARE <http://www.care-statement.org/index.html> for case reports.

Although there is no specific limit for the number of authors, they should add at the end of the document the contribution of each one in the stages and conception of the article.

The document should be written in such a way that it is easy to read, complying with all the basic rules of the Spanish language, including punctuation, spelling, reducing the use of neologisms and writing. All documents should be sent in files through the journal's web page in the word processor Word of Microsoft Office, double spaced including title, references, tables, acknowledgements, with margins of three centimeters, black font, Arial 12; each section of the article should be on different pages.

The first page should contain the exact title (in Spanish and English), the full names of the authors in the referencing or citation format that each author of the manuscript handles, however, it is suggested to use hyphen between surnames and initial of names (eg Franco-Vargas JM), on the other hand, if the author has previous international publications it is suggested to use the same citation format that has always been used throughout his academic production; If the material submitted for review 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. Even if all the aforementioned data

are provided, it is the decision of the editor and editorial committee what information will be published in each corresponding case.

The title should guide the person doing a bibliographic search; the abstract should be structured and no longer than 250 words, it should include its corresponding translation in English. The abstracts of the original articles should contain: introduction, objectives of the study, design, materials and methods, results, discussion and conclusions. Should not use abbreviations, nor references. In case of Literature Reviews, Reflective Analysis and Case Reports should be written in an open format where the information, methods and conclusions described in the article are synthesized in no more than 200 words. After the abstract in both languages should include 3-5 keywords in Spanish and English according to the language of the abstract, which allow the search of the article registered in terms Mesh (Medical Subject Heading) of the index Medicus, available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> or DeSC (Descriptors in Health Sciences) of the BIREME available at: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es>.

A section should be included at the end of the article with the following items: Declaration of conflict of interest of the authors, financing, contribution of each of the authors in the stages and conception of the article, acknowledgements and ethical aspects taken into account for the realization of the article.

SECTIONS OF THE JOURNAL / TYPES OF ACCEPTED DOCUMENTS

Editorial: They are submitted at the request of the Editor or editor of the ACORL journal, their content will refer to articles published in the same issue of the journal, in particular original articles, or will deal with a topic of interest according to the editorial policy.

Guest Editorial: They are submitted at the request of the editor of the ACORL journal, their content will refer to a topic of interest in the specialty of otorhinolaryngology in the same issue of the journal or will deal with a topic of interest according to the editorial policy.

Original articles (clinical and/or experimental or laboratory research, systematic reviews of the literature and/or meta-analysis, research in health education): 1 They are results of research conducted through studies of prospective, analytical designs, with an adequate and sufficient sample size for the research question formulated; in order to develop a topic of interest to the journal and the community that reads it in an original way, complete with reliable and updated information. They must contain

an abstract in Spanish language, and another in English language, meeting the standards of both languages, and whose content should not exceed 250 words. The structure of the abstract should be based on the following order: Introduction, objective of the study, design, materials and methods, results, conclusions and clinical significance; these should be clearly identified. It is suggested that the length of the manuscript should be up to 7500 words and 50 references maximum.

Systematic reviews of the literature and/or meta-analysis: These are considered original articles and should follow the previously described guidelines; they differ from narrative reviews of the literature in that they follow the scientific method and resolve a research question. It is recommended to follow the PRISMA guidelines <http://prisma-statement.org/> for their preparation; it is suggested that the maximum length of the manuscript be up to 10,500 words and 100 references.

Management Guidelines: Clinical practice guidelines are indications formulated with clear levels of evidence systematically developed from statistical analysis of reliable and sufficient sources of information, which help the treating physician to make decisions in the management of a patient, allowing a greater probability of success based on statistically significant experience in the subject. 10500 words and a maximum of 100 references are recommended; as well as following the suggestions for the development of guidelines stipulated in AGREE (<http://www.agreetrust.org/>).

Reflection Articles: In this type of article, the results of completed research are presented through an analysis from an analytical, critical or interpretative point of view on a specific topic, using original bibliographic sources. Suggested length 2000 words, maximum 25 references.

Case reports: One or more cases of patients with a rare disease, or an unusual presentation either by location or history of the disease of a common pathological entity, new or infrequent adverse events, rare disease associations, new interventions or new uses of drugs, highlighting the notoriety of the case presented and how it and its approach can be useful to the medical community in the event that it is faced with a similar case. For its writing it is recommended to follow the CARE guide (<http://www.care-statement.org/index.html>).

They should contain an abstract in Spanish and English, complying with the rules of both languages, and whose content should not exceed 150 words. Those accepted will be published as such, without including literature

reviews. 2000 words and a maximum of 25 references are suggested.

Literature reviews (narrative literature review) or analysis of specific topics: They must fulfill the purpose of being a very adequate compilation of information, updated and properly analyzed, on topics of interest to readers. In the case of continuing medical education articles, 2000 words and 25 references are suggested, and narrative or non-systematic literature reviews 4000 words and 50 references.

Preliminary reports: Preliminary reports of any work in progress should have the initial page already mentioned, and an abstract of no more than 250 words and its length should not exceed 1000 words double spaced with 3 cm margins. The use of figures or tables for this case is limited to two.

Surgical techniques, new technologies or novel procedures: They must contain an abstract in Spanish and another in English, complying with the rules of both languages, and whose content must not exceed 250 words. Their length may not exceed 2000 words with margins of three centimeters, and must be accompanied by a maximum of two figures or tables.

Letters to the editor: Letters to the editor are an open section of the journal where readers may make observations, criticisms or complements referring to material previously published in the journal. They must be accompanied by a title, the subject must be treated in a very specific manner, their length must not exceed 1000 words, and bibliographical references must be included. Translations of current issues (as long as the authorizations of the copyright owners are attached).

PARTS OF THE DOCUMENT

Introduction: It should show the purpose of the article, summarize its importance without including data or conclusions of the work.

Methods: Describe the selection of experimental subjects, their age, sex, and other characteristics important to the study. Identify methods and devices employed, which should include name and geographic location of manufacturer in parentheses. Procedures should be described in sufficient detail to be reproducible. Give references for methods employed, 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 their use as well as their limitations. Drugs and chemical materials should be identified with their respective generic name, dosage and route of administration.

Statistics: As mentioned above, statistical methods should be described in sufficient detail to be verified by

readers. Where possible, quantify findings and present them with indicators of measurement error or uncertainty (such as confidence intervals). Avoid relying solely on statistical hypothesis testing, such as the use of P-values, that do not convey important quantitative information. Detail methods of randomization and blinding of observations. Report treatment complications. Report losses to observation such as dropouts in a clinical trial. References regarding the design of study methods and statistics should be to current papers as far as possible rather than papers in which they were initially presented. Any general-purpose computer programs that were used should also be specified.

When data are summarized in the Results section, specify the statistical methods used to analyze them. Restrict tables and figures to the minimum necessary to explain the central theme of the article and to evaluate their support. Do not duplicate data in graphs and tables; avoid the use of non-technical terms, such as "correlations," "random," "normal," "significant," and "sample.". Define statistical terms, abbreviations, and symbols.

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

Discussion: emphasize new and important aspects of the study and the conclusions to be drawn from them. Include implications for the future and practice, as well as their limitations; relationships to other relevant studies; do not repeat data in detail given in previous sections.

Conclusions: Relate conclusions to the objectives given initially; avoid conclusions regarding economic costs and benefits.

Declaration of conflict of interest of the authors, financing, contribution of each of the authors in the stages and conception of the article, acknowledgements and ethical aspects.

Photographs: Photographic material becomes property of the journal Acta Colombiana de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.

Photographs accompanying any document must be sent printed in duplicate, and with a copy of the file on a compact disc, duly numbered according to their mention in the text; Any photograph in which a person's face appears must be accompanied by the respective written authorization of the person or his/her legal representative. Otherwise, the face of the person must be sufficiently covered in such a way that it is not identifiable. Images must not be larger than 203 x 254mm and will be included in a separate section of the central text, duly referenced and in order of mention in the text.

All tables and figures in the original articles must be mentioned in the text and numbered sequentially, and in case they are reproduced from any other publication, they must be accompanied, without exception, by the written permission of the publisher or copyright holder. Figures and tables must be accompanied by their respective short explanation, Figures and tables should be on separate pages,

it is essential that the tables are self-explanatory, provide important information and are not a duplicate of the text. They should be submitted in JPEG (* .jpg), TIFF (* .tif), bitmap (* .bmp) or portable Document Format (* .pdf) image file formats, with a minimum resolution of 300 dpi.

All abbreviations used in the text must be explained when they are mentioned for the first time. In the case of items with registered trademarks, it is necessary to provide the full generic name when mentioned for the first time. For specific substances or medical equipment included in the text, it is essential to indicate, in parentheses, the name and geographical location of the manufacturer.

Articles should be written and structured in accordance with the International standards for submission of scientific articles established by Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal They can be consulted at the following address: www.icmje.org

References: References should follow the Vancouver format, remember that to reference articles previously published in our journal the abbreviation is *Acta otorhinolaryngol cir cabeza cuello*. References will be numbered sequentially according to their inclusion in the text of the document and presented on a separate page. The titles of the journals in the references should follow the abbreviation parameters of the Index Medicus with the style used for MEDLINE (www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals).

References should be double-spaced and numbered according to the order of appearance of the citations in the text. References cited for the first time in tables or figure legends should keep the sequence of those cited in the text. The citation style of references should be that accepted by the Uniform Requirements. All authors should be cited when there are six or fewer; if there are seven or more, the first six should be cited followed by “et al.”. References to personal communications, or to articles “in preparation” or “submitted for publication” are not accepted.

Authors should provide direct references to the original research sources whenever possible. References should be checked using an electronic bibliographic source, such as PubMed; authors are responsible for checking references for errors, so it is recommended that each component of the reference be checked before submitting the article to the journal.

The style and format of the references will be according to the standards stipulated in the Vancouver format, 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 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.cmwf.org/usr_doc/Collins_squeezedrisinghlcarecosts_953.pdf

b) Chapter of a book on internet:

- National Academy of Sciences (US), Institute of Medicine, Board on Health Sciences Policy, Committee on Clinical Trial Registries. Developing a national registry of pharmacologic and biologic clinical trials: workshop report [Internet]. Washington: National Academies Press (US); 2006. Chapter 5 Implementation issues; [Cited 2006 Nov 3]; p. 35-42. Available in:

<http://newton.nap.edu/books/030910078X/html/35.html>
For more information:

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

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

If there is any conflict of interest is mandatory to write it, otherwise it must be declared.

Ethical Considerations

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

About the magazine Focus and scope

The purpose of “Acta de Otorhinolaryngology & Head and Neck Surgery” is to disseminate and publish up-to-date scientific information in all fields related to the specialty of otolaryngology, sleep disordered breathing, diseases related to the upper respiratory tract, allergies, rhinology, otology, otoneurology, laryngology, bronchoesophagology, pediatric otorhinolaryngology, craniofacial surgery, skull base surgery, maxillofacial surgery, facial plastic and reconstructive surgery, head and neck surgery, head and neck oncology, phoniatics. It is the official publication of the Colombian Association

of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, Maxillofacial and Facial Aesthetics (ACORL). It is addressed to health professionals and especially to those interested in the specialty of otorhinolaryngology and its areas of competence.

The journal *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello* is published quarterly, that is, 4 times a year in the months of March, June, September and December. Supplements are also published in the same format of the journal and their topics are related to specific contents of the specialty of Otorrinolaringology. It is indexed in the National Bibliographic Base - Publindex and in LILACS, it is published in printed and electronic media through the OJS (Open Journals Systems) or journal administration and publication system available at: <http://revista.acorl.org/>.

Peer review process

The journal *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello* is an open access journal, which reserves the exclusive right to publish all accepted manuscripts. All articles received are subjected to initial review by the editor or editorial committee, where compliance with the criteria of form and citation, the originality of the manuscript with anti-plagiarism software and duplicity of information is verified, the authors are notified if they do not comply with the editorial policies or on the contrary if they continue the process and will be submitted to peer review.

Manuscripts previously published or under review by another publication will not be considered for any possibility. Once accepted for review, the manuscript should not be submitted elsewhere.

Research articles or also called original papers, systematic literature reviews, meta-analyses, preliminary reports of research papers, editorials, letters to the editor, narrative literature reviews, reflective articles or reflective analyses, case series, case reports, clinical practice or management guidelines, surgical techniques, technological updates and innovations, and photographs whose subject matter is deemed relevant and useful by the editorial board are accepted.

Open access policy

The journal *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello* is an Open Access journal: articles can be consulted and downloaded at any time, permanently and free of charge.

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.

Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

Model document for guarantees and assignment of copy rights in favor of Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.

Date: _____

TITLE _____

Authorship: We, the undersigned authors, declare that we have reviewed and validated the manuscript submitted for your consideration and approve its publication. As authors of this work, we certify that none of the material contained herein is included in any other manuscript, is not under consideration for any other publication, has not been accepted for publication, and has not been published in any language. We further certify that we have contributed to the scientific and intellectual material, data analysis and writing of the manuscript and are responsible for its content. We have not conferred any right or interest in the work to any third party. We likewise certify that all figures and illustrations accompanying this article have not been digitally altered and faithfully represent the facts reported.

Disclaimers: The undersigned authors declare that they have no commercial association that could generate conflicts of interest in relation to the manuscript, except as explicitly stated on separate sheet. (Equitable ownership, patents, licensing contracts, institutional or corporate partnerships).

The sources of funding for the work presented in this article are indicated on the title page of the manuscript.

We acknowledge that we have obtained informed consent from the patients who are the subjects of human research, in accordance with the ethical principles contained in the Declaration of Helsinki, and that we have received approval of the protocol by the Institutional Ethics Committees, where they exist.

Assignment of copy rights. The undersigned authors hereby transfer all rights, title and interest in this paper, as well as copyrights in all forms and media known and to be known, to Acta de Otorrinolaringología. In case the article is not published, the Colombian Association of Otorhinolaryngology (ACORL) agrees to return the enunciated rights to its authors.

Each author must sign this document. Stamped or computer signatures are not valid.

Name

Signature

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

Please send this document in original, not by fax, to the ACORL office, otherwise the manuscript will not be considered for review by the Publications Committee.

Trabajos originales



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos originales

Manifestaciones laríngeas de COVID-19

Laryngeal manifestations of COVID-19

Nathalia Andrea Sánchez-Burbano*, Johana Ximena Valderrama-Penagos**, Néstor Julián Serrano-García***, Luis Jorge Morales-Rubio****, Víctor Julio Hernández-Alarcón*****, Germán Leonardo Bernal-Trujillo*****

* Médico y cirujano, Universidad Militar Nueva Granada; otorrinolaringóloga, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central; laringóloga y cirujana de vía aérea superior, Universidad Militar Nueva Granada. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9623-3428>

** Médico y cirujano, Universidad Militar Nueva Granada; especialista en epidemiología, Universidad Autónoma de Bucaramanga; residente de otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8695-0522>

*** Médico y cirujano, Universidad Industrial de Santander; residente de otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2639-2140>

**** Médico y cirujano, Pontificia Universidad Javeriana; otorrinolaringólogo, Universidad Militar Nueva Granada; laringólogo y cirujano de vía aérea superior, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6242-1072>

***** Médico y cirujano, Universidad Militar Nueva Granada; otorrinolaringólogo, Universidad Militar Nueva Granada; laringólogo y cirujano de vía aérea superior, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1685-1868>

***** Médico y cirujano, Universidad Militar Nueva Granada; otorrinolaringólogo, Universidad Militar Nueva Granada; laringólogo y cirujano de vía aérea superior, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael. <https://orcid.org/0000-0002-5860-4806>

Forma de citar: Sánchez-Burbano NA, Valderrama-Penagos JX, Serrano-García NJ, Morales-Rubio LJ, Hernández-Alarcón VJ, Bernal-Trujillo GL. Manifestaciones laríngeas de COVID-19. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2):107-115. DOI.10.37076/acorl.v51i2.681

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 13 de julio de 2022

Evaluado: 07 de junio de 2023

Aceptado: 09 de junio de 2023

Palabras clave (DeCS):

Laringoestenosis, estenosis traqueal, laringitis, disfonía, trastornos de deglución, COVID-19.

RESUMEN

Introducción: la infección por COVID-19 afecta el tracto aerodigestivo superior a través de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) y/o la proteasa transmembrana serina 2 (TMPRSS2). Sus manifestaciones agudas y secuelas han sido muy variadas y no todas están relacionadas con la intubación orotraqueal. El objetivo es describir las características sociodemográficas, clínicas y los hallazgos endoscópicos de los pacientes con síntomas laringofaríngeos posteriores a una infección por SARS-CoV-2 evaluados en el Hospital Militar Central y Hospital Universitario Clínica San Rafael entre marzo de 2020 y marzo de 2022. **Materiales y métodos:** estudio observacional de corte transversal con datos sociodemográficos, comorbilidades, necesidad de intubación orotraqueal, variedad de síntomas y

Correspondencia:

Natalia Sánchez-Burbano

E-mail: natisanchez8911@gmail.com

Celular: 312 7817980

Dirección: Hospital Militar Central, Servicio Otorrinolaringología. Transversal 3 # 49 -00. Bogotá, Colombia

sus hallazgos endoscópicos. *Resultados*: se recolectaron datos de 118 pacientes; la edad media fue de 51 años \pm 14,4. El síntoma más frecuente fue la disfonía (69,5 %), seguido de la disnea (39,8 %). El 58,9 % requirió intubación orotraqueal y, de estos, la manifestación más frecuente fue disfonía por tensión muscular (DTM) y estenosis subglótica-traqueal. En el 41,1 % restante su hallazgo más frecuente fue la laringitis irritativa. *Conclusiones*: la COVID-19 tiene múltiples manifestaciones laringofaríngeas en relación con su mecanismo de infección e invasión en los tejidos de esta zona, de tipo inflamatorio y estructural, y no todos están relacionados con la intubación.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Laryngostenosis, tracheal stenosis, laryngitis, dysphonia, deglutition disorders, COVID-19

Introduction: COVID 19 infection affects the upper aerodigestive tract through angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) and/or Transmembrane serine protease 2 (TMPRSS2). Its acute manifestations and sequelae have been very varied, and not all of them are related to orotracheal intubation. The objective is to describe the sociodemographic and clinical characteristics and the endoscopic findings of patients with laryngopharyngeal symptoms after SARS-CoV-2 infection evaluated at the Hospital Militar Central and Hospital Universitario Clínica San Rafael between March 2020 and March 2022. *Methods*: Cross-sectional observational study, obtaining sociodemographic data, comorbidities, need for orotracheal intubation, variety of symptoms and their endoscopic findings. *Results*: 118 patients were collected; the mean age was 51 years \pm 14.4. The most frequent symptom was dysphonia (69.5%), followed by dyspnea (39.8%). 58.9% required orotracheal intubation and of these the most frequent manifestation was muscular tension dysphonia (MTD) and subglottic-tracheal stenosis. In the remaining 41.1%, the most frequent finding was irritative laryngitis. *Conclusions*: COVID-19 has multiple laryngopharyngeal manifestations in relation to its mechanism of infection and invasion in the tissues of this area, as an inflammatory and structural type, and not all of them are related to intubation.

Introducción

En diciembre del 2019 se informaron los primeros casos de infección por el nuevo coronavirus 19 (COVID-19) en China, que ha desatado una pandemia con más de 400 millones de infectados alrededor del mundo (1). Tiene manifestaciones en casi toda la economía corporal de gravedad variable y con síntomas posinfecciosos que han tomado relevancia por el alto impacto en la salud y la calidad de vida de quienes han padecido la enfermedad (2). La faringe y la laringe forman parte del aparato aerodigestivo superior, sitio por donde ingresan las microgotas que pueden estar infectadas por el nuevo coronavirus, COVID-19 (3). Se han encontrado cargas virales altas de SARS-CoV-2 en el tracto respiratorio superior, especialmente en la nasofaringe y laringe (4, 5), lo que nos explica por qué esta área es de particular interés en la fisiopatología de la infección y sus manifestaciones en esta región anatómica.

Etiopatogenia

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el SARS-CoV-2 es del linaje beta de la familia de coronavirus del grupo 2B con un 70 % de similitudes genéticas con el SARS-CoV-(1, 6). La ruta principal de transmisión de

COVID-19 es la formación de gotas de aerosoles, incluidos todos los demás modos posibles de contacto directo. Por su diámetro, de alrededor de 100 nm, tiene una alta transmisibilidad con actividades respiratorias humanas cotidianas como respirar, hablar, toser, estornudar, etc. (3). Las gotas tienen una distancia de difusión más corta, mientras que los aerosoles pueden permanecer suspendidos en el aire durante períodos prolongados y provocar una amplia propagación. En algunos estudios, se ha demostrado que las partículas exhaladas de los pulmones se depositan en la laringe y estas partículas finas (<5 μ m), pueden contener hasta 8,8 veces más copias virales que las grandes partículas, lo que aumenta la transmisibilidad por aerosoles producidos por el tracto respiratorio superior, los cuales aumentan en entornos cerrados por el pobre intercambio de aire (3). El período de incubación del SARS-CoV-2 es de aproximadamente cinco a 14 días o 24 días en algunos casos (6).

Al ser un virus de ARN, tiene una alta tasa de mutación que puede implicar un aumento de la virulencia y la patogenicidad de la infección en los pacientes, por medio de mutaciones en las proteínas de superficie, que podrían cambiar el tropismo del virus y aumentar su adaptabilidad en nuevos huéspedes (6). Se han descrito dos proteínas de especial interés para el ingreso de las partículas virales de la COVID-19 al organismo: la enzima convertidora de an-

giotensina 2 (ECA2) y la proteasa transmembrana serina 2 (TMPRSS2), la primera como receptor y la segunda como primer de la proteína spike de la COVID-19, que favorecen el ingreso citoplasmático del virus. La coexpresión del receptor de ECA2 y TMPRSS2 puede inducir y mejorar la invasión de SARS-CoV-2 en los órganos (4, 5).

En estudios histológicos y de inmunohistoquímica se demostró que, en el epitelio de la laringe, la expresión de TMPRSS2 fue explícita, mientras que la tinción de receptores de ECA2 es moderada a fuerte. Este patrón de expresión se observó en toda la laringe desde la epiglotis hasta la subglotis. En la hipofaringe, los receptores ECA2 y TMPRSS2 se expresaron en la capa superficial, mientras que el epitelio orofaríngeo mostró una mayor extensión con expresión intensa. En la tráquea, los cilios y las células epiteliales traqueales primarias mostraron coexpresión moderada de receptores de ECA2 y TMPRSS2 (5). Cuando se comparan con otros subsitios del tracto respiratorio superior, la faringe y la laringe son los sitios de mayor expresión de estas dos proteínas y, por ende, el sitio de mayor carga viral, con manifestaciones clínicas variables de la infección a este nivel.

Fisiopatología

La laringe puede verse afectada de forma directa por la invasión viral de su epitelio y fibras nerviosas o, de forma indirecta, por los procedimientos (7, 8) requeridos para el manejo de las complicaciones derivadas de la infección grave por SARS-CoV-2. Entre un 10 %-15 % de los infectados pueden requerir manejo en unidad de cuidados intensivos (UCI) para ventilación mecánica invasiva a través de intubación orotraqueal, la cual en muchos casos es prolongada, con múltiples secuelas en la vía aérea a largo plazo que han aumentado la morbimortalidad posinfecciosa por estenosis laringotraqueal y parálisis de cuerdas vocales (9). Sin embargo, no son las únicas secuelas a nivel laríngeo de la intubación. Existen reportes de lesiones traumáticas de las cuerdas vocales en su borde libre y/o en la articulación cricoaritenoides (10, 11), además de las malformaciones de la glotis posterior, que toma la forma del tubo orotraqueal y genera una disfonía posintubación de difícil manejo (12).

Por otro lado, se ha encontrado manifestaciones inflamatorias, neuropáticas, fonotraumáticas y funcionales en la laringe, vinculadas con el tropismo viral por las células epiteliales de este subsitio (5) y el efecto neurotrópico con afectación de nervios craneales (13, 14). Se ha descrito un daño directo, al entrar al sistema nervioso central a partir del nervio olfatorio con diseminación de la infección a través de vías de transporte axonal a otros pares craneales, como el trigémino o el nervio vago (13-17). Y daño indirecto, a partir de procedimientos como la intubación orotraqueal, que, por compresión del tubo y/o balón, dan praxias del nervio hipogloso (18) y laríngeo recurrente; además, está asociado a otras anomalías metabólicas o producto de mecanismos de autoinmunidad inducidos por la infección, como la polineuropatía desmielinizante aguda y el síndrome de Guillain-Barré (14), las cuales afectan una gran variedad de

motoneuronas inferiores con diferentes afectaciones hasta la insuficiencia respiratoria aguda.

Manifestaciones clínicas, diagnóstico y evaluación

Las manifestaciones clínicas de la infección laringofaríngea por COVID-19 son muy variadas, con síntomas como disfonía, disfagia, faringodinia, globo faríngeo, tos crónica, estridor e incluso la falla ventilatoria secundaria a obstrucción de la vía aérea (2, 8, 19). Para su exploración y un diagnóstico apropiado, es necesaria la evaluación física otorrinolaringológica, neurológica y respiratoria completa, además de una evaluación endoscópica, la cual durante la pandemia ha tomado una gran importancia por los protocolos de bioseguridad que se requieren para su realización, dada la alta posibilidad de generación de aerosoles y la exposición del personal sanitario durante el procedimiento; sin embargo, sigue siendo el estándar de oro para el enfoque diagnóstico de la patología en la vía aerodigestiva superior (20, 21).

Para fines prácticos, en este estudio se van a dividir las manifestaciones laríngeas de la infección por COVID-19 en aquellas relacionadas con la intubación orotraqueal y las no relacionadas con la intubación orotraqueal.

Manifestaciones laríngeas relacionadas con la intubación orotraqueal

La ventilación a presión positiva requerida en pacientes con infección moderada-grave por COVID-19, con la consecuente intubación y posterior traqueostomía, junto con la inflamación aguda y crónica de la vía aérea por fenómenos de vasculitis y de necrosis coagulativa de las vías respiratorias principales inducidos por el virus (22-24), sumado a los tiempos prolongados de intubación orotraqueal para disminuir el riesgo de infección del personal sanitario, necesidad de movilización con pronación para mejorar el reclutamiento alveolar y la asociación con comorbilidades, como obesidad, diabetes, e hipertensión, pueden incrementar la tasa de lesiones laringotraqueales y estenosis (25, 26), que han desatado un fenómeno posinfeccioso importante, lo que aumenta la cantidad de consultas y procedimientos de vía aérea (27). Las características de estas estenosis son mucho más complejas, ya que por sus características estructurales son lesiones más duras, con mayor extensión, en varios subsitios y de composición cartilaginosa (28) con focos de osificación (29). Anecdóticamente, se reportó un caso de estenosis subglótica en un paciente sin antecedente de intubación, posterior a la infección moderada por COVID-19, fenómeno desencadenado por una alteración hiperinflamatoria de la vía aérea que desencadena una reacción local con fibrosis y estenosis de la región subglótica y traqueal (30).

Como se mencionó anteriormente, las lesiones traumáticas de la laringe no son infrecuentes. Aunque en la literatura hay pocos casos reportados sobre de esta entidad en el contexto de la pandemia actual (11), su relación está dada con la intubación orotraqueal en una vía aérea difícil, no solo por el

momento de desbordamiento del sistema sanitario con alto estrés por el riesgo de contagio, sino por las características muy bien identificadas de los pacientes con mayor riesgo de infección grave, como los obesos, añosos y con poca tolerancia a la hipoxemia por su estado crítico. Solo estas dos primeras condiciones hacen que la anatomía orofaríngea y cervical sean más complejas para la intubación orotraqueal y para la realización de procedimientos como la traqueostomía percutánea, que ha tomado un gran auge en este grupo de pacientes, lo que aumenta la posibilidad de lesión iatrogénica de la laringe.

La insuficiencia glótica posextubación es otra de las lesiones laríngeas de la intubación, que se caracteriza por la presencia de un hiato o deformidad en “keyhole” en la glotis posterior por ulceración y reabsorción de la porción vocal de los aritenoides por la presión que realiza el tubo orotraqueal al reposar sobre esta zona (8, 12, 31), lo que genera, además, otro tipo de reacciones como los granulomas glóticos posteriores, por exposición del pericondrio de las apófisis vocales de los aritenoides. Esto se manifiesta con una voz muy respirada y asténica, con pobres resultados con los manejos médicos y quirúrgicos.

Manifestaciones laríngeas no relacionadas con la intubación orotraqueal

Las manifestaciones inflamatorias en la región laringofaríngea han sido una de las características de la variante Ómicron del SARS-CoV-2 (32), sin embargo, se han descrito casos desde el inicio de la pandemia con sintomatología relacionada con esta zona secundaria a la infección por COVID-19. La epiglotitis y supraglotitis aguda, en ocasiones ulcerativa (33-35), es una de las encontradas en la literatura como reportes de caso, incluso algunos relacionados con falla ventilatoria por obstrucción de la vía aérea superior (36-39). Esto se manifiesta con faringodinia, odinofagia, disfonía y, en ocasiones, estridor por edema grave de la laringe de aparición aguda asociado con otros síntomas de la infección como fiebre, tos, malestar general y cefalea. Estos cambios inflamatorios se pueden resolver con la administración de corticoide, oxígeno humidificado, antivirales y antibióticos, con reportes exitosos (36, 37); sin embargo, existen algunos casos en los que pueden persistir con los síntomas laríngeos días o meses después de la primoinfección, convirtiéndose en una entidad crónica que se puede observar en la evaluación endoscópica de la laringe de los pacientes que aquejan sintomatología a este nivel (8). De ahí a que esta noxa pueda ser uno de los desencadenantes de un síndrome de laringe irritable, como se ha descrito en otros casos de infecciones virales por agentes como el herpes virus (40, 41).

Este síndrome está caracterizado por una variedad de síntomas sensitivos y motores de la laringe como respuesta a una lesión tisular o neural de la laringe que puede cambiar la forma en la que reacciona la laringe a estímulos físicos, químicos, térmicos o psicológicos, debido a una alteración neuronal central que hace que la respuesta motora laríngea

esté aumentada por hiperexcitabilidad de las fibras sensitivas de la mucosa endolaríngea (41, 42). Sus variantes pueden coexistir o manifestarse de forma individual como disfonía por tensión muscular (DTM), globo faríngeo, tos crónica, movimiento paradójico de cuerdas vocales y laringoespasma episódico (41, 43, 44). Todas estas son respuestas exageradas o hiperfuncionales que perpetúan los síntomas a lo largo del tiempo por cambios en la plasticidad neuronal del sistema nervioso central. El manejo debe ser multidisciplinario, en busca de los desencadenantes más frecuentes o asociados, con el fin de desensibilizar esta área y, en algunos casos, buscar una neuromodulación farmacológica para disminuir la sintomatología (41-43).

Las parálisis y las paresias de la laringe y las cuerdas vocales son otro grupo de manifestaciones encontradas en los reportes mundiales (13, 16, 45). Existen estudios que soportan la afinidad del coronavirus por los nervios periféricos, el más reportado es el nervio olfatorio con la anosmia como principal síntoma y marcador de infección casi patognomónico en esta época de pandemia; así mismo, se ha descrito la lesión de otros pares craneales como el nervio vago (15). Las parálisis de cuerda vocal posvirales también se han descrito con otros virus como la varicela y el herpes zoster (17), lo que afecta una o las dos cuerdas, con su respectiva sintomatología de voz o respiración según la afectación. Su diagnóstico es confirmado por electromiografía, y el tratamiento con corticoides puede ser efectivo. El pronóstico a largo plazo está dado principalmente por el tipo de reineriación del paciente (46) y en los casos de lesión posviral en general es bueno.

Aunque el mecanismo de las lesiones fonotraumáticas posterior a la infección por COVID-19 no está bien dilucidado, es bien sabido que la tos crónica y los estados hiperactivos de la laringe en un cuadro inflamatorio aumentan el riesgo de aparición. Este tipo de lesiones pueden ser pólipos, granulomas glóticos posteriores, nódulos y hemorragias subepiteliales que, por su biomecánica, alteran las cualidades de la voz y producen disfonías que puedan requerir manejo quirúrgico para su resolución (47, 48).

Por último, y no menos importante, la disfagia, que es una alteración en el paso del bolo alimenticio desde la cavidad oral hasta el estómago con desenlaces fatales como la muerte por neumonías aspirativas, desnutrición y/o deshidratación. La fisiopatología relacionada con la COVID-19 (16, 18, 49) está dada por una interacción de varios mecanismos: la intubación orotraqueal prolongada, el uso prolongado de relajantes musculares, la hipoxemia, la sarcopenia inducida por el estado hipercatabólico durante la infección, las lesiones nerviosas centrales y periféricas con manifestaciones sensitivo motoras laringofaríngeas, que hacen de su presentación una disfagia compleja. Ya hay algunas series de casos que hacen hincapié en esta importante complicación por su impacto en el aumento de la estancia hospitalaria, en la morbilidad del paciente y en la mortalidad posterior a la infección (16, 50).

El objetivo principal del estudio es realizar una descripción de las características sociodemográficas, clínicas y los hallazgos endoscópicos de los pacientes con síntomas laringofaríngeos posteriores a la infección por COVID-19 atendidos en el servicio de laringología del Hospital Militar Central y el Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá entre marzo de 2020 y marzo de 2022. Además, identificar los antecedentes y posibles factores de riesgo de la población estudiada.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en los pacientes adultos que acuden a procedimientos de laringología de dos centros hospitalarios (Hospital Militar Central y Hospital Universitario Clínica San Rafael), atendidos desde el inicio de la pandemia hasta marzo de 2022 y que presenten algún tipo de síntoma y hallazgo patológico en la laringe posterior a la infección por SARS-CoV-2. Para ello se hizo la revisión de las historias clínicas y las descripciones de procedimientos endoscópicos de laringe de pacientes con diagnóstico de disfonía, disfagia, laringitis, tos crónica, estenosis laríngea y subglótica con antecedente confirmado de infección por COVID-19; además, se consignaron los datos de sus síntomas y antecedentes previos. Se tomó como muestra el universo de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión desde el inicio de la pandemia.

Los datos obtenidos fueron registrados en una base de datos tabulada según las variables del estudio, en Microsoft Office Excel 2013. Se realizó estadística descriptiva, las variables categóricas se registran en proporciones y porcentajes. Las variables cuantitativas se describieron con medidas de tendencia central y dispersión. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas y gráficos. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v.26 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

Aspectos éticos

El desarrollo del presente estudio se ajusta a los principios señalados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Informe Belmont, Pautas CIOMS y la normativa Colombiana establecida por la Resolución 8430 de 1993, por la que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; para este caso en particular, la protección de datos clínicos derivados del manejo de la historia clínica reglamentada por la Resolución 1995 de 1999 y la Ley Estatutaria de habeas data 1581 de 2012, por la cual se dictan las disposiciones generales para la protección de datos personales, sancionada mediante la Ley 1581 de 2012 y reglamentada por el Decreto Nacional 1377 del 2013, que regula el manejo adecuado de datos sensibles.

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio se ajusta a la definición de investigación de nuevos recursos profilácticos,

de diagnóstico, terapéuticos y de rehabilitación que expone en su artículo 11, párrafo A: “Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los 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, entre los que se consideran la revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”. Por lo anterior, este estudio no requiere la realización ni firma de consentimiento informado y fue presentado en el comité de ética de los hospitales participantes para su aprobación.

Se asegura la confidencialidad de la información de todos los registros clínicos aquí consignados.

Resultados

Se hallaron 118 pacientes con algún tipo de manifestación laríngea posterior a la infección por SARS-CoV-2 desde el inicio de la pandemia en marzo de 2020, de los cuales el 49,2 % eran mujeres (58 pacientes) y el 50,8 % restante eran hombres (60 pacientes). La edad media fue de 51 años \pm 14,4, la edad mínima fue de 19 años y la máxima de 90 años al momento de la realización del primer estudio endoscópico.

De los pacientes evaluados, el 32,2 % (38 pacientes) no presentaba antecedentes médicos de importancia, mientras que el 20,3 % sufrían de diabetes mellitus (24 pacientes), el 19,5% tenían obesidad (23 pacientes) y el 36,4 % (43 pacientes) tenían diagnóstico previo de hipertensión arterial; esta última fue la comorbilidad más frecuente.

En lo que respecta al contagio por SARS-CoV-2, el 26,3 % presentó infección leve (31 pacientes), el 16,6 % presentó infección moderada (18 pacientes), el 38,1 % presentó infección grave (45 pacientes) y el 19,5 % restante presentó infección crítica (23 pacientes); la **Figura 1** muestra la distribución porcentual de la gravedad de la infección. Lo anterior implicó que el 58,4 % (69 pacientes) requirió manejo con intubación endotraqueal; de hecho, uno de los pacientes que requirió intubación orotraqueal presentó inicialmente infección moderada por COVID-19.

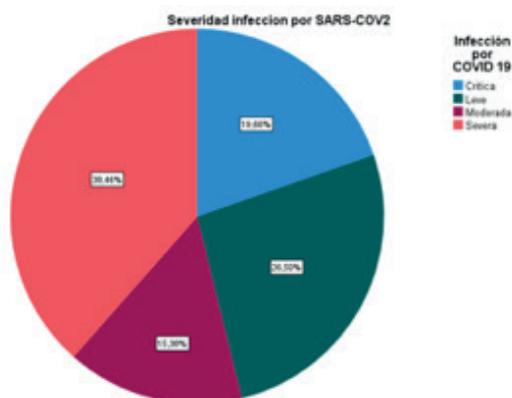


Figura 1. Gravedad de la infección por SARS-CoV-2. Elaboración propia de los autores.

Solo siete de los casos que requirieron intubación endotraqueal (10,1 %) no cumplieron criterio para intubación prolongada, definida como menor de 10 días; el 89,5 % restante requirió más de 10 días de manejo. El 41,6 % no requirió el aseguramiento de la vía aérea. El promedio de días de intubación fue de 9,46 días \pm 10,5, con un máximo de 58 días en un paciente de sexo masculino de 63 años con un antecedente de tabaquismo, hipertensión arterial y obesidad.

Al momento de la primera valoración, el 69,5 % de los pacientes presentaba disfonía (82 pacientes), el 22,9 % presentó disnea (39 pacientes) y el 28,8 % presentó globo faríngeo (34 pacientes) como sintomatología principal. También se reportó la necesidad de aclaramiento vocal en el 23,7 % de los pacientes (28 pacientes), estridor en el 22,9 % (27 pacientes), tos seca en el 22 % (26 pacientes), disfagia en el 16,9 % (20 pacientes) y odinofagia en el 13,6 % (16 pacientes) (Figura 2).

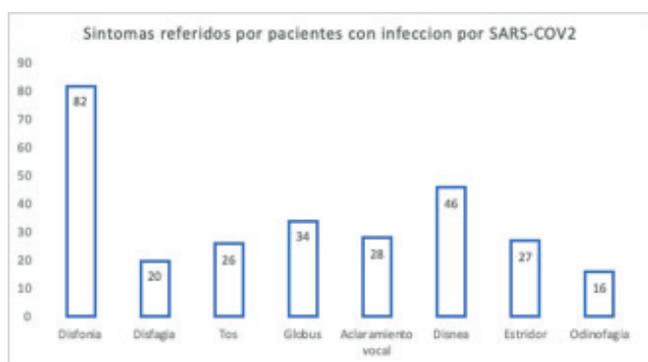


Figura 2. Síntomas referidos por pacientes con antecedente de infección por SARS-CoV-2. Elaboración propia de los autores.

Las manifestaciones laríngeas de infección por SARS-CoV-2 fueron variadas y se pudo establecer más de un hallazgo en varios pacientes; solo un paciente presentó un estudio endoscópico normal (0,52 %). La Tabla 1 reporta la frecuencia absoluta y relativa. El hallazgo más común fue la laringitis irritativa que se presentó en el 33,3 % de pacientes, seguido de la disfonía por tensión muscular en el 15,63 %, la estenosis traqueal y subglótica en el 7,81 %, la tos y la paresia de pliegue vocal en el 5,73 % cada uno. La hiperemia y el edema supraglótico en el 5,21%, la parálisis unilateral de pliegue vocal en el 4,69 %, la disfagia y la parálisis bilateral de pliegue vocal en el 3,13 % cada uno. Posteriormente, se evidenció una frecuencia del 2,60 % de insuficiencia glótica posterior y granuloma glótico posterior. Menos frecuente es el hallazgo de lesión subepitelial tipo pólipo en el 1,56 % y la actividad supraglótica en el 1,04 %. Un paciente se encontraba con traqueostomía sin otros hallazgos para anotar, un paciente presentó sinequia glótica anterior y un paciente presentó mioclono laríngeo (correspondiente a un paciente de 68 años de sexo masculino con antecedente de diabetes mellitus, que requirió intubación orotraqueal por seis días de tos, disfonía y disfagia).

Tabla 1. Manifestaciones laríngeas encontradas en los pacientes posterior a la infección por SARS-CoV-2

Hallazgo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Normal	1	0,52
Parálisis unilateral de pliegue vocal	9	4,69
Parálisis bilateral de pliegue vocal	6	3,13
Paresia de pliegue vocal	11	5,73
Estenosis subglótica	11	5,73
Estenosis traqueal	15	7,81
Granuloma glótico posterior	5	2,60
Hiperemia y edema supraglótico	10	5,21
Pólipo de pliegue vocal	3	1,56
Laringitis irritativa	64	33,33
Traqueostomía	1	0,52
Disfonía por tensión muscular	30	15,63
Disfagia	6	3,13
Actividad supraglótica	2	1,04
Mioclono laríngeo	1	0,52
Tos	11	5,73
Insuficiencia glótica posterior	5	2,60
Sinequia glótica	1	0,52

La Tabla 2 resume las manifestaciones laríngeas encontradas en pacientes que requirieron intubación endotraqueal frente a quienes no necesitaron el aseguramiento de la vía aérea. Algunos hallazgos son exclusivos de cada grupo, la estenosis subglótica o traqueal, la insuficiencia glótica posterior y el granuloma glótico posterior se evidenciaron solo en pacientes con requerimiento de intubación endotraqueal, mientras que las lesiones subepiteliales tipo pólipo solo fueron vistas en pacientes con infecciones leves y moderadas sin necesidad de intubación endotraqueal.

Discusión

Dentro de nuestro estudio evidenciamos que las principales manifestaciones laríngeas en orden de frecuencias están relacionadas con la voz, la respiración y el patrón deglutorio, similar a lo evidenciado por Naunheim y colaboradores (7). No existieron diferencias significativas en la distribución por sexo. La gran mayoría de pacientes (98,8 %) tuvieron algún hallazgo endoscópico dentro la evaluación realizada, lo cual corresponde a valores más altos a los usualmente reportados dentro de la literatura, donde normalmente oscilan entre 70 %-80 % (7, 8).

Los principales hallazgos endoscópicos evidenciados en orden de frecuencia fueron la laringitis irritativa, seguido por la disfonía por tensión muscular, la estenosis traqueal, entre otras; al subdividir el grupo de pacientes en quienes requirieron intubación orotraqueal y los que no tuvieron necesidad de intubación, se evidencia una clara distinción de aparición de lesiones de tipo estructural, principalmente estenosis la-

Tabla 2. Manifestaciones laríngeas encontradas en pacientes con requerimiento o no de intubación endotraqueal (IET)

	Manifestaciones laríngeas	Frecuencia
No requerimiento de IO	Paresia de pliegue vocal	1
	Disfagia	2
	Actividad supraglótica	2
	Pólipo de pliegue vocal	3
	Parálisis unilateral de pliegue vocal	3
	Hiperemia y edema supraglótico	4
	Tos	8
	Disfonía por tensión muscular	18
	Laringitis irritativa	32
Requerimiento de IET	Mioclono laríngeo	1
	Sinequia glótica anterior	1
	Traqueostomía	1
	Tos	3
	Disfagia	4
	Granuloma glótico posterior	5
	Insuficiencia glótica posterior	5
	Hiperemia y edema supraglótico	6
	Parálisis bilateral de pliegue vocal	6
	Parálisis unilateral de pliegue vocal	6
	Paresia de pliegue vocal	10
	Estenosis subglótica	11
	Disfonía por tensión muscular	12
	Estenosis traqueal	15
	Laringitis irritativa	32

IOT: intubación orotraqueal.
Elaboración propia de los autores.

ringotraqueales, para el grupo que requirió aseguramiento de vía aérea; esto claramente está asociado con el mecanismo fisiopatológico propio de la instrumentación de la vía aérea, descrito en anteriores publicaciones y evidenciado, a su vez, por múltiples autores (7, 8, 18, 28).

Los pacientes con compromiso grave y crítico asociado con la infección por COVID-19 corresponden al 58,12 %, fueron los que mayores tasas de requerimientos de intubación orotraqueal presentaron y, a su vez, con mayores tasas de estenosis traqueales asociadas. Este tipo de complicaciones asociadas a intubación orotraqueal, a pesar de que no son exclusivamente de la infección por COVID-19, sí se ha demostrado que el mecanismo proinflamatorio y el compromiso de la vía aérea superior directamente por el virus generan condiciones propicias para que se favorezca la aparición de este tipo de lesiones y usualmente con una mayor gravedad, complejidad y extensión, tal como se evidencia en nuestros resultados (7-9).

Dentro del grupo de pacientes que no requirieron intubación orotraqueal sobresalen las manifestaciones de tipo inflamatorio, como la laringitis irritativa, así como condiciones de tipo funcionales, como la disfonía por tensión

muscular por la inflamación aguda y crónica que genera el virus, siendo además un desencadenante del síndrome de laringe irritable. Estas manifestaciones no se reportan con frecuencia dentro de la literatura, ya que se evalúa el compromiso laríngeo posterior a la infección por SARS-CoV-2 que han requerido intubación orotraqueal, principalmente debido a que la gran mayoría de estudios están enfocados en pacientes con compromiso sistémico grave y necesidad de manipulación directa de la vía aérea, lo que genera una variación importante en la presentación clínica de este tipo de patologías. Un paciente en particular en este subgrupo presentó una lesión subepitelial en el pliegue vocal de tipo pólipo que requirió manejo quirúrgico, lo cual es una patología poco usual asociada con la infección por COVID-19 o sus secuelas en la vía aérea superior; sin embargo, en el contexto de una inflamación por infección laríngea y la presencia de tos pueden actuar como factores de riesgo para el desarrollo de esta lesión fonotraumática.

Diferentes comorbilidades, como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la obesidad y el tabaquismo, se han visto asociados con un aumento del riesgo con respecto a la severidad de presentación de la infección por COVID 19, así como también aumentan el riesgo de presentación de lesión laringotraqueales por intubación prolongada principalmente por cambios en la irrigación y la cicatrización de la mucosa laringotraqueal (1, 7-9). El 36,4 % de nuestros pacientes evaluados presentaban alguna de estas comorbilidades, con mayores tasas de complicaciones estructurales laringotraqueales y requerimientos de intubación orotraqueal.

La infección por COVID-19 ha demostrado un claro aumento en las tasas de manifestaciones laríngeas, con compromisos más graves y de mayor complejidad de los casos, en gran medida porque aún no se conocen con claridad todos los mecanismos asociados con el COVID-19 que generan estas condiciones particularmente complejas; esto ocasiona una mayor dificultad para el manejo de dichas patologías y, en la mayoría de los casos, el requerimiento de tratamientos multidisciplinarios para un resultado óptimo. Adicionalmente, como se evidencia en este estudio, la variabilidad de presentación clínica es amplia asociada con diversos hallazgos endoscópicos que generan un mayor reto y la necesidad de entender completamente la evolución de estas patologías para tomar las mejores determinaciones terapéuticas. Por esta razón, es de suma importancia que se continúe con la generación de estudios enfocados a este tipo de pacientes que nos permita entender con mayor claridad todo acerca del compromiso y las secuelas laríngeas derivadas de la infección por COVID-19.

Conclusiones

La pandemia actual por COVID-19 ha tenido un gran impacto en la salud de la población mundial, y es la laringe un subsitio de afectación aguda y crónica con grandes implicaciones en términos de supervivencia y morbilidad a largo plazo. La sintomatología y las secuelas a este nivel pueden ser muy

variadas, todas ellas relacionadas con el estado proinflamatorio secundario a la infección y que, en aquellos pacientes que han requerido intubación orotraqueal, aumentan la posibilidad de alteraciones de tipo estructural como lo son las estenosis laringotraqueales. Aquellos pacientes que no han requerido manipulación de la vía aérea aquejan síntomas de la voz con hallazgos endoscópicos de hipersensibilidad laríngea, como lo es el síndrome de laringe irritable, con sus manifestaciones de disfonía por tensión muscular, tos crónica y globo faríngeo. Este estudio es el primero reportado en Colombia con resultados globales sobre todas las posibles manifestaciones en la laringe, y no solo las relacionadas con la intubación orotraqueal. Se requiere un seguimiento a largo plazo para determinar la gravedad y la duración de las secuelas de esta infección en esta zona.

Conflicto de intereses

Ninguno de los autores declaran conflictos de interés.

Financiación

Los investigadores asumieron los costos derivados del proyecto.

REFERENCIAS

- World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2022[citado en mayo de 2022]. Disponible en: <https://covid19.who.int/>
- El-Anwar MW, Elzayat S, Fouad YA. ENT manifestation in COVID-19 patients. *Auris Nasus Larynx*. 2020;47(4):559-64. doi: 10.1016/j.anl.2020.06.003
- Wu J, Weng W. COVID-19 virus released from larynx might cause a higher exposure dose in indoor environment. *Environ Res*. 2021;199:111361. doi: 10.1016/j.envres.2021.111361
- Descamps G, Verset L, Trelcat A, Hopkins C, Lechien JR, Journe F, et al. ACE2 Protein Landscape in the Head and Neck Region: The Conundrum of SARS-CoV-2 Infection. *Biology (Basel)*. 2020;9(8):235. doi: 10.3390/biology9080235
- Sato T, Ueha R, Goto T, Yamauchi A, Kondo K, Yamasoba T. Expression of ACE2 and TMPRSS2 Proteins in the Upper and Lower Aerodigestive Tracts of Rats: Implications on COVID 19 Infections. *Laryngoscope*. 2021;131(3):E932-E939. doi: 10.1002/lary.29132
- Das A, Roy S, Swarnakar S, Chatterjee N. Understanding the immunological aspects of SARS-CoV-2 causing COVID-19 pandemic: A therapeutic approach. *Clin Immunol*. 2021;231:108804. doi: 10.1016/j.clim.2021.108804
- Naunheim MR, Zhou AS, Puka E, Franco RA Jr, Carroll TL, Teng SE, et al. Laryngeal complications of COVID-19. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2020;5(6):1117-124. doi: 10.1002/lio2.484
- Neevel AJ, Smith JD, Morrison RJ, Hogikyan ND, Kupfer RA, Stein AP. Postacute COVID-19 Laryngeal Injury and Dysfunction. *OTO Open*. 2021;5(3):2473974X211041040. doi: 10.1177/2473974X211041040
- Mattioli F, Marchioni A, Andreani A, Cappiello G, Fermi M, Presutti L. Post-intubation tracheal stenosis in COVID-19 patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2021;278(3):847-48. doi: 10.1007/s00405-020-06394-w
- Schweiger C, Manica D. Acute laryngeal lesions following endotracheal intubation: Risk factors, classification and treatment. *Semin Pediatr Surg*. 2021;30(3):151052. doi: 10.1016/j.sempedsurg.2021.151052
- Brodsky MB, Levy MJ, Jedlanek E, Pandian V, Blackford B, Price C, et al. Laryngeal Injury and Upper Airway Symptoms After Oral Endotracheal Intubation With Mechanical Ventilation During Critical Care: A Systematic Review. *Crit Care Med*. 2018;46(12):2010-2017. doi: 10.1097/CCM.0000000000003368
- Ramos PH, Lagos AE, Napolitano CA, Badía PI. Postintubation Pharyngeal Insufficiency: A Challenging Diagnosis. *J Voice*. 2022;36(4):554-58. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.07.011
- Decavel P, Nahmias O, Petit C, Tatu L. Lower Cranial Nerve Palsies in the COVID-19 Pandemic: A 10-Case Series of Intensive Care Unit Patients. *Eur Neurol*. 2022;85(2):136-39. doi: 10.1159/000519226
- Ftiha F, Shalom M, Jradeh H. Neurological symptoms due to Coronavirus disease 2019. *Neurol Int*. 2020;12(1):8639. doi: 10.4081/ni.2020.8639
- Li YC, Bai WZ, Hashikawa T. The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients. *J Med Virol*. 2020;92(6):552-55. doi: 10.1002/jmv.25728
- Cavalagli A, Peiti G, Conti C, Penati R, Vavassori F, Taveggia G. Cranial nerves impairment in post-acute oropharyngeal dysphagia after COVID-19. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020;56(6):853-57. doi: 10.23736/S1973-9087.20.06452-7
- Rees CJ, Henderson AH, Belafsky PC. Postviral vagal neuropathy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009;118(4):247-52. doi: 10.1177/000348940911800402
- Osbeck Sandblom H, Dotevall H, Svennerholm K, Tuomi L, Finizia C. Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU-An observational clinical study. *PLoS One*. 2021;16(6):e0252347. doi: 10.1371/journal.pone.0252347
- Azzam AAA, Samy A, Sefein I, ElRouby I. Vocal Disorders in Patients with COVID 19 in Egypt. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;74(Suppl 2):3420-426. doi: 10.1007/s12070-021-02663-0
- Rameau A, Young VN, Amin MR, Sulica L. Flexible Laryngoscopy and COVID-19. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;162(6):813-15. doi: 10.1177/0194599820921395
- Marchioni D, Bisi N, Molteni G, Rubini A. Covid-19 and ENT practice: Our experience: ENT outpatient department, ward and operating room management during the SARS-CoV-2 pandemic. *Am J Otolaryngol*. 2020;41(6):102676. doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102676
- Güven BB, Ertürk T, Ersoy A. A serious complication after long-term covid-19 ards treatment: tracheal stenosis. (a case report). *Acta Medica Mediterranea*. 2021;37(6):2953-6. doi: 10.19193/0393-6384_2021_6_462
- Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, Haberecker M, Andermatt R, Zinkernagel AS, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*. 2020;395(10234):1417-418. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30937-5
- Raucci F, Mansour AA, Casillo GM, Saviano A, Caso F, Scarpa R, et al. Interleukin-17A (IL-17A), a key molecule of innate and adaptive immunity, and its potential involvement in COVID-19-related thrombotic and vascular mechanisms. *Autoimmun Rev*. 2020;19(7):102572. doi: 10.1016/j.autrev.2020.102572
- Rosen C, Simpson C. Operative techniques in laryngology. Alemania: Springer; 2008.

26. Ferlito A. Diseases of the larynx. 3ª edición. San Diego: Plural Publishing; 2009.
27. Piazza C, Filauro M, Dikkers FG, Nouraei SAR, Sandu K, Sittel C, et al. Long-term intubation and high rate of tracheostomy in COVID-19 patients might determine an unprecedented increase of airway stenoses: a call to action from the European Laryngological Society. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(1):1-7. doi: 10.1007/s00405-020-06112-6
28. Scholfield DW, Warner E, Ahmed J, Ghufoor K. Subglottic and tracheal stenosis associated with coronavirus disease 2019. *J Laryngol Otol.* 2021;135(7):656-58. doi: 10.1017/S0022215121001134
29. Al Omari A, Al-Qarqaz W, Khresat M, Sataloff RT. Tracheobronchopathia osteochondroplastica in the setting of COVID-19. *Ear Nose Throat J.* 2022;1455613221083822. doi: 10.1177/01455613221083822
30. Ershadi R, Rafieian S, Sarbazzadeh J, Vahedi M. Tracheal stenosis following mild-to-moderate COVID-19 infection without history of tracheal intubation: a case report. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2022;70(3):303-07. doi: 10.1007/s11748-021-01747-6
31. Shih M, Devore D, Hollas SE, Ongkasuwan J. Post-intubation Glottic Insufficiency. En: *Multidisciplinary Management of Pediatric Voice and Swallowing Disorders.* Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 423-30.
32. Piersiala K, Kakabas L, Bruckova A, Starkhammar M, Cardell LO. Acute odynophagia: A new symptom of COVID-19 during the SARS-CoV-2 Omicron variant wave in Sweden. *J Intern Med.* 2022;292(1):154-61. doi: 10.1111/joim.13470
33. Sahril S, Narayanan MS, Mohamad I. Managing supraglottitis in the COVID-19 era. *Vis J Emerg Med.* 2021;24:101092. doi: 10.1016/j.visj.2021.101092
34. Iwamoto S, Sato MP, Hoshi Y, Otsuki N, Doi K. COVID-19 presenting as acute epiglottitis: A case report and literature review. *Auris Nasus Larynx.* 2023;50(1):165-68. doi: 10.1016/j.anl.2021.12.007
35. Olivares MM, Zwiener RD, Panqueva LML, Contreras Verduzco FA, Mansour E, Rodriguez JA, et al. COVID-19 triggers attacks in HAE patients without worsening disease outcome. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2022;10(3):855-58. doi: 10.1016/j.jaip.2021.12.008
36. McGrath BA, Wallace S, Goswamy J. Laryngeal oedema associated with COVID-19 complicating airway management. *Anaesthesia.* 2020;75(7):972. doi: 10.1111/anae.15092
37. Asaoka M, Chubachi S, Yamada Y, Fukunaga K. A rare case of COVID-19 infection with laryngeal involvement. *BMJ Case Rep.* 2021;14(6):e242426. doi: 10.1136/bcr-2021-242426
38. Nishiyama Y, Wasano K. Endoscopic findings of laryngitis caused by SARS-CoV-2/Omicron variant infection. *Infection.* 2023;51(1):283-84. doi: 10.1007/s15010-022-01808-9
39. Oliver CM, Campbell M, Dulan O, Hamilton N, Birchall M. Appearance and management of COVID-19 laryngo-tracheitis: two case reports. *F1000Res.* 2020;9:310. doi: 10.12688/f1000research.23204.2
40. Dominguez LM, Simpson CB. Viral laryngitis: a mimic and a monster - range, presentation, management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;23(6):454-8. doi: 10.1097/MOO.0000000000000203
41. Morrison M, Rammage L, Emami AJ. The irritable larynx syndrome. *J Voice.* 1999;13(3):447-55. doi: 10.1016/s0892-1997(99)80049-6
42. Morrison M, Rammage L. The Irritable Larynx Syndrome as a Central Sensitivity Syndrome. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie.* 2010;34(4):282-8.
43. Andrianopoulos MV, Gallivan GJ, Gallivan KH. PVCN, PVCD, EPL, and irritable larynx syndrome: what are we talking about and how do we treat it? *J Voice.* 2000;14(4):607-18. doi: 10.1016/s0892-1997(00)80016-8
44. Lechien JR, Ciciu MP, Crevier-Buchman L, Hans S. Post-COVID-19 paradoxical vocal fold movement disorder. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(3):845-46. doi: 10.1007/s00405-020-06391-z
45. Curros Mata N, Alvarado de la Torre S, Carballo Fernández J, Martínez Morán A, Álvarez Refojo F, Rama-Maceiras P. Late bilateral vocal cord palsy following endotracheal intubation due to COVID-19 pneumonia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim (Engl Ed).* 2020;69(2):105-8. English, Spanish. doi: 10.1016/j.redar.2020.11.010
46. Remacle M, Sulica L, Blitzer A. Vocal fold paralysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2006;263(10):968-9. doi: 10.1007/s00405-006-0081-3
47. Leis-Cofiño C, Arriero-Sánchez P, González-Herranz R, Arenas-Britez Ó, Hernández-García E, Plaza G. Persistent Dysphonia in Hospitalized COVID-19 Patients. *J Voice.* 2021;S0892-1997(21)00234-4. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.07.001
48. Al-Ani RM, Rashid RA. Prevalence of dysphonia due to COVID-19 at Salahaddin General Hospital, Tikrit City, Iraq. *Am J Otolaryngol.* 2021;42(5):103157. doi: 10.1016/j.amjoto.2021.103157
49. Regan J, Walshe M, Lavan S, Horan E, Gillivan Murphy P, Healy A, et al. Post-extubation dysphagia and dysphonia amongst adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: A prospective multi-site observational cohort study. *Clin Otolaryngol.* 2021;46(6):1290-299. doi: 10.1111/coa.13832
50. Brodsky MB, Gilbert RJ. The Long-Term Effects of COVID-19 on Dysphagia Evaluation and Treatment. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020;101(9):1662-664. doi: 10.1016/j.apmr.2020.05.006



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos originales

Asociación entre las variantes anatómicas del complejo osteomeatal y patología inflamatoria sinusal: estudio de casos y controles

Association between anatomical variants of the osteomeatal complex and inflammatory sinus pathology: case-control study

Julián Camilo Mora-Ramírez*, Omar Alberto Gutiérrez-Guauque**, William Andrés Prada-Mancilla***, Gonzalo La Rota-Moscoso****.

* Médico, Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía Maxilofacial, Hospital Universitario de la Samaritana. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6662-3322>

** Médico especialista en Otorrinolaringología, Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía Maxilofacial, Hospital Universitario de la Samaritana. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0220-4181>

*** Médico especialista en Radiología, Epidemiología y Educación Médica; magíster en Bioestadística, Departamento de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Hospital Universitario de la Samaritana. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8992-4175>

**** Médico especialista en Radiología, Departamento de Radiología e Imágenes Diagnosticas, Hospital Universitario de la Samaritana. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5623-9563>

Forma de citar: Mora-Ramírez JC, Gutiérrez-Guauque OA, Prada-Mancilla WA, La Rota-Moscoso G. Asociación entre las variantes anatómicas del complejo osteomeatal y patología inflamatoria sinusal: estudio de casos y controles. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2): 116-122. DOI.10.37076/acorl.v51i2696

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 08 de agosto de 2022

Evaluado: 28 de junio de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Palabras clave (DeCS):

Anomalías múltiples, cavidad nasal, senos paranasales, tomografía.

RESUMEN

Introducción: las variantes anatómicas nasosinusales pueden ser una causa frecuente de infecciones crónicas, y resulta importante identificarlas en la práctica diaria. **Objetivo:** determinar la asociación entre las variantes anatómicas del complejo osteomeatal (COM) y el desarrollo de patologías inflamatorias nasosinusales. **Materiales y métodos:** estudio de casos y controles, muestra de 226 pacientes identificando las variantes anatómicas del COM en la tomografía computada (TAC) de senos paranasales (SPN) y su correlación clínica. **Resultados:** el 51,9 % presentaron hallazgos imagenológicos indicativos de patología inflamatoria nasosinusal y el 19,8 % reportaron sintomatología sugestiva de sinusitis en la historia clínica. Los SPN más afectados fueron: maxilares (46,9 %) y etmoidales (23 %). Las va-

Correspondencia:

Dr. Julián Camilo Mora-Ramírez
E-mail: julianmora@unisabana.edu.co
Dirección: carrera 8 No. 0-29 Sur
Teléfono: +57 3504526669

riantes anatómicas más frecuentes fueron las celdillas de Agger Nasi (50,2 %) y la desviación septal (46,2 %). Se encontró como variable estadísticamente significativa la inserción lateral de la apófisis unciforme ($p = 0,015$) más frecuente del lado izquierdo ($p = 0.018$, *odds ratio* [OR] = 4,078, intervalo de confianza [IC] 95 % = 1,3-12,6). *Discusión*: Se confirmó la incidencia de las variantes anatómicas más frecuentes en la literatura, sin embargo, no se correlacionan con los hallazgos clínicos para la serie de pacientes estudiada en comparación con otros estudios. Existe una alta relación entre la inserción lateral de apófisis unciforme y hallazgos de rinosinusitis escasamente documentados en la literatura médica. *Conclusión*: se requieren más estudios sobre modelos predictivos en muestras poblacionales mayores y protocolos de lectura TAC enfocados sobre diferentes variantes anatómicas de la apófisis unciforme.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Abnormalities, multiple. nasal cavity, paranasal sinuses, tomography.

Introduction: Sinonasal anatomical variants can be a frequent cause of chronic infections, so it is important to identify them in daily practice. *Objective*: To determine the association between the anatomical variants of the osteomeatal complex (OCM) and the development of sinonasal inflammatory pathologies. *Materials and methods*: Case-control study, a sample of 226 patients is analyzed identifying the anatomical variants of OCM in computed tomography of the paranasal sinuses and their clinical correlation. *Results*: 51.9% presented imaging findings indicative of sinonasal inflammatory disease, 19.8% reported symptoms suggestive of sinusitis in the clinical history. The most affected paranasal sinuses were: maxillary (46.9%) and ethmoid (23%). The most frequent anatomical variants were Agger Nasi cells (50.2%) and septal deviation (46.2%). The lateral insertion of the uncinat process ($p=0.015$) was a statistically significant variable, more frequent on the left side ($p=0.018$, *odds ratio* [OR]=4.078, 95% confidence interval [CI]=1.3-12.6). *Discussion*: The incidence of the most frequent anatomical variants in the literature was confirmed, however not correlated with the clinical findings for the series of patients studied in comparison with other studies. There is a high relationship between the lateral insertion of the uncinat process and rhinosinusitis findings that are scarcely documented in the medical literature. *Conclusion*: More studies are required on predictive models in larger population samples and tomographic reading protocols focused on different anatomical variants of the uncinat process.

Introducción

La cavidad nasosinusal es una compleja estructura tridimensional que ha sido objeto de múltiples estudios debido a su anatomía, ya que permite filtrar, calentar y humidificar el aire inspirado y favorece un adecuado intercambio gaseoso a nivel del tracto respiratorio inferior (1).

En el humano se identifican cuatro pares simétricos de senos paranasales: maxilares, etmoidales, esfenoidales y frontales, que están revestidos por el epitelio respiratorio y se comunican hacia la cavidad nasal a través de un ostium de drenaje que constituye el lugar de paso obligado para el aire y las secreciones mucosas (2).

Ubicado entre el cornete medio y la pared nasal lateral en el meato medio, el complejo osteomeatal (COM) representa la región de drenaje de los senos maxilares, frontales y de las celdillas etmoidales anteriores, mientras que el meato

superior es la región de drenaje de las celdillas etmoidales posteriores y el receso esfenoidal es el sitio de drenaje de los senos esfenoidales. La anatomía de la cavidad nasal probablemente goza del mayor número de variantes anatómicas presentes en el cuerpo humano y, por tanto, es usual encontrar variaciones durante el recorrido de drenaje de los senos paranasales (3). Esto, a su vez, difiere entre grupos etarios, por lo que resulta fundamental comprender su desarrollo.

Embriológicamente, los senos paranasales aparecen entre el tercer y el cuarto mes de gestación, derivándose del estomodeo o cavidad oral primitiva, el cual hacia la sexta semana de gestación se encontrará rodeado en posición caudal por las prominencias mandibulares, dos prominencias maxilares en posición lateral, ambas derivadas del primer arco faríngeo y la prominencia frontonasal en posición craneal.

Hacia la semana veinticinco, el hueso etmoides comienza a desarrollarse a partir del pliegue de la cápsula olfativa

cartilaginosa y es el único seno paranasal neumatizado al momento del nacimiento, los demás experimentan una neumatización progresiva durante los primeros cuatro años de vida; sin embargo, solo hasta los doce años, cuando han logrado aproximarse a su tamaño y forma definitiva (4-6).

Con el desarrollo de las técnicas radiológicas de alta definición, la tomografía computada de senos paranasales ha desempeñado un papel primordial en la valoración de la cavidad nasal y de las estructuras que la rodean, convirtiéndose así en un estudio de rutina que complementa otros estudios y que, adicionalmente, refuerza la planeación quirúrgica (7); esto disminuye el riesgo de complicaciones intraoperatorias y favorece buenos desenlaces clínicos (8).

En los senos paranasales se han identificado múltiples variantes anatómicas que incluyen celdillas de Agger Nasi, desviación del septo nasal, concha bullosa, variaciones del proceso uncinado, cornete medio paradójico, celdillas de Haller, celdillas de Onodi y las celdillas etmoidales supraorbitarias, menos frecuentes como la *crista galli* neumatizada, aplasia sinusal o la dehiscencia del nervio maxilar u óptico (3). Al reconocer estas variantes, se dará un diagnóstico acertado y, por tanto, un tratamiento exitoso (9).

En la actualidad, es escasa la literatura disponible en la población latinoamericana que determine la incidencia de las variantes anatómicas del COM y su relación con el desarrollo de patología inflamatoria de los senos paranasales. Sin embargo, globalmente algunos autores en estudios retrospectivos han encontrado que dichas variantes, aunque inusuales, no son raras en pacientes con sinusitis crónica (8); así mismo, revisiones sistemáticas han descrito diferencias estadísticamente significativas respecto al desarrollo de dichas variantes entre diferentes grupos étnicos de otras regiones del mundo (3). El presente estudio pretende determinar la asociación entre la presencia de las variantes anatómicas del COM y de sus estructuras anatómicas relacionadas con el desarrollo de la patología inflamatoria sinusal.

Materiales y métodos

Se trata de un estudio longitudinal, retrospectivo de casos y controles que busca identificar la asociación entre las variantes anatómicas del COM y el desarrollo de patologías inflamatorias nasosinuales, que se llevó a cabo en el Hospital Universitario de La Samaritana, en Bogotá.

Se recolectaron tomografías computadas de senos paranasales realizadas durante el periodo comprendido entre marzo de 2020 y marzo de 2021 pertenecientes a pacientes mayores de 18 años, y se excluyeron aquellos con trauma maxilofacial o procesos neoplásicos del tercio facial medio y/o superior, estados posquirúrgicos nasosinuales o maxilofaciales y estudios con limitaciones técnicas.

Se realizó un cálculo muestral probabilístico para casos y controles; se incluyeron 184 pacientes, 46 casos y 138 controles en una relación de 1:3. El tamaño de muestra se determinó con una proporción de casos expuestos del 73,6 % y de controles expuestos del 50 %, con un *odds ratio* (OR) a

detectar de 2.8 y un intervalo de confianza (IC) del 95%. Se estableció una potencia del 80 % para el control del error tipo beta universalmente aceptado.

Se recolectaron inicialmente 489 imágenes seleccionando una muestra final de 226 luego de aplicados los criterios de inclusión y exclusión, las cuales posteriormente se analizaron con cegamiento por los servicios de radiología y otorrinolaringología en conjunto con el médico investigador pasante mediante la lectura de las imágenes y su correlación clínica con los datos consignados en la historia clínica. Los hallazgos fueron consignados en una tabla de recolección de datos previamente diseñada y exportados al programa estadístico IBM-SPSS V28.0 para el análisis estadístico.

Aspectos éticos

De acuerdo con los lineamientos establecidos en Colombia, contemplados en la Resolución 8430 de 1993, la categoría de riesgo que establece este trabajo de investigación es “sin riesgo”. Se llevó a cabo una revisión documental, los datos se trataron de forma confidencial, no se registraron datos como nombre o número de identificación de los sujetos de investigación y el protocolo tuvo presentación y aprobación previa por el Comité de ética e investigación del Hospital Universitario de La Samaritana.

Resultados

Variables sociodemográficas

Se encontró que el 58,8 % de la muestra estudiada correspondía al sexo masculino, con edades entre los 18 y 88 años, con un promedio de 39,8±18,4 años; la media de edad fue de 33 años, con un primer y tercer cuartil de 25 y 53 años, respectivamente. Se sometieron las variables cuantitativas a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y se encontró una distribución no normal de las edades.

Hallazgos clínicos y tomográficos

De los 226 individuos, el 51,9 % presentaron hallazgos imagenológicos indicativos de patología inflamatoria sinusal y solo el 19,8 % reportaron sintomatología sugestiva de sinusitis en la historia clínica. Los senos paranasales más afectados radiológicamente fueron los senos maxilares, con una frecuencia del 46,9 %, predominando el izquierdo con el 38,7 %, seguido de los senos etmoidales en un 23 % de los pacientes. Las variantes anatómicas más frecuentes fueron las celdillas de Agger Nasi, presentes en el 50,2 % de los individuos, con un predominio del compromiso bilateral del 23,7%; la desviación septal fue el segundo hallazgo más frecuente en la población estudiada con una frecuencia del 46,2%, y es más acentuada la desviación derecha en un 50 %, seguido de la no permeabilidad del ostium del seno maxilar con un 38,3 % y la presencia de concha bullosa en 31,2 % de los individuos, las demás variantes presentan una frecuencia inferior al 30 % (Tabla 1).

Tabla 1. Variantes anatómicas más frecuentes en el presente estudio

Variable	Clasificación	N	%
Cornete medio paradójico	Presente	30	13,2
	Derecho	14	6,16
	Izquierdo	11	4,8
	Bilateral	5	2,2
Concha bullosa	Presente	71	31,2
	Derecha	31	13,6
	Izquierda	18	7,9
	Bilateral	21	9,2
Bulla etmoidal gigante	Presente	48	21,1
	Derecha	6	2,6
	Izquierda	24	10,5
	Bilateral	18	7,9
Celdillas de Agger Nasi	Presente	114	50,2
	Derecha	34	14,9
	Izquierda	25	11
	Bilateral	54	23,7
Inserción lateral de la apófisis unciforme	Presente	36	15,8
	Derecha	7	3
	Izquierda	20	8,8
	Bilateral	9	3,9
Celdillas de Haller	Presente	42	18,5
	Derecha	12	5,2
	Izquierda	16	7
	Bilateral	14	6,16
Desviación septal	Presente	105	46,2
	Derecha	37	16,2
	Izquierda	50	22
	Sinuosa	18	7,9
Ostium no permeable del seno maxilar	Presente	87	38,3
	Derecha	18	7,9
	Izquierda	14	6,1
	Bilateral	54	23,7

Fuente: elaborada por el grupo investigador.

Relación entre las variantes anatómicas y la patología inflamatoria sinusal

Para evaluar la asociación entre la presencia de las variantes anatómicas del COM y el desarrollo de patología inflamatoria sinusal, se llevó a cabo el test chi-cuadrado de Pearson,

que encontró significancia estadística entre la inserción lateral izquierda de la apófisis unciforme y la presencia imagenológica sinusitis ($p = 0,018$). La asociación entre las demás variables no fue estadísticamente significativa ($p \geq 0,05$), tal como se describe en las **Tablas 2-4**.

Tabla 2. Relación de la inserción lateral de la apófisis unciforme izquierda y los hallazgos imagenológicos de patología inflamatoria sinusal

		Hallazgos imagenológicos de patología inflamatoria sinusal		
		No	Sí	Total
Inserción lateral de la apófisis unciforme izquierda	No	104	102	206
	Sí	4	16	20
Total		108	118	226

Fuente: elaborada por el grupo investigador.

Tabla 3. Resultados de la prueba chi-cuadrado de Pearson entre las variantes anatómicas del COM con los hallazgos imagenológicos y clínicos de patología inflamatoria sinusal

Variable	Valor	gl	P
Relación imagenológica			
Concha bullosa	1,615	1	0,204
Cornete medio paradójico	0	1	1,0
Desviación septal	0,964	1	0,326
Bulla etmoidal gigante	3,135	1	0,077
Celdillas de Haller	0,289	1	0,591
Celdillas de Agger Nasi	0,068	1	0,795
Inserción lateral de la apófisis unciforme	5,951	1	0,015*
Izquierda	5,623	1	0,018*
Derecha	0	1	1,0
Bilateral	0,297	1	0,585
Relación clínica			
Concha bullosa	2,769	1	0,096
Cornete medio paradójico	0,054	1	0,816
Desviación septal	0,221	1	0,638
Bulla etmoidal gigante	0,001	1	0,981
Celdillas de Haller	1,503	1	0,220
Inserción lateral de la apófisis unciforme	0,368	1	0,544
Celdillas de Agger Nasi	0,360	1	0,549

* Estadísticamente significativo.

Fuente: elaborada por el grupo investigador.

Tabla 4. Cálculo de la razón de momios e intervalo de confianza para la inserción lateral de la apófisis unciforme y los hallazgos imagenológicos de patología inflamatoria sinusal

Valor	IC del 95%	
	Inferior	Superior
OR	4,078	1,319
Pacientes sin sinusitis	2,524	12,615
Pacientes con sinusitis	0,619	1,040
		0,478
		0,802

Fuente: elaborada por el grupo investigador.

Discusión

Es conocido que las alteraciones del sistema de drenaje favorecen la aparición de enfermedades inflamatorias, lo que perpetúa el proceso celular local, favorece la sobreinfección bacteriana y, en algunos casos, aumenta el riesgo de complicaciones intraoperatorias gracias a su cercanía con el encéfalo, el contenido orbitario y las estructuras neurovasculares (10).

Autores como Reilly sugieren que la respuesta inflamatoria secundaria a la obstrucción del ostium de drenaje como factor precipitante es favorecida por el bloqueo del flujo bidireccional del aire y de las secreciones entre el seno y la cavidad nasal, lo que genera estasis de las secreciones y cambios tanto del pH de la mucosa intracavitaria como de la presión parcial de oxígeno y dióxido de carbono; esto ocasiona un daño del epitelio respiratorio sinusal y sobreinfección

bacteriana secundaria. De esta manera, puede entenderse su fisiopatología como un ciclo que, de no intervenir adecuada y oportunamente, tenderá a cronificar el cuadro (11).

Las causas obstructivas del COM favorecen los procesos inflamatorios nasosinuales y son de importancia, ya que son el resultado de modificaciones estructurales que tienen lugar durante el desarrollo (4); estas podrían fluctuar de acuerdo con las características demográficas de una población determinada. Uno de los objetivos del presente estudio fue describir las variables sociodemográficas de la población estudiada similar a lo reportado por Devaraja y colaboradores (12). Encontramos un promedio de edad de $39,8 \pm 18,4$ años, con predilección en el sexo masculino; sin embargo, con una distribución no normal para el rango de edad reportado mediante la prueba de Shapiro-Wilk.

Mokhasanavisu y colaboradores (13) contrastaron el hallazgo de las variantes anatómicas en la cavidad nasosinusal

entre la población del subcontinente de la India y el Noreste de Asia y no encontraron una relación estadísticamente significativa entre ambos grupos poblacionales y la prevalencia de estas. Previamente, Badia y colaboradores (14) realizaron un estudio comparativo entre la población caucásica y la población China, y encontraron una asociación estadísticamente significativa entre la relación estrecha del nervio óptico con las celdillas etmoidales posteriores a favor del grupo asiático y no encontraron diferencias respecto a las demás variantes anatómicas. En contraste, existen pocas publicaciones de estudios clínicos que hayan evaluado su relación en población hispana; nuestra observación tampoco encontró una asociación significativa en estos aspectos.

Similar a lo reportado por Papadopoulou y colaboradores (3), las variantes anatómicas más frecuentes en este estudio fueron las celdillas de Agger Nasi (50,2 %) y la desviación del septum nasal (46,2 %); sin embargo, no se encontró una relación estadísticamente significativa con el desarrollo de rinosinusitis. Qureshi y colaboradores (15), en su estudio transversal, describen una correlación estadísticamente significativa entre las celdillas de Agger Nasi bilaterales y la obstrucción nasal ($p = 0,017$). El actual trabajo encontró como variable estadísticamente significativa la inserción lateral de la apófisis unciforme ($p = 0,015$), y es más frecuente del lado izquierdo ($p = 0,018$, OR = 4,078) (Figura 1). Esto concuerda con los hallazgos descritos por Kaya y colabo-

radadores (16), donde analizan los hallazgos imagenológicos de 350 pacientes y su relación con la prevalencia de rinosinusitis, y se identifican, entre otras variantes anatómicas del COM, la inserción lateral de la apófisis unciforme como variable estadísticamente significativa ($p \leq 0,001$).

La apófisis unciforme configura la estructura más importante del COM, ya que se comporta como una barrera mecánica entre los senos paranasales anteriores, los microorganismos y los alérgenos (17); adicionalmente, representa un punto de referencia fundamental en la cirugía endoscópica funcional nasosinusal, y es también uno de los primeros reparos en ser removidos durante el acto quirúrgico a fin de visualizar el ostium del seno maxilar y ampliarlo mediante una antrostomía maxilar media (18, 19). Existen distintas variantes anatómicas de la apófisis unciforme, la más significativa es la inserción o desviación lateral dadas las implicaciones funcionales directas sobre el COM. Sin embargo, dependiendo de su inserción superior, puede clasificarse en: tipo I, cuando se dobla lateralmente en su parte más superior para insertarse en la lámina papirácea; tipo II, cuando se extiende hacia arriba hasta el techo del etmoides; o tipo III, cuando el extremo superior del proceso uncinado gira medialmente y se inserta al cornete medio. También se describe en la literatura la inserción medial del proceso uncinado y su neumatización o bulla uncinada (18, 20).

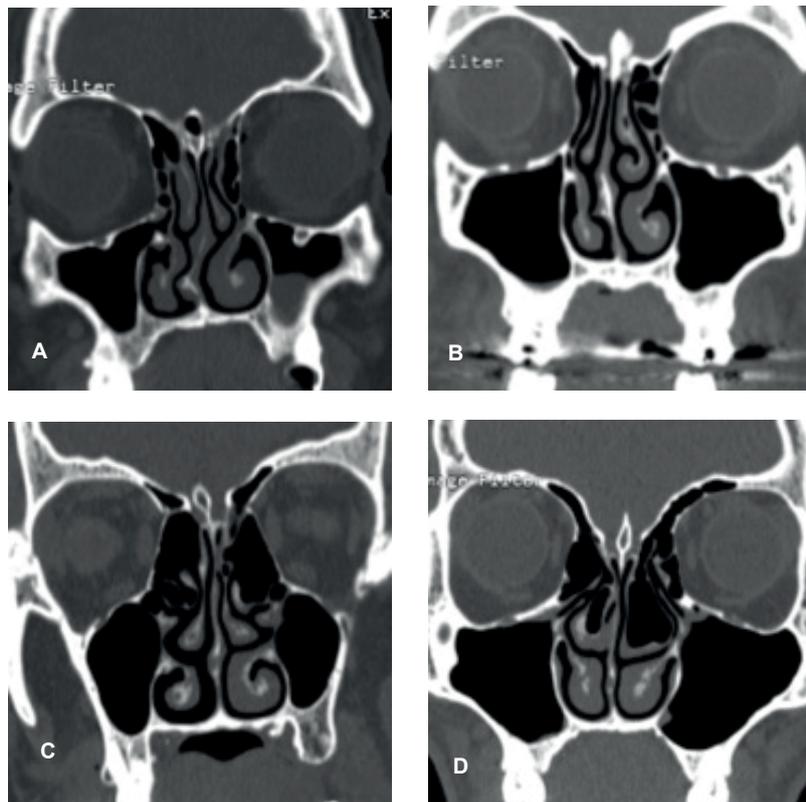


Figura 1. Tomografía computada de senos paranasales que muestra los cortes coronales en la ventana ósea, que evidencian algunas de las variantes anatómicas estudiadas. A. Inserción lateral de la apófisis unciforme izquierda y ocupación parcial del seno maxilar ipsilateral. B. Cornete medio paradójico izquierdo y septodesviación derecha. C. Bulla etmoidal gigante izquierda. D. Concha bullosa bilateral. Fuente: imagen tomada de la historia clínica de los pacientes sometidos al estudio.

Srivastava y colaboradores (19) evaluaron las variantes anatómicas de la apófisis unciforme y sus implicaciones en el desarrollo de la sinusitis crónica, y encontraron que la desviación medial fue la variación más frecuente en todos los grupos etarios y fue significativa en relación con la edad ($p = 0,034$); también encontraron una única asociación estadísticamente significativa entre el proceso uncinado tipo I y la presencia de patología inflamatoria sinusal ($p \leq 0,05$). Por último, concluyeron que esta última altera el drenaje del seno frontal y, por consiguiente, favorece el desarrollo de sinusitis frontal, hallazgo confirmado también en este artículo.

Conclusión

Las variantes anatómicas del COM desempeñan un papel fundamental en la fisiopatología de las enfermedades inflamatorias nasosinuales y cobran gran importancia en aquellos pacientes que son sometidos a una cirugía endoscópica funcional de senos paranasales. Es por esto por lo que una detallada descripción tomográfica y una adecuada correlación clínica pueden disminuir el riesgo de complicaciones asociadas y favorecer mejores desenlaces tanto clínicos como quirúrgicos.

Este estudio encontró como única variante estadísticamente significativa la inserción lateral de la apófisis unciforme, logrando asociar esta con los hallazgos imagenológicos compatibles con patología inflamatoria nasosinusal. No obstante, consideramos que se requieren más estudios que trabajen sobre modelos predictivos en muestras poblacionales mayores y con protocolos de lectura tomográfica enfocados sobre las diferentes variantes que puede presentar esta importante estructura anatómica.

Conflictos de interés

Los autores no declaran conflictos de interés.

Financiación

Los autores declaran que no han recibido financiación de terceros en relación con la elaboración del presente manuscrito.

REFERENCIAS

- Whyte A, Boeddinghaus R. The maxillary sinus: physiology, development and imaging anatomy. *Dentomaxillofac Radiol*. 2019;48(8):20190205. doi: 10.1259/dmfr.20190205
- Eloy P, Nollevaux M, Bertrand B. Fisiología de los senos paranasales. *EMC-Otorrinolaringología*. 2005;34(3):1-11. doi: 10.1016/S1632-3475(05)44285-X
- Padopoulou A, Chrysikos D, Samolis A, Tsakotos G, Troupis T. Anatomical Variations of the Nasal Cavities and Paranasal Sinuses: A Systematic Review. *Cureus*. 2021;13(1):e12727. doi: 10.7759/cureus.12727
- Sivasli E, Şirikçi A, Bayazıt Y, Gümüşburun E, Erbagci H, Bayram M, et al. Anatomic variations of the paranasal sinus area in pediatric patients with chronic sinusitis. *Surg Radiol Anat*. 2002;24(6):399-404. doi: 10.1007/s00276-002-0074-x
- Langman J, DeCaro R, Galli S, Sadler T. *Embriología medica de Langman*. Milano: Edra Masson; 2020.
- Vaid S, Vaid N. Normal Anatomy and Anatomic Variants of the Paranasal Sinuses on Computed Tomography. *Neuroimaging Clin N Am*. 2015;25(4):527-48. doi: 10.1016/j.nic.2015.07.002
- Dasar U. Evaluation of variations in sinonasal region with computed tomography. *World J Radiol*. 2016;8(1):98. doi: 10.4329/wjr.v8.i1.98
- Chao T. Uncommon anatomic variations in patients with chronic paranasal sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;132(2):221-25. doi: 10.1016/j.otohns.2004.09.132
- Kantarci M, Karasen R, Alper F, Onbas O, Okur A, Karaman A. Remarkable anatomic variations in paranasal sinus region and their clinical importance. *Eur J Radiol*. 2004;50(3):296-02. doi: 10.1016/j.ejrad.2003.08.012
- Shpilberg K, Daniel S, Doshi A, Lawson W, Som P. CT of Anatomic Variants of the Paranasal Sinuses and Nasal Cavity: Poor Correlation With Radiologically Significant Rhinosinusitis but Importance in Surgical Planning. *AJR Am J Roentgenol*. 2015;204(6):1255-260. doi: 10.2214/ajr.14.13762
- Reilly J. The Sinusitis Cycle. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1990;103(5):856-62. doi: 10.1177/01945998901030s504
- Devaraja K, Doreswamy S, Pujary K, Ramaswamy B, Pillai S. Anatomical Variations of the Nose and Paranasal Sinuses: A Computed Tomographic Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;71(S3):2231-240. doi: 10.1007/s12070-019-01716-9
- Mokhasanavisu V, Singh R, Balakrishnan R, Kadavigere R. Ethnic Variation of Sinonasal Anatomy on CT Scan and Volumetric Analysis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;71(S3):2157-164. doi: 10.1007/s12070-019-01600-6
- Badia L, Lund VJ, Wei W, Ho WK. Ethnic variation in sinonasal anatomy on CT-scanning. *Rhinology*. 2005;43(3):210-14.
- Qureshi M, Usmani A. A CT-Scan review of anatomical variants of sinonasal region and its correlation with symptoms of sinusitis (nasal obstruction, facial pain and rhinorrhea). *Pak J Med Sci*. 2020;37(1):195-200. doi: 10.12669/pjms.37.1.3260
- Kaya M, Çankal M, Gumusok F, Apaydin N, Tekdemir I. Role of anatomic variations of paranasal sinuses on the prevalence of sinusitis: Computed tomography findings of 350 patients. *Niger J Clin Pract*. 2017;20(11):1481. doi: 10.4103/njcp.njcp_199_16
- Güngör G, Okur N, Okur E. Uncinate Process Variations and Their Relationship with Ostiomeatal Complex: A Pictorial Essay of Multidetector Computed Tomography (MDCT) Findings. *Pol J Radiol*. 2016;81:173-80. doi: 10.12659/pjr.895885
- Valladares L, Arboleda A, Peña E, Granados A. Variaciones anatómicas del proceso uncinado en tomografía computada multidetector en pacientes con rinosinusitis crónica. *Rev Argent de Radiol*. 2014;78(2):82-8. doi: 10.1016/j.rard.2014.06.004
- Srivastava M, Tyagi S. Role of Anatomic variations of Uncinate Process in Frontal Sinusitis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;68(4):441-44. doi: 10.1007/s12070-015-0932-6
- Tuli IP, Sengupta S, Munjal S, Kesari SP, Chakraborty S. Anatomical variations of uncinate process observed in chronic sinusitis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;65(2):157-61. doi: 10.1007/s12070-012-0612-8



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos originales

Evaluación clínica para el aumento del mentón en pacientes sometidos a rinoplastia

Clinical evaluation for chin augmentation in patients undergoing rhinoplasty

Kenny S. Henao S. *, Pablo A. Miranda C. **, Melissa Blanco P.***

* Médica otorrinolaringóloga, Clínica Indisa. Santiago de Chile, Chile. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2764-7152>

** Médico otorrinolaringólogo y cirujano plástico facial, Escuela Latinoamericana de Medicina, Clínica Redsalud Vitacura. Santiago de Chile, Chile. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0920-0663>

*** Médica otorrinolaringóloga, fellowship en patología vestibular, Clínica Universidad de Navarra. Madrid, España. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9982-7951>

Forma de citar: Henao KS, Miranda PA, Blanco M. Evaluación clínica para el aumento del mentón en pacientes sometidos a rinoplastia. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2): 123-128 DOI.10.37076/acorl.v51i2.697

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 11 de agosto de 2022

Evaluado: 27 de junio de 2023

Aceptado: 29 de junio de 2023

Palabras clave (DeCS):

Rinoplastia, mentoplastia, cirugía plástica.

RESUMEN

Introducción: el análisis detallado de las proporciones nasofaciales desempeña un papel fundamental para lograr la armonía facial e identificar desequilibrios; así se dirige el tratamiento quirúrgico para lograr mejores resultados postoperatorios. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de pacientes sometidos a rinoplastia que requerían, además, un aumento del mentón. **Materiales y métodos:** se seleccionaron 100 pacientes voluntarios sometidos a rinoplastia entre los 17 y 55 años y se les realizó un estudio fotográfico preoperatorio. Se realizó un análisis facial del tercio inferior de la cara mediante tres métodos: González-Ulloa, Goode y Silver, y se hizo un análisis univariado y bivariado. **Resultados:** 100 pacientes voluntarios ingresaron al estudio; de estos, 7 fueron excluidos y quedaron 73 mujeres y 20 hombres; la edad mínima fue de 17 años y la máxima de 55 años, con un promedio de 28,4 años. La edad media de los hombres fue de 30,9 años y de las mujeres de 28,2 años. Del total de pacientes, 96,7 % de los pacientes cumplían con 2 o 3 métodos para aumento del mentón;

Correspondencia:

Dra. Kenny Susana Henao Sánchez

E-mail: ksusana39@hotmail.com

Dirección: Jaime Guzmán Errazuriz 3311, departamento 1111, Ñuñoa, Santiago de Chile

Teléfono: +56 9 86842494

de estos, 78,8 % eran mujeres y 21,1 % eran hombres. *Conclusión:* un análisis adecuado de las proporciones nasofaciales es fundamental para determinar los procedimientos necesarios para lograr un buen resultado quirúrgico y una mayor satisfacción del paciente. Estos métodos no sustituyen el juicio estético del cirujano; sin embargo, proporcionan un estándar objetivo para el diagnóstico de los desequilibrios faciales.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Rhinoplasty, genioplasty, surgery, plastic.

Introduction: Detailed analysis of nasofacial proportions plays a fundamental role in achieving facial harmony and identifying imbalances; thus, surgical treatment is directed to achieve better postoperative outcomes. The aim of this study was to determine the prevalence of patients undergoing rhinoplasty who also required chin augmentation. *Materials and methods:* 100 volunteer rhinoplasty patients between 17 and 55 years of age were selected and a preoperative photographic study was performed. Facial analysis of the lower third of the face was performed by three methods: Gonzalez-Ulloa, Goode and Silver, univariate and bivariate analysis was performed. *Results:* 100 voluntary patients entered the study, 7 of these were excluded, leaving 73 women and 20 men, the minimum age was 17 years and the maximum 55 years, with an average of 28.4 years. The mean age of the men was 30.9 years and of the women 28.2 years. Of the total number of patients, 96.7% of the patients complied with 2 or 3 methods for chin augmentation, of these 78.8% were women and 21.1% men. *Conclusions:* Adequate analysis of nasofacial proportions is essential to determine the procedures necessary to achieve a good surgical outcome and greater patient satisfaction. These methods do not replace the surgeon's aesthetic judgment; however, they provide an objective standard for the diagnosis of facial imbalances.

Introducción

El concepto de un rostro estéticamente equilibrado ha sido estudiado durante siglos, desde los antiguos filósofos griegos hasta artistas del renacimiento, quienes buscaron definir las proporciones del rostro ideal en el arte, pero las cuales no representan proporciones faciales medias de la población (1, 2).

Se han descrito ciertas proporciones faciales como la de

los tercios, en las que una cara equilibrada en la vista frontal o lateral se puede dividir en tercios iguales (del triquion a las cejas, de las cejas a la espina nasal anterior y de la espina nasal anterior al pogonion). Otra proporción es la de los quintos, en la que la cara se divide en quintos verticales iguales, en la vista frontal por medio de líneas trazadas adyacentes a la proyección más lateral de la cabeza, a los cantos laterales y a los cantos mediales (3) (**Figura 1A y B**).

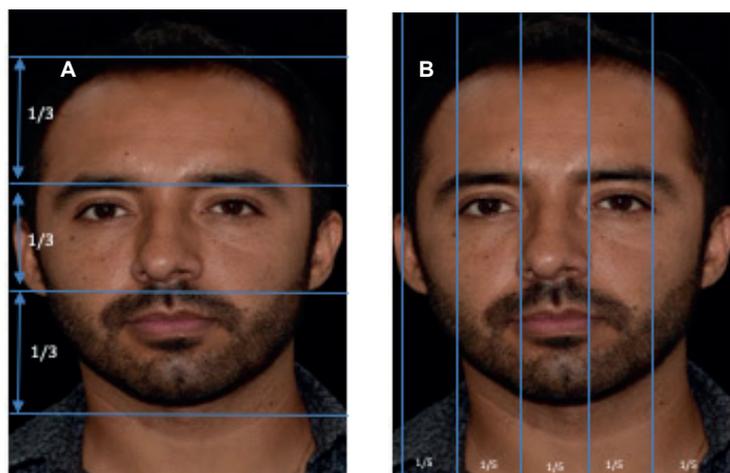


Figura 1. Tercios y quintos. A. Se traza del triquion a las cejas, de las cejas a la espina nasal anterior y de la espina nasal anterior al pogonion. B. Líneas trazadas adyacentes a la proyección más lateral de la cabeza, a los cantos laterales y a los cantos mediales. Fuente: foto tomada con autorización de la paciente.

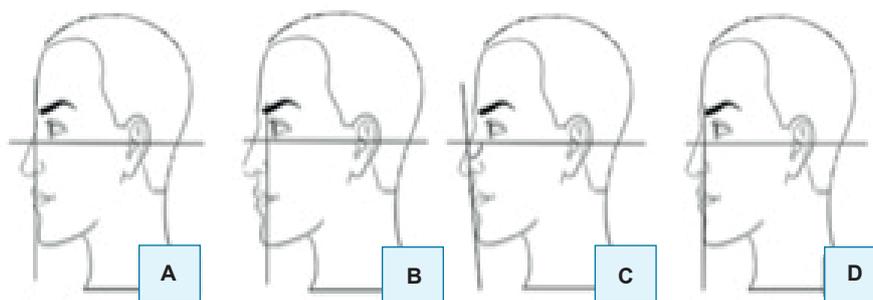


Figura 2. Métodos descritos para analizar la proyección del mentón. A. González-Ulloa; B. Goode; C. Merrifield; D. Silver. Tomado de: Arroyo HH, et al. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016;82(5):596-601 (4).

El análisis nasofacial es un sistema objetivo para evaluar estas proporciones; cuando estas relaciones están fuera de los rangos normales, mejorar el aspecto del paciente puede requerir un conjunto de cirugías que puede incluir rinoplastia y/o mentoplastia, cirugía ortognática, entre otras. Este análisis evita pasar por alto las alteraciones en la dimensión o proyección del mentón para lograr un equilibrio estético facial (4) (**Figura 2**).

Aunque la mayor atención se centra en el tercio medio de la cara (nariz), ya que por lo general es la parte más proyectada de la vista de perfil, también debe evaluarse el tercio inferior de la cara (labios y mentón) porque la falla en el manejo del desequilibrio significativo de la relación nariz-mentón dará lugar a un resultado en general menos ideal, lo que lleva a la insatisfacción del paciente (5).

Existen varios métodos descritos para analizar la proyección del mentón, pero ninguno es ideal. Ante tantos métodos se sugiere asociar al menos tres e indicar el procedimiento cuando cumple con al menos dos de estos.

Los métodos descritos más importantes son el método de González-Ulloa, Goode, Ángulo Z de Merrifield, Silver, Legan, Gibson, ángulo cervicomentón y ángulo mentocervical. La vista lateral es la más importante para determinar la posición del mentón (4).

No en todas las personas se podría usar todos los métodos, debido a que algunos de estos emplean el plano de Frankfort (infraorbitario al conducto auditivo externo); en pacientes con orejas de implantación baja se podrían cometer errores en estas relaciones, ya que el mentón se colocará en una posición falsamente posterior (4).

Sin embargo, la nariz y el mentón deben estar en equilibrio con el resto de la cara, por lo que en pacientes con alteración de las proporciones de ambas tendrán mejores resultados si se combina una rinoplastia con una mentoplastia (6).

Al menos el 25 % de todos los pacientes sometidos a una rinoplastia pueden requerir aumento del mentón para mejorar el equilibrio estético facial (7).

Asimismo, se debe identificar un mentón retroposicionado y excluir dismorfia mandibular como retrognatia o micrognatia debido a que en estos casos se requiere un análisis cefalométrico para determinar una posible cirugía ortognática (8-10).

El objetivo de este estudio es evaluar qué pacientes sometidos a rinoplastia requerían, además, un aumento del mentón.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el cual se obtuvieron las fotografías preoperatorias digitales, de perfil derecho, de 100 pacientes consecutivos sometidos a rinoplastia en la ciudad de Santiago de Chile, en el período comprendido entre enero de 2021 a enero de 2022.

Se incluyeron pacientes mayores de 17 años y menores de 55 años. Los criterios de exclusión fueron historia de rinoplastia o cirugía maxilofacial, dismorfia mandibular o en quienes no se pudo trazar el plano de Frankfort.

Las fotografías se tomaron por el mismo cirujano con una cámara profesional Nikon d5600, de 24,2 megapíxeles, con zoom de 62 mm, a una distancia de 1,5 metros del paciente y un fondo azul.

Todas las fotografías se analizaron en Adobe Photoshop CS6 y AutoCAD y los datos se analizaron con Stata 15.0. Se analizaron variables como el sexo, la distancia del mentón y el grado de retroposición del mentón.

Se utilizaron tres métodos para evaluar el mentón a través de fotografías, incluidos el método de González-Ulloa, Silver y Goode. Los valores se consideraron positivos cuando dos de estos métodos estaban alterados.

En el método de González-Ulloa se trazó una línea perpendicular al plano de Frankfort que pasa a través del nasion, llamada meridiano cero; en este método el mentón debe estar en la línea perpendicular o justamente detrás de esta. Además, la retroposición del mentón se clasificó como grado I (menos de 1 cm posterior al meridiano); grado II (entre 1 y 2 cm) y grado III (mayor a 2 cm).

En el método de Silver se trazó una línea perpendicular hacia abajo desde la línea horizontal de Frankfort tangente a la unión cutáneo-mucosa del labio rojo inferior. El pogonion debe estar hasta 2 mm detrás de ella.

Finalmente, con el método de Goode, se trazó una línea perpendicular a la línea horizontal de Frankfort que pasa por el surco alar, y el pogonion debe estar en la línea o justo después de ella (4) (**Figura 3**).

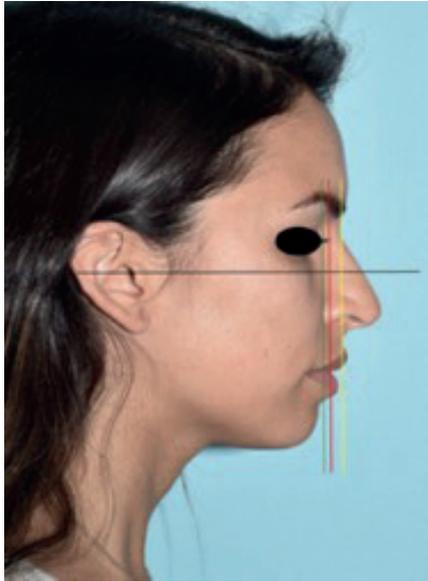


Figura 3. Métodos para evaluar el mentón a través de fotografías. Línea amarilla: González-Ulloa; línea roja: Silver; línea verde: Goode. Fuente: foto tomada con autorización de la paciente

A cada paciente se le aplicaron los tres métodos y estos datos se recopilaban en una hoja de Excel, discriminando por sexo; se determinó qué pacientes cumplían con uno, dos o tres métodos; y adicionalmente, según el método de González-Ulloa, se clasificaron en grado I, II y III.

Aspectos éticos

Basados en los lineamientos establecidos en la Resolución 8430 de 1993, la categoría de riesgo que establece este trabajo de investigación en Colombia es de “riesgo mínimo”. Dado que los datos se trataron de forma confidencial, no se registrarán datos como nombre o número de identificación de los sujetos de investigación. Este trabajo fue presentado y aprobado por el Comité de ética previo a la ejecución de esta investigación.

Resultados

Se incluyeron 100 voluntarios, 80 mujeres y 20 hombres; la edad mínima fue de 17 años y la máxima de 55 años, con un promedio de 28,4 años. La edad media de los hombres fue de 30,9 años y de las mujeres de 28,2 años.

De los 100 pacientes, siete fueron excluidos: dos por rinoplastia previa, dos por dismorfia mandibular y en tres no se pudo determinar la línea de Frankfort. Un total de 93 pacientes fueron incluidos en el análisis, de los cuales el 78,49 % correspondían a mujeres y el 21,51 % a hombres.

Según el método de González-Ulloa, el 100 % de los pacientes (n=93) requerían un aumento del mentón (78 % de las mujeres y 22 % de los hombres); de estos, el 16 % fueron grado I, el 77,4 % fueron grado II y, finalmente, el 6,4 % fueron grado III. Según el método de Silver, el 96,8 % (n=90) requería aumento del mentón (79 % de mujeres y 21 % de

hombres). Según el método de Goode, el 79,5 % (n=74) requería un aumento del mentón, el 81 % de mujeres y el 19 % de hombres. Las mediciones por cada método se describen en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Distribución de pacientes que requieren cirugía de mentón por los tres métodos

	González-Ulloa	Silver	Goode
Distribución por sexo			
Mujeres	73 (78 %)	71 (79 %)	60 (81 %)
Hombres	20 (22 %)	19 (21 %)	14 (19 %)
Total	93	90	74
Distancia mentón			
Media	13,5	7,6	5,1
Desviación estándar	4,3	2,9	3,3
Mínimo	3	1	0
Máximo	24	17	16

Para indicar la cirugía del mentón, los pacientes deben cumplir con por lo menos dos de los tres métodos. El porcentaje de mujeres que cumplieron con los criterios para el aumento del mentón varió del 68,7 % al 81,08 % y del 18,9 % al 31,25 % para los hombres (**Tabla 2**).

Tabla 2. Pacientes que cumplen con los criterios de 1, 2 o 3 métodos

N.o de métodos cumplidos	3	2	1
H	18,9 % (n=14)	31,25 % (n=5)	33,3 % (n=1)
M	81,08 % (n=60)	68,7 % (n=11)	66,6 % (n=2)
Total	79,5 % (n=74)	17,20 % (n=16)	3,22 % (n=3)

H: hombres; M: mujeres.

Del total de pacientes, el 96,7 % de los pacientes cumplían con dos o tres métodos; de estos, el 78,8 % eran mujeres y el 21,1 % de hombres.

Discusión

Las alteraciones del mentón se presentan comúnmente en la práctica de la cirugía plástica facial y, a menudo, son subestimadas; incluso la mayoría de los pacientes se presentan desconociendo estas alteraciones. Sin embargo, corresponde al cirujano realizar el análisis facial completo y orientar al paciente acerca de la necesidad de procedimientos complementarios para evitar resultados insatisfactorios y lograr el equilibrio facial. En este estudio, aunque la mayoría de pacientes presentaba retracción del mentón luego del análisis, estos no deseaban realizar ningún procedimiento complementario.

El análisis fotográfico del perfil tiene limitaciones debido a que la relación del tejido blando y óseo no es proporcional,

así mismo algunas variables son difíciles de analizar en dos dimensiones y de forma estática y, en algunos casos, se requiere un análisis cefalométrico para determinar la dismorfia mandibular (10, 11). La vista de perfil muestra en gran medida las alteraciones del mentón y, por lo tanto, fue la que se usó en nuestro estudio.

Hay diversos métodos descritos para analizar la proyección del mentón, pero ninguno es ideal de forma aislada. Por esta razón, se recomienda la combinación de estos para aumentar la confiabilidad de la evaluación y así validar la intervención quirúrgica (4). En nuestro análisis se realizaron tres métodos y se consideró positiva la retracción del mentón si se cumplían con dos de estos.

Los tres métodos utilizados usan la línea de Frankfort y en pacientes con orejas de implantación baja o en quienes no es posible determinar con exactitud el borde orbitario inferior puede llevar a inexactitudes. González-Ulloa sugiere que, para identificar la línea de Frankfort, se debe usar como parámetro el cambio de luz que suele aparecer entre el párpado inferior y la mejilla (5). En este estudio se excluyeron tres pacientes porque no se pudo determinar esta línea.

Ahmad y colaboradores evaluaron 100 pacientes sometidos a rinoplastia que podrían beneficiarse de la mentoplastia y mostraron que, dependiendo del método de evaluación utilizado, el 17 % al 62 % de hombres y el 42 % al 81 % mujeres cumplieron con los criterios para un aumento del mentón (5). En nuestro estudio, el 18,9 % al 31,25 % de los hombres y el 68,7 % al 81,08 % de las mujeres requerían un aumento del mentón. Las diferencias pueden ser por los métodos utilizados entre los dos estudios y las relacionadas con las características étnicas entre la población londinense y la chilena. El tamaño de la muestra es otra limitante para la comparación de los resultados y la inclusión de una proporción menor de hombres en nuestro estudio puede afectar los resultados.

La valoración inicial del tercio inferior de la cara debe identificar un mentón retroposicionado y excluir dismorfia mandibular como retrognatia (mandíbula retraída en comparación con el maxilar), micrognatia (hipoplasia vertical y horizontal de la mandíbula); en estos casos, se requiere un análisis cefalométrico para descartar dismorfia mandibular y una posible cirugía ortognática (4). En nuestro estudio se excluyeron dos pacientes por dismorfia mandibular previamente valorados por maxilofacial. Además, la retrognatia fue mayor en los diferentes métodos en mujeres. Este análisis indica solo una posibilidad de mentoplastia, ya que la indicación definitiva debe ser complementada con estudios de imágenes diagnósticas.

Las opciones de tratamiento incluyen la colocación de un implante en el mentón, una osteotomía mandibular o el aumento no quirúrgico con rellenos. La elección de un método sobre otro se basa con frecuencia en la experiencia del cirujano, los deseos del paciente y el grado de retracción, según González-Ulloa.

Primero se realiza la mentoplastia, porque la rinoplastia debe estar en equilibrio con el mentón nuevo, no con el vie-

jo (12, 13). En nuestro estudio, el 77,4 % correspondían a retracción grado II; por lo que se hubieran beneficiado de un implante del mentón según González-Ulloa, el cual menciona que en retracciones entre 10 a 20 mm se realiza una corrección satisfactoria mediante este procedimiento. Sin embargo, Constantine afirma que el implante del mentón debe realizarse con un déficit menor a 10 mm.

En pacientes en quienes se realiza una rinoplastia, al menos el 25 % pueden requerir un aumento del mentón para mejorar el equilibrio estético facial (7). En nuestro estudio, el porcentaje fue de 96,7 %, el cual pudo variar por los métodos utilizados y la población estudiada.

La indicación principal para la colocación de un implante de mentón es la corrección de las deficiencias menores de la proyección del mentón (10 mm o menos). El aumento mayor de 10 mm se alcanza mejor con una osteotomía.

Un implante de mentón colocado paralelo al plano horizontal de Frankfort aumenta la proyección del mentón sin afectar la dimensión vertical. Un grado menor de deficiencia vertical del mentón también puede ser corregido si el implante se coloca en el punto de proyección más anteroinferior del mentón óseo (gnation), como una continuación del borde inferior. El aumento máximo en la dimensión vertical del mentón se obtiene por lo general con un implante de 2 a 3 mm. Cualquier corrección vertical mayor de 3 mm se consigue mejor con osteotomías (14).

Conclusiones

El aumento del mentón puede realzar los resultados de la rinoplastia al mejorar el desequilibrio facial.

El cirujano debe conocer las proporciones faciales y evaluarlas de forma individual, y el análisis y la planificación preoperatorias de cada caso son la base para hacer un diagnóstico exacto y definir un plan de tratamiento adecuado para obtener un buen resultado quirúrgico.

En cuanto a las limitaciones del estudio, se encuentra la variabilidad que surge entre los métodos de medición del mentón seleccionados. Así mismo, el tamaño de la muestra es otra limitante para la comparación de los resultados, y la inclusión de una proporción menor de hombres en nuestro estudio puede afectar los resultados.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo declaran que no tienen ningún conflicto de interés.

Agradecimientos

Agradezco al Dr. Pablo Miranda por la colaboración en la recolección de la base de datos.

Financiación

Este estudio fue financiado por los autores.

REFERENCIAS

1. Farkas LG, Hreczko TA, Kolar JC, Munro IR. Vertical and horizontal proportions of the face in young adult North American Caucasians: revision of neoclassical canons. *Plast Reconstr Surg.* 1985;75(3):328-38. doi: 10.1097/00006534-198503000-00005
2. Navarro C, Villanueva JA. Proporciones del equilibrio facial. El acondicionamiento seguro y sencillo de supraestructuras de implante. *Quintessenz Zahntech.* 2010;36(7):886-900.
3. Rohrich R, Adams W, Ahmad J, Gunter J. Proporciones nasofaciales y análisis nasal sistemático. En: Rohrich R, Adams W, Ahmad J, et al., eds. *Rinoplastia de Dallas. Cirugía nasal por los maestros.* 1 vol. 3.a edición. China, Amolca; 2017. [Nota: falta indicar las páginas del capítulo 85-110]
4. Arroyo HH, Olivetti IP, Lima LF, Jurado JR. Clinical evaluation for chin augmentation: literature review and algorithm proposal. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016;82(5):596-601. doi: 10.1016/j.bjorl.2015.09.009
5. Ahmed J, Patil S, Jayaraj S. Assessment of the chin in patients undergoing rhinoplasty: what proportion may benefit from chin augmentation? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010;142(2):164-8. doi: 10.1016/j.otohns.2009.10.041
6. Fernández Fernández KD, López Ulloa F. Ángulo de convexidad facial y proyección del mentón en pacientes postoperados de rinoseptoplastia. *Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello.* 2020;47(1):47-52. doi: 10.37076/acorl.v47i1.293
7. Chinski L, Martín AJ, Piazza CD. Mentoplastía de avance. *REVISTA FASO.* 2013;20(2):23-8.
8. Peleman JR, Chung MT, Johnson J, Rayess H, Priest CR, Hojjat H, et al. Surgical Adjuncts to Rhinoplasty: An Algorithmic Approach. *Aesthetic Plast Surg.* 2020;44(5):1694-704. doi: 10.1007/s00266-020-01744-9
9. Olate MS, Henríquez AM, Huenchullán CI, Unibazo ZA, Alister HJP, Uribe FF. Cambio de imagen facial en base a rinoseptoplastía y cirugía ortognática: Resultados preliminares. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 2019;79(1):41-9. doi: 10.4067/S0718-48162019000100041
10. Seah TE, Bellis H, Ilankovan V. Orthognathic patients with nasal deformities: case for simultaneous orthognathic surgery and rhinoplasty. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2012;50(1):55-9. doi: 10.1016/j.bjoms.2010.12.009
11. Frodel JL. Evaluation and treatment of deformities of the chin. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2005;13(1):73-84. doi: 10.1016/j.fsc.2004.06.001
12. Wolfe A, Boucree T. Manejo del mentón en pacientes con rinoplastia. En: Rohrich R, Adams W, Ahmad J, et al., eds. *Rinoplastia de Dallas. Cirugía nasal por los maestros.* 1 vol. 3.a edición. China, Amolca; 2017. 747-771.
13. González-Ulloa M, Stevens E. The role of chin correction in profileplasty. *Plast Reconstr Surg.* 1968;41(5):477-86. doi: 10.1097/00006534-196805000-00010
14. Constantine F, et al. Aumento del mentón con implantes o rellenos de tejido blando. En: Rohrich R, Adams W, Ahmad J, et al., eds. *Rinoplastia de Dallas. Cirugía nasal por los maestros.* 1 vol. 3.a edición. China, Amolca; 2017. 723-745



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos originales

Características clínicas y demográficas de los pacientes con apnea obstructiva de sueño manejados quirúrgicamente en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016-2020

Clinical and demographic characteristics of patients with obstructive sleep apnea surgically managed in the otorhinolaryngology service of the Central Military Hospital of Bogota between 2016-2020

Juanita María Beltrán-Henríquez*, Johanna Ximena Valderrama-Penagos*, Kevin Adolfo Guzmán**

* Residente de otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1424-0641>

* Residente de otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8695-0522>

** Otorrinolaringólogo, máster en medicina de sueño, Hospital Militar Central. Bogotá, Colombia. Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0821-5308>

Forma de citar: Beltrán-Henríquez JM, Valderrama-Penagos JX, Guzmán KA. Características clínicas y demográficas de los pacientes con apnea obstructiva de sueño manejados quirúrgicamente en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016-2020. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2):129-135.DOI.10.37076/acorl.v51i2710

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 29 de septiembre de 2022

Evaluado: 27 de junio de 2023

Aceptado: 30 de junio de 2023

Palabras clave (DeCS):

Apnea obstructiva del sueño, cirugía general, polisomnografía.

RESUMEN

Introducción: la apnea obstructiva del sueño (AOS) conlleva un alto riesgo cardiovascular, metabólico y neurológico. Los dispositivos de presión positiva continua (CPAP) o dispositivos de avance mandibular (DAM) pueden ferulizar la vía aérea superior (VAS) y mejorar la obstrucción; sin embargo, la adherencia es muy baja. Se ha demostrado que los procedimientos quirúrgicos de la VAS pueden llevar a una reducción significativa en la frecuencia de apneas e hipopneas. El objetivo del estudio fue describir las características clínicas y demográficas y los cambios en la somnolencia diurna excesiva, en el índice de apnea e hipopnea (IAH) y en la saturación de oxígeno (SpO₂) de los pacientes con AOS manejados quirúrgicamente en el Servicio de Otorrinolaringología entre los años 2016 a 2020. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo tipo serie de casos. **Resultados:** se incluyeron nueve pacientes que cumplían los

Correspondencia:

Dra. Juanita María Beltrán-Henríquez

E-mail: est.juanita.beltran@unimilitar.edu.co

Dirección: Tv. 3 # 49 – 02. Hospital Militar Central. Bogotá D.C., Colombia.

Teléfono: 601 3486868

criterios de inclusión, el 77,8 % presentaban sobrepeso u obesidad. Se disminuyó la puntuación de la *Epworth Sleepiness Scale* (ESS) en el 100 % de los pacientes pre y posquirúrgicos. Adicionalmente, la polisomnografía (PSG) pre y posoperatoria mostró un aumento en la eficiencia de sueño con la mejoría de parámetros de oxigenación. Se encontró una disminución en el IAH en el 88,8 % de los pacientes. *Conclusión:* los hallazgos en este estudio sugieren que la cirugía de VAS es segura para realizar en pacientes con AOS. No todos los pacientes son candidatos a manejo quirúrgico y es importante una selección adecuada para disminuir las complicaciones

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Sleep apnea, obstructive, general surgery, polysomnography.

Introduction: Obstructive sleep apnea (OSA) is a pathology that leads to a high risk of developing cardiovascular, metabolic, and neurological diseases. Positive airway pressure (CPAP) or mandibular advancement devices (MAD) can open superior airway (SAW) improve the obstruction, however, adherence is too low. It has already been shown that surgical SAW procedures, compared with medical management, can lead to a significant reduction in the frequency of apneas and hypopneas. The aim of this study was to describe the clinical and demographic characteristics, changes in excessive daytime sleepiness using Epworth Sleepiness Scale (ESS), apnea-hypopnea index (AHI) and SpO₂ in patients with OSA managed surgically. *Methods:* A descriptive observational case series type study was carried out. *Results:* Nine patients were included, 77.8% were overweight or obese. A decrease in the ESS was found in 100% of the patients when pre- and post-operative scores were compared. Additionally, pre and postoperative polysomnography (PSG) showed an increase in sleep efficiency with improvement in oxygenation parameters such as mean saturation and minimum saturation. Regarding respiratory events, we found a decrease in AHI in 88.8% of patients. *Conclusion:* The findings in this study suggest that SAW surgery is safe to perform in patients with OSA. However, it is necessary to keep in mind that not all patients are candidates for surgical management and that adequate patient selection is important to reduce procedural complications.

Introducción

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una condición común que genera secuelas neurocognitivas y cardiovasculares importantes; su prevalencia se estima en el 4 % de los hombres de edad media y el 2 % de las mujeres de edad media (1). Esta patología se caracteriza por un colapso repetitivo de la vía aérea superior durante el sueño, que lleva a hipoxemia repetitiva e hipercapnia con liberación de catecolaminas. Este patrón respiratorio lleva a la fragmentación del sueño y cambios autonómicos que predisponen a consecuencias asociadas. Se ha encontrado que el compromiso anatómico a nivel de la vía aérea faríngea es necesario, sin embargo, no es siempre suficiente para el desarrollo del AOS. Basándose en la imagenología y la evaluación de la mecánica, los pacientes con AOS tienen riesgo de colapso faríngeo cuando se comparan con pacientes control (2). Actualmente, la apnea de sueño forma parte de los desórdenes respiratorios del sueño según la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (3).

De acuerdo con lo anterior, los pacientes con AOS podrían dividirse en cuatro endotipos: pacientes con algún grado de alteración anatómica que lleve al colapso de la vía aérea superior (VAS), pacientes con loop gain elevado, pa-

cientes con un umbral de despertar disminuido y pacientes con una pobre respuesta de los músculos dilatadores faríngeos (4).

Como se describió previamente, una VAS estrecha o inestable predispone a esos episodios de reducción del flujo aéreo total o parcial (apnea o hipopnea) durante el sueño cuando el tono de los músculos dilatadores faríngeos falla. Existen otras opciones terapéuticas en estos casos, como lo son el uso de dispositivos de presión positiva o dispositivos orales; sin embargo, como ya está ampliamente estudiado, la adherencia a estos dispositivos no es la ideal (5).

El desarrollo de técnicas quirúrgicas que buscan estabilizar, mejorar y ferulizar la vía aérea para evitar o disminuir el colapso es una medida que ha demostrado efectividad en el tratamiento de estos pacientes en los que no se ve mejoría en los síntomas por la poca adherencia al tratamiento o el deseo de otras opciones terapéuticas (6).

La uvulopalatofaringoplastia (UPPP), descrita inicialmente por Fujita, implica la resección de las amígdalas palatinas y paladar blando posterior/úvula con cierre de los pilares amigdalinos. Posteriormente se han desarrollado más técnicas quirúrgicas que buscan remodelar la VAS alterando las estructuras de paladar y de las paredes farín-

geas laterales, como los músculos palatofaríngeos y los constrictores faríngeos. Entre estas técnicas quirúrgicas se incluyen: la faringoplastia de expansión, la faringoplastia lateral, la uvulopalatoplastia modificada, la faringoplastia con suturas barbadas, la faringoplastia de reposicionamiento, entre otras (7).

Debido a que el colapso puede ocurrir en varios subsitios de la VAS, se ha implementado la cirugía multinivel en estos pacientes, en la que se incluyen una combinación de procedimientos realizados durante el mismo tiempo quirúrgico; la mayoría de estos implementan cirugía de paladar blando junto con cirugía de lengua, cirugía de epiglotis, entre otros (7).

El objetivo del estudio fue describir las características clínicas y demográficas y los cambios en la somnolencia diurna excesiva, en el índice de apnea e hipopnea (IAH) y en la saturación de oxígeno (SpO₂) de los pacientes con AOS manejados quirúrgicamente en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016 a 2020.

Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo tipo serie de casos en los pacientes mayores de 18 años del Hospital Militar Central con AOS, llevados a procedimientos quirúrgicos de VAS como parte del manejo entre los años 2016-2020. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con AOS confirmado por polisomnografía (PSG) realizada en un laboratorio especializado de sueño, pacientes manejados por el área de otorrinolaringología-medicina del sueño en IV nivel de atención con valoración inicial en dicho servicio. Se excluyeron los pacientes con estudios de sueño basales no adecuados definidos por un tiempo total de suelo (TST) menor de 180 minutos, los pacientes con datos de historia clínica incompleta y aquellos pacientes manejados con cirugía bariátrica durante el estudio.

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio se ajusta a la definición de investigación de nuevos recursos profilácticos, de diagnóstico, terapéuticos y de rehabilitación, y se considera una investigación “sin riesgo” dado su carácter retrospectivo. No requirió la realización de consentimiento informado y fue presentado al comité de ética del Hospital Militar Central quienes dieron el aval para el desarrollo y ejecución del protocolo.

Se recolectaron los datos a partir de la revisión de historias clínicas de pacientes con AOS confirmado por un estudio de sueño, que fueron llevados a cirugía y que contaban con PSG basal posterior al procedimiento. Los pacientes seleccionados fueron contactados por vía telefónica para la autorización de la toma de sus datos. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v.26 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

Resultados

Se revisaron las historias clínicas de 56 pacientes, de los cuales se reclutaron 26 pacientes del Servicio de Otorrinolaringología-Medicina del Sueño en el Hospital Militar Central en Bogotá con AOS sometidos a cirugía de vía aérea superior entre los años 2016 y 2020, 17 presentaron criterios de exclusión, por lo que se analizaron los datos de 9 pacientes (**Figura 1**).

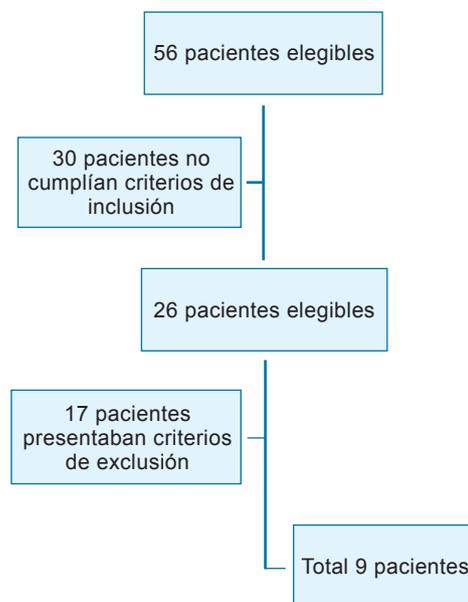


Figura 1. Flujograma del reclutamiento para el estudio “Características clínicas y demográficas de los pacientes con apnea obstructiva del sueño manejados quirúrgicamente en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016-2020”. Fuente: elaboración propia de los autores.

La edad media de los pacientes fue de 44,3 años \pm 6,9, la edad mínima es de 36 años y la máxima de 54 años al momento de la realización de este estudio. Del total de pacientes observados, ocho fueron hombres (88,9 %) y una fue mujer (11,1 %). Otras características demográficas evidenciaron que solo dos de nueve de los pacientes en esta serie de casos (22,2 %) presentaban un índice de masa corporal (IMC) normal menor de 25, mientras el 77,8 % (n=7) restante presentaban algún grado de sobrepeso, por lo que se estableció obesidad grado I en el 22,2 % de los pacientes. La media del IMC para todos los pacientes fue de 27,8 (sobrepeso) con una desviación estándar (DE) \pm 2,6 (**Tabla 1**).

En cuanto a la evaluación pretest con ESS, se presentó una media de 12,3 \pm 4,6 con una puntuación mínima en cuatro, mientras que la máxima fue 18/24 en un paciente de sexo masculino en la quinta década de la vida. De acuerdo con la clasificación del grado de somnolencia diurna, tres pacientes (33,3 %) no presentaban somnolencia diurna, dos pacientes

Tabla 1. Caracterización de variables clínicas y polisomnográficas

Parámetro	Características	Total	Preoperatorio (mín-máx)	Posoperatorio (mín-máx)
Edad	Años	43,3 ± 6,9	-	-
Sexo	Masculino	8 (88,9 %)	-	-
	Femenino	1 (11,1)	-	-
Características de base	IMC		27,8 ± 2,6 (23,2-31)	27,7 ± 2,4 (23,3-31)
	ESS		12,3 ± 4,6 (4-18)	4,67 ± 3,8 (2-14)
	IAH		42,04 ± 26,9 (9,8-79)	21,2 ± 25,4 (0,2-75,9)
	Saturación promedio		86,7 ± 3,7 % (80-92)	89,6 ± 1,7 (87-92)

Fuente: elaboración propia de los autores.

(22,2 %) somnolencia leve, tres pacientes (33,3 %) somnolencia moderada y 11,1 % somnolencia severa.

Con respecto a la severidad de la AOS y de acuerdo con la nueva categorización empleada por Mediano y colaboradores en el Documento Internacional de Consenso sobre AOS, el 33,3 % presentan una patología de severidad leve, el 33,3 % grave y el 33,3% restante muy grave. La media de eventos reportados fue de 42/hora. El menor índice de eventos fue reportado en 9,8/hora y el IAH máximo fue de 79/hora.

En los estudios polisomnográficos basales prequirúrgicos, la eficiencia de sueño promedio fue de 78,9 % ± 14 %, y en el 55,5 % de los pacientes se presentó eficiencia de sueño por debajo del 85 %. Los pacientes durante esta serie de casos presentaron una saturación promedio (SpO2 media) prequirúrgica de 86,7 % ± 3,7 % y una SpO2 mínima de 77 % ± 8,6 %, y en un paciente se reportó un nadir de 62 %.

De los pacientes llevados a cirugía por el grupo de sueño en el Hospital Militar Central entre el período comprendido entre 2016 y 2020, el 33,3 % fue llevado a cirugía nasal, en donde se incluyó septoplastia, turbinoplastia y reconstrucciones de válvula nasal externa. Adicionalmente, el 11,1 % (n=1) fue manejado con cirugía de paladar blando asociado, y se realizó en el 55,6 % (n=5) de los pacientes una cirugía nasal asociada a una cirugía de paladar blando. En lo que respecta a las complicaciones peri o posoperatorias, solo uno de los pacientes presentó incompetencia velopalatina transitoria, lo cual corresponde al 16 % de los pacientes a los que se les realizó cirugía de paladar blando (n=6). El resto de los pacientes (88,9 %) no presentó ninguna complicación posterior al procedimiento quirúrgico y no requirió otros procedimientos adicionales para el manejo de las mismas. Una vez los pacientes fueron evaluados en los controles posoperatorios y posterior a tres meses del procedimiento quirúrgico, se solicitó nueva PSG basal para valorar los cambios quirúrgicos.

En relación a la ESS posoperatoria, en el 100 % de los pacientes se presentó una disminución en la puntuación de somnolencia diurna respecto al valor preoperatorio. La media en la ESS se ubicó en 4,7 ± 3,8, y en el 88,8 % de los pacientes se presentaron valores por debajo de 10, lo que implica ausencia de somnolencia diurna. De hecho, en el 77,8 % de los pacientes, la variación entre la ESS pre y posoperatoria fue mayor de cinco puntos. Se encontró una somnolencia leve en

un paciente (11,1 %), el resto de los pacientes tuvieron una puntuación normal (88,8 %). Solo en dos pacientes se presentó un descenso de un punto con relación a la valoración preoperatoria: a uno de ellos solo se le realizó cirugía nasal, lo cual no genera mayor cambio en el IAH ni en los síntomas de somnolencia, y el otro paciente presentaba una ESS normal desde la evaluación preoperatoria. Adicionalmente, solo uno de los pacientes (11 %) persistió con somnolencia diurna posterior al manejo quirúrgico, este paciente fue el mismo paciente al que se le realizó únicamente cirugía nasal, tenía un puntaje de somnolencia diurna preoperatorio leve y solo tuvo un descenso de un punto en la ESS (**Figura 2**)

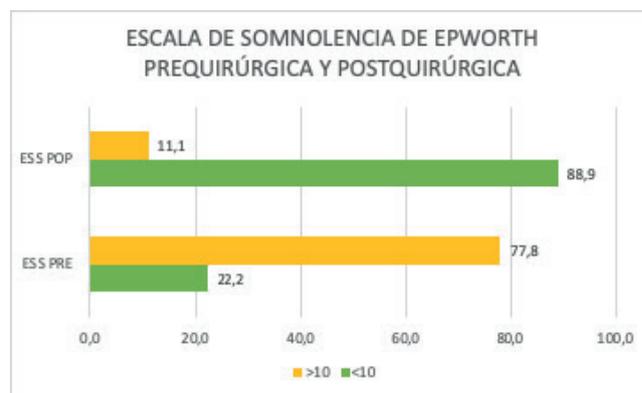


Figura 2. Escala de somnolencia de Epworth pre y posoperatoria. Fuente: elaboración propia de los autores.

En cuanto al IMC posoperatorio, se presentó una media de 27,7 ± 2,4, y en el 100 % de los pacientes se presentaron variaciones menores de dos. En el 33,3 % no se presentó ninguna variación en la relación peso/estatura posterior al manejo quirúrgico. Por tanto, el 66,7 % de los pacientes persistieron con sobrepeso, el 11,1 % con obesidad grado I y solo el 22,2 % mantuvo un peso normal con un IMC menor de 25.

En las PSG posoperatorias, los pacientes presentaron una media de eficiencia de sueño de 84,3 % ± 8,4 %, y se presentó una eficiencia de sueño menor del 85 % en el 44,4 % de los pacientes. En cuanto a la saturación promedio en el estudio PSG posoperatorio, el promedio hallado fue de 89,5 % ± 1,7 %. La saturación nadir en la PSG posoperatoria presentaba una media de 81,44 % ± 4,33, y se presentaron

saturaciones inferiores al 80 % en el 33,3 % de los pacientes, siendo el dato menor de 74%.

Con respecto al índice de eventos respiratorios posoperatorios, se presentó una disminución de los mismos en el 88,8 % de los pacientes; mientras el 44,4 % presentó curación de la apnea obstructiva definida como una IAH menor de 5/hora. El 11,1 % persistió con un AOS leve, el 33,3 % persistió con un AOS grave y solo el 11,1 % presentó AOS muy grave. La media de eventos reportada en la PSG posoperatoria fue de $21,2 \pm 25,4$ /hora. El 11,1 % (n=1) presentó un aumento de IAH a 15,8/hora; sin embargo, este paciente solo fue llevado a cirugía nasal y sí presentó un cambio en la somnolencia diurna, pasando de una somnolencia moderada a una ausencia de somnolencia diurna. Hubo éxito quirúrgico definido de acuerdo con los criterios de Sher como un IAH < 20/h o una disminución del 50 % de IAH inicial en cuatro pacientes (44,4 %) (**Figura 3**).

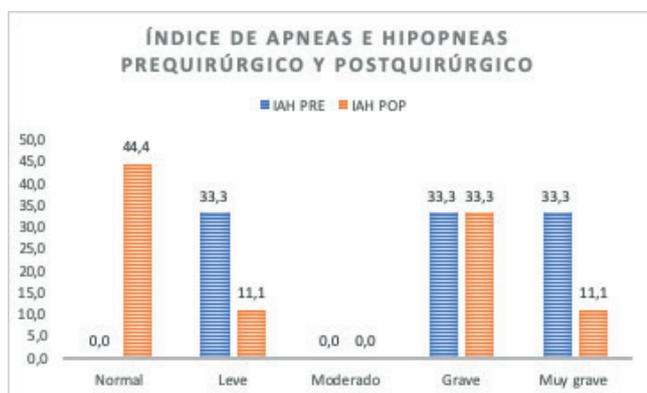


Figura 3. Cambios en el IAH en pacientes con AOS llevados a manejo quirúrgico. Fuente: elaboración propia de los autores.

Discusión

La predisposición que genera una VAS estrecha o inestable durante el sueño en el desarrollo de reducciones parciales o totales del flujo aéreo (apnea o hipopnea) ha generado que se describan varias opciones terapéuticas para el manejo de la AOS, entre las que se incluyen: los dispositivos de presión positiva, los dispositivos orales o el manejo quirúrgico (6). El desarrollo de técnicas quirúrgicas que buscan estabilizar, mejorar y expandir la vía aérea para evitar o disminuir el colapso son una medida que ha demostrado la efectividad en el tratamiento de estos pacientes en los que no hay mejora clínica por la baja adherencia y el deseo de buscar otros tipos de manejo para la patología (8).

Los resultados que han sido reportados en cuanto al beneficio de los pacientes con AOS posterior a la cirugía nasal muestran una mejoría de la permeabilidad de la vía aérea nasal y reduce la severidad del AOS en la mayoría de los pacientes, adicional a que la corrección de la patología nasal resulta en una mejoría de la calidad del sueño (9). De igual forma, se ha visto que el efecto de estos procedimientos es mayor cuando la cirugía de cornetes, junto con la

cirugía nasal, está indicada (8). Los datos globalmente publicados apuntan a que en pacientes con AOS con patología nasosinusal aislada hay una reducción de la somnolencia diurna, pero no una mejoría significativa en los parámetros objetivos (10).

Entre los procedimientos quirúrgicos que pueden ser realizados en pacientes con AOS encontramos la amigdalectomía sola o en conjunto con una cirugía de paladar con técnicas descritas, como la faringoplastia de expansión, la faringoplastia lateral, la uvulopalatoplastia modificada, la faringoplastia con suturas barbadas, la faringoplastia de reposicionamiento, entre otras (7). Camacho y colaboradores realizaron un metaanálisis reportando que en pacientes seleccionados con AOS, la tasa de éxito de la amigdalectomía puede ser de 85,2 % y la tasa de curación de 57,4 % (11). Conociendo que en los pacientes con AOS se presenta más de un sitio de colapso en la VAS, también se han descrito procedimientos quirúrgicos multinivel en uno o varios tiempos quirúrgicos con resultados variables.

En cuanto a la efectividad de diferentes procedimientos quirúrgicos de VAS individualmente, se ha demostrado la eficacia de la UPPP en el tratamiento de pacientes seleccionados con AOS, con una reducción media del IAH del 60 % comparado con un 11 % en pacientes control, con una diferencia altamente significativa y relevancia clínica entre ambos grupos (12). Adicionalmente, Friedmann demostró, en una de las series más grandes, una tasa de éxito del 40 % (usando como criterio una reducción mayor al 50 % del IAH inicial) (12). En 2020, Viccini y colaboradores reportaron una reducción significativa del IAH, índice de desaturación de oxígeno (IDO), SpO₂ mínima y ESS en pacientes a quienes se le realizó una faringoplastia de reposicionamiento con suturas barbadas, en comparación con pacientes que únicamente se observaron (13). Esta técnica fue la que utilizamos en la mayoría de nuestros pacientes, que resultó en la mejoría de los parámetros polisomnográficos. Evidenciamos que comparando la PSG preoperatoria y posoperatoria se presentó una mejoría leve en lo que respecta a la eficiencia de sueño y mejoría de los valores respiratorios (SpO₂ promedio y SpO₂ mínima) en los pacientes llevados a cirugía de VAS con respecto al estudio inicial.

Al evaluar la somnolencia diurna determinada por la ESS, en nuestro estudio encontramos una disminución de la misma en el 100 % de los pacientes y todos presentaron una disminución en la severidad de la somnolencia diurna, ocho de ellos con una puntuación normal en el posoperatorio. Respecto al IAH, en nuestro estudio se evidenció una disminución en el índice de eventos respiratorios pre y posoperatorios en el 88,8 % de los pacientes, con una media de 21,2 eventos respiratorios por hora. Estos resultados se correlacionan con el estudio realizado por McKay y colaboradores en 2020, donde compararon la cirugía multinivel de VAS con manejo médico en pacientes con AOS moderado a severo. Los resultados incluyeron una reducción en la frecuencia de las apneas e hipopneas (media IAH prequirúrgico de 40,9/h e IAH posquirúrgico de 34,5/h) y somnolencia

diurna (media ESS prequirúrgico de 12,4 y ESS posquirúrgico de 5,3) en pacientes con AOS moderado a severo, en los cuales la terapia médica había fallado. Adicionalmente, encontraron que la cirugía se asoció con una mejoría en otras medidas polisomnográficas como la saturación de oxígeno y la frecuencia de despertares, ronquido reportado por el compañero de cama y la calidad de vida reportada por el paciente junto con el estado de salud general. Evidenciaron, además, que la reducción del IAH en el grupo de cirugía fue similar al efecto neto del tratamiento con CPAP y a la disminución del IAH conseguida con DAM y la estimulación del nervio hipogloso (8). Sin embargo, tal como se evidencia en nuestro estudio, la cirugía no excluye la reintroducción de la CPAP u otras terapias si es necesario (14).

En nuestro estudio no se encontró una variación importante en el IMC. Como se conoce, un mayor IMC se correlaciona con mayor índice de eventos respiratorios, por lo que al encontrar que no hubo una disminución de peso en los pacientes incluidos en el estudio, se disminuye el riesgo de la variable de confusión. Por lo tanto, la disminución en las variables respiratorias sería atribuible al cambio generado por los procedimientos quirúrgicos realizados.

En cuanto a las complicaciones posoperatorias, ningún paciente presentó una complicación permanente, solo un paciente en nuestro estudio (11,1 %) presentó una complicación transitoria (insuficiencia velopalatina), la cual no requirió la realización de procedimientos adicionales. En la literatura se ha reportado una incidencia de complicaciones entre el 10 %-24 % de insuficiencia velopalatina transitoria, la cual puede persistir hasta un año posterior al procedimiento quirúrgico (15).

En relación a los procedimientos quirúrgicos y los datos encontrados en la literatura, se hace difícil comparar el éxito dada la gran variedad de cirugías descritas que poseen indicaciones diversas y además dependen de la experticia del cirujano. Es por esto por lo que se deben tener en cuenta variables como el IAH preoperatorio, variables demográficas, hallazgos al examen físico y hallazgos polisomnográficos. En la literatura revisada se reportan diferentes datos en relación con las características de los pacientes reclutados, lo que podría afectar la reproducibilidad de los resultados.

Conclusiones

Los hallazgos en este estudio sugieren que la cirugía de VAS es segura para realizar en pacientes con AOS. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que no todos los pacientes son candidatos a manejo quirúrgico y que es importante la selección adecuada del paciente para disminuir la posibilidad de complicaciones.

Es necesario el seguimiento de los pacientes manejados con procedimientos quirúrgicos de VAS con el fin de evaluar posibles complicaciones e identificar los pacientes que puedan presentar nuevamente los síntomas. Debido a que la muestra para este estudio fue limitada, en el futuro po-

dríamos tener un mayor número de pacientes para realizar nuevas investigaciones.

En nuestro estudio encontramos varias limitaciones. Si bien el diseño del estudio no es el de mayor poder estadístico, pocos pacientes cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Por otra parte, respecto a la selección de los pacientes, presentamos poca evidencia en cuanto a los cambios presentados por sexo debido a que ocho de los nueve pacientes incluidos fueron hombres, y el número de pacientes a los que se les realizó cada una de las cirugías no fue similar. Lo anterior se pone en consideración para la realización de investigaciones ulteriores.

La identificación del sitio de colapso es crucial para obtener resultados quirúrgicos exitosos. Es importante comprender que la cirugía no excluye la reintroducción de la CPAP u otras terapias posteriores, si se requieren, y que un área de interés en los pacientes evaluados en este estudio es determinar los cambios en la adherencia al CPAP posterior a los procedimientos quirúrgicos de VAS.

Conflictos de interés

No declaramos conflictos de interés.

Financiación

El presente estudio no requirió financiación.

REFERENCIAS

1. Ralls F, Cutchen L. A contemporary review of obstructive sleep apnea. *Curr Opin Pulm Med*. 2019;25(6):578-93. doi: 10.1097/MCP.0000000000000623
2. Light M, Owens RL, Schmickl CN, Malhotra A. Precision Medicine for Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Med Clin*. 2019;14(3):391-98. doi: 10.1016/j.jsmc.2019.05.005
3. Henry Olivi R. Apnea del sueño: cuadro clínico y estudio diagnóstico. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2013;24(3):359-73. doi:10.1016/s0716-8640(13)70173-1
4. Sforza E, Petiau C, Weiss T, Thibault A, Krieger J. Pharyngeal critical pressure in patients with obstructive sleep apnea syndrome. Clinical implications. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(1):149-57. doi: 10.1164/ajrccm.159.1.9804140
5. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment. *ProcAmThorac Soc*. 2008;5(2):173-78. doi: 10.1513/pats.200708-119MG
6. Eckert DJ. Phenotypic approaches to obstructive sleep apnoea - New pathways for targeted therapy. *Sleep Med Rev*. 2018;37:45-59. doi: 10.1016/j.smrv.2016.12.003
7. Caples SM, Rowley JA, Prinsell JR, Pallanch JF, Elamin MB, Katz SG, et al. Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis. *Sleep*. 2010;33(10):1396-407. doi: 10.1093/sleep/33.10.1396
8. MacKay S, Carney AS, Catcheside PG, Chai-Coetzer CL, Chia M, Cistulli PA, et al. Effect of Multilevel Upper Airway Surgery vs Medical Management on the Apnea-Hypopnea Index and Patient-Reported Daytime Sleepiness Among Patients With

- Moderate or Severe Obstructive Sleep Apnea: The SAMS Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020;324(12):1168-179. doi: 10.1001/jama.2020.14265
9. Takahashi R, Ohbuchi T, Hohchi N, Takeuchi S, Ohkubo J, Ikezaki S, et al. [Effect of septoplasty and turbinectomy on obstructive sleep apnea syndrome]. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*. 2013;116(7):789-92. Japanese. doi: 10.3950/jibiinkoka.116.789
 10. Moxness MH, Nordgård S. An observational cohort study of the effects of septoplasty with or without inferior turbinate reduction in patients with obstructive sleep apnea. *BMC Ear Nose Throat Disord*. 2014;14:11. doi: 10.1186/1472-6815-14-11
 11. Camacho M, Li D, Kawai M, Zaghi S, Teixeira J, Senechal AJ, et al. Tonsillectomy for adult obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*. 2016;126(9):2176-86. doi: 10.1002/lary.25931
 12. Friedman M, Ibrahim H, Lee G, Joseph NJ. Combined uvulopalatopharyngoplasty and radiofrequency tongue base reduction for treatment of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;129(6):611-21. doi: 10.1016/j.otohns.2003.07.004
 13. Vicini C, Meccariello G, Montevecchi F, De Vito A, Frassinetti S, Gobbi R, et al. Effectiveness of barbed repositioning pharyngoplasty for the treatment of obstructive sleep apnea (OSA): a prospective randomized trial. *Sleep Breath*. 2020;24(2):687-94. doi: 10.1007/s11325-019-01956-7
 14. Park CY, Hong JH, Lee JH, Lee KE, Cho HS, Lim SJ, et al. Clinical effect of surgical correction for nasal pathology on the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *PLoS One*. 2014;9(6):e98765. doi: 10.1371/journal.pone.0098765
 15. Bernal-Sprekelsen M, Carrau R, Dazert S. *Complications of Head and Neck Surgery: Surgery of the Oral Cavity and Oropharynx*. 1.a edición. New York: Thieme; 2013.

Revisión de tema



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Revisión de tema

OLFATO: forma más antigua de comunicación y sentido preciso que el otorrinolaringólogo debe conocer a profundidad

SMELL: oldest form of communication and precise sense that the otolaryngologist must know in depth

Freddy Enrique Agredo Lemos*, Gustavo Adolfo Cuello Bueno**.

* Magíster en Administración en Salud, especialista en Otorrinolaringología y PhD en salud, Universidad del Valle. Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4840-1332>

** Especialista en Gerencia de servicios de Salud y especialista en Otorrinolaringología, Universidad del Valle. Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3941-0168>

Forma de citar: Agredo Lemos FE, Cuello Bueno GA. OLFATO: forma más antigua de comunicación y sentido preciso que el otorrinolaringólogo debe conocer a profundidad. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2): 137-142. DOI.10.37076/acorl.v51i2.727

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 02 de febrero de 2023

Evaluado: 28 de junio de 2023

Aceptado: 30 de junio de 2023

Palabras clave (DeCS):

Olfato, nervio olfatorio, sentido del olfato, receptores odorantes.

RESUMEN

Introducción: el papel clave del olfato, antiguo sistema sensorial, es proporcionar información sobre las sustancias químicas en el medio ambiente. El olfato desempeña un papel en la detección de compuestos peligrosos, el mantenimiento de la nutrición, el comportamiento interpersonal, la salud neurológica y la sensación de placer, entre otras funciones. En consecuencia, la disfunción olfativa puede conducir a un riesgo de lesiones, desnutrición, aislamiento social y una mala calidad de vida. **Materiales y métodos:** se realizó una exploración bibliográfica y se identificaron artículos de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión definidos y se tomaron aquellos con calidad en la evidencia. **Discusión:** el sistema olfativo humano tiene diferencias anatómicas, fisiológicas y genéticas considerables con respecto al de otros mamíferos. **Conclusiones:** las destrezas olfativas varían con factores como la edad, el sexo, la etapa de desarrollo, ciertas enfermedades otorrinolaringológicas y enfermedades generales

Correspondencia:

Nombre: Freddy Enrique Agredo Lemos

E-mail: feal180965@yahoo.com

Dirección: Cali, Colombia. Calle 5B3 #48-44 consultorio 212

Teléfono celular: +57 318 857 75 77

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Smell, olfactory nerve, odorants, receptors, Odorant.

Introduction: The key role of the ancient olfactory sensory system is to provide information about chemicals in the environment. Smell plays a role in the detection of dangerous compounds, the maintenance of nutrition, interpersonal behavior, neurological health, and the sensation of pleasure, among other functions. Consequently, olfactory dysfunction can lead to a risk of injury, malnutrition, social isolation, and a poor quality of life. *Materials and methods:* A bibliographical exploration was carried out and articles were identified according to the inclusion and exclusion criteria defined and those with quality evidence were taken. *Discussion:* The human olfactory system has considerable anatomical, physiological, and genetic differences from that of other mammals. *Conclusions:* Olfactory skills vary with factors such as age, sex, stage of development, certain ear, nose and throat diseases and general diseases.

Introducción

Los cinco sentidos han adquirido una importancia esencial para la supervivencia y la socialización de los seres humanos (1). Desde un punto de vista evolutivo, el sentido del olfato es el más antiguo (2). La nariz humana puede detectar casi 10.000 olores diferentes, un beneficio que requiere de casi 1000 genes olfativos, alrededor del 3 % del genoma humano (3). El comportamiento humano está potentemente influenciado por el olfato (4). Los olores ambientales pueden provocar recuerdos y emociones específicos, influir en la activación del sistema nervioso autónomo, dar forma a las percepciones de estrés y afecto e incitar la conducta de acercamiento y evitación (5).

Mientras que las deficiencias de la vista o el oído se inspeccionan de forma rutinaria desde una edad temprana para descubrir problemas que pueden perturbar la calidad de vida, este no es el caso de los trastornos del olfato que aún pasan desapercibidos. La prevalencia de los trastornos del olfato se ha medido en varios estudios; la prevalencia de la pérdida del olfato auto informada varía entre el 1,4 % y el 15,3 % (6).

Sobre la base de una evaluación olfativa objetiva, los estudios poblacionales de pérdida olfativa indican que la prevalencia de la disfunción olfativa varía entre el 2,7 y el 24,5 % (según el rango de edad y otras diferencias de estudio). En el estudio de población de Skövde (Suecia), la prevalencia de disfunción olfativa fue del 19,1 %. En el primer gran estudio poblacional que informó la prevalencia de la deficiencia olfatoria objetiva en los EE. UU., la prevalencia media de la alteración del olfato fue del 24,5 %. Los datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de Corea (KNHANES) de 2009 (edades de 20 a 95 años, 56,7 % mujeres) mostraron que la prevalencia de trastornos olfativos subjetivos fue del 4,5 % (6). La encuesta OLFACAT (Olfacción en Cataluña) estudió a la población general de Cataluña, en España, la prevalencia global de disfunción fue del 19,4 %, y la anosmia es del 0,3 % (7). En el estudio Blue Mountains (Australia), la prevalencia de alteración del olfato fue del 27,0 %. Las habilidades olfativas varían con factores como la edad, el sexo y la etapa de desarrollo, que logran

ser la base de las diferencias en la percepción y las comunicaciones olfativas. Esta revisión resume la definición y las características que marcan los aspectos anatómicos, fisiológicos, genéticos y epidemiológicos del olfato en humanos.

Materiales y métodos

Con el fin de identificar publicaciones relevantes sobre el olfato y de sus funciones fisiológicas, se realizó una exploración bibliográfica de títulos y resúmenes en las bases de datos electrónicas PubMed y LILACS entre los meses de abril y mayo de 2022 y se utilizó una combinación de términos y títulos de temas médicos en español e inglés (MeSH): olfato nasal, nervio olfatorio, primer par craneal, olfato, sentido del olfato, odorantes, receptores olfativos nose, smell, olfaction, olfactory nerve, first cranial nerve, olfaction, sense of smell, odorants, olfactory receptors, "ENT", entre múltiples combinaciones con los conectores AND y OR.

Con el fin de cumplir con los criterios de inclusión en esta revisión, se tuvo en cuenta: listas de referencias bibliográficas de revisiones y artículos clínicos originales, escritos en español e inglés, que muestran una opinión sobre el sentido del olfato y relacionada con sus funciones fisiológicas. No se impusieron restricciones basadas en la fecha de publicación. En los criterios de exclusión se eliminaron estudios duplicados o que estuvieran en idiomas diferentes a los seleccionados.

El proceso de selección de estudios se realizó en dos fases: en la fase 1 se identificaron los estudios de relevancia para cumplir el objetivo de la revisión y, a partir de los resultados totales de la búsqueda, se identificó cualquier estudio que informará sobre el sentido del olfato y sus funciones; la evaluación de la fase 1 valoró únicamente los títulos y resúmenes de los estudios seleccionados; en la fase 2 se seleccionaron los estudios que probablemente proporcionarán evidencia de alta calidad disponible y con suficiente detalle sentido del olfato. Los datos se recolectaron en una tabla en Excel en cuyas casillas se colocó el nombre del título del artículo, año de publicación, autores y calidad de la evidencia.

Responsabilidades éticas

De acuerdo con el artículo número 11 de la Resolución 8430 de 1993, se considera que esta investigación es de “riesgo mínimo”, ya que no se realizó ningún tipo de intervención sobre los individuos y el método de recolección de la información es a partir de revisión bibliográfica. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Discusión

El sentido del olfato es el único sistema que posee una modalidad “doble”, es decir, revela los estímulos resultantes del mundo exterior y del interior del organismo (1). Vivimos envueltos de olores y cada uno de nosotros favorece a esa variedad con nuestro propio volatiloma (huella química de un organismo). Unas 1000 sustancias volátiles orgánicas que estimulan unos 400 tipos de receptores odoríferos revisiten unos 9 cm² en el techo de nuestra nariz, codificados por cientos de genes en cada genoma individual y con significativas variantes en su secuencia y funcionalidad (2, 3, 6). En la **figura 1** se observa el sistema olfativo de un animal que está compuesto por cuatro subsistemas: el epitelio olfativo principal (MOE), el órgano vomeronasal (VNO) (4, 5), el órgano septal (SO) de Masera y el ganglio de Grueneberg (GG).

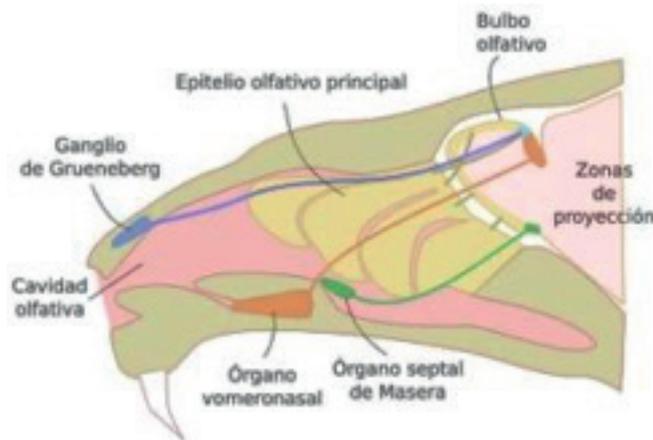


Figura 1. Estructuras olfativas y sus zonas de proyección al bulbo olfativo animal. Tomada de: Megias M, et al. Atlas de histología vegetal y animal. Órganos de animales. Universidad de Vigo; 2018. p. 15.

El sistema olfativo humano tiene diferencias considerables con respecto al de otros mamíferos. El nervio olfativo constituye el primer par craneal (7). En comparación con otros nervios craneales, presenta algunas características atípicas. Primero, el nervio olfativo no forma un paquete único. Los axones olfatorios se unen a otros axones y forman varios haces o fascículos pequeños: salen de la cavidad nasal, atraviesan la lámina cribosa del hueso etmoides y entran en el cerebro. El conjunto de estos fascículos es lo que se conoce como nervio olfatorio. En segundo lugar, las neuro-

nas sensoriales olfatorias, cuyos axones integran el nervio olfatorio, conectan la cavidad nasal y el cerebro sin ningún relevo. En tercer lugar, el nervio olfatorio está compuesto por axones amielínicos. En cuarto lugar, el nervio olfatorio no contiene ni células de Schwann ni oligodendrocitos que envuelvan sus axones, pero contiene glía envolvente olfatoria, que es un tipo de glía exclusiva de este nervio. En quinto lugar, los axones olfatorios participan en el circuito de ciertas estructuras esféricas del neuropilo que son únicas en el cerebro: los glomérulos olfatorios. En sexto lugar, los axones del nervio olfatorio se reemplazan continuamente y sus conexiones en el sistema nervioso central se remodelan continuamente. Por lo tanto, el nervio olfatorio está sujeto a una plasticidad de por vida (8). Finalmente, en séptimo lugar, el nervio olfatorio puede ser una puerta de entrada para la entrada directa de virus, neurotoxinas y otros xenobióticos al cerebro. Del mismo modo, puede utilizarse como puerta de entrada al cerebro de sustancias terapéuticas, saltando la barrera hematoencefálica.

Los receptores olfatorios fueron descritos inicialmente en 1991 por Linda Buck y Richard Axel (9). En su observación inicial, sugirieron que esta nueva familia de receptores estaba restringida al epitelio olfativo de la nariz. Los receptores olfatorios humanos HOR codifican aproximadamente 1000 genes (10); la familia de genes HOR es probablemente la más grande del genoma humano. Entre 1000 genes HOR, 347 son funcionales y el 70 % restante son pseudogenes que no se expresan. Los genes HOR residen en 25 ubicaciones en el genoma humano en múltiples grupos en todos los cromosomas humanos, excepto 2, 4, 18, 20, 21 e Y. Cada receptor reconoce un odorante tanto único como múltiple y cada odorante se une a múltiples receptores para generar patrones de activación específicos para cada uno de un gran número de olores distintos (10).

Cada vez hay más evidencia que muestra una estrecha correlación entre el complejo HLA y el reconocimiento de olores, lo que influye en el comportamiento. Los receptores olfatorios no se expresan exclusivamente en las neuronas sensoriales olfativas, sino que también se observan fuera del sistema olfativo en todos los demás tejidos humanos analizados hasta la fecha, incluidos los testículos, los pulmones, los intestinos, la piel, el corazón y la sangre. El grupo de Parmentier aisló inicialmente las proteínas de tipo olfativo en los testículos (espermatozoides maduros durante la espermatogénesis), que fue el primer caso de receptores olfatorios identificado en tejidos no quimiosensoriales (11).

El neuroepitelio olfatorio presenta un reemplazo constante de sus células, cuyas neuronas olfatorias poseen un rango de vida de entre 30 a 120 días (11). Consta de dos capas: la mucosa olfatoria y la lámina propia (12). Con base al criterio anatómico e inmunohistoquímico, al menos seis clases de células principales pueden ser identificadas: neuronas sensoriales ciliadas bipolares, células de soporte, células con microvellosidades, células basales globosas, células basales horizontales y células de los ductos de las glándulas submucosas o de Bowman (13). En la **figura 2** se observa

la transmisión de la información olfativa del nervio olfatorio, bulbo olfatorio hacia el encéfalo. Bulbo olfatorio

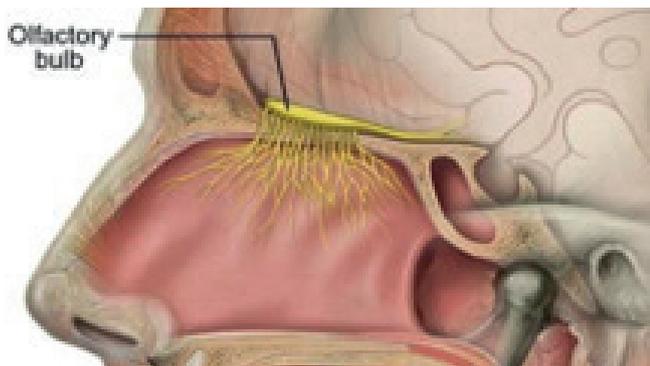


Figura 2. Nervio olfatorio y bulbo olfatorio. El bulbo olfatorio transmite información olfativa desde la nariz al encéfalo, por lo que es necesario para el funcionamiento correcto del sentido del olfato. Tomado de: Lynch PJ, medical illustrator; Jaffe CC, MD, cardiologist. File:Head olfactory nerve.jpg. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/> (14).

El bulbo olfatorio u olfativo es una estructura neural del prosencéfalo de los vertebrados implicada en el olfato, es decir, en la percepción del olor (15). El bulbo olfatorio está organizado en un promedio de 5600 glomérulos, trata y codifica esta información y la dirige a estructuras superiores del cerebro (16); sus neuronas principales son las células mitrales. El bulbo olfatorio transmite información olfativa desde la nariz al encéfalo, por lo que es necesario para el funcionamiento correcto del sentido del olfato.

Alguna vez se pensó que el sistema olfativo accesorio (AOS) se especializaba en la detección de feromonas, pero ahora se entiende que es un sistema de propósito general para detectar olores de baja volatilidad en fase líquida. Otra diferencia notable entre el sistema olfativo humano y el de otros mamíferos es la falta de neurogénesis adulta. La neurogénesis está ausente en el bulbo olfatorio humano adulto a pesar de ser prominente en el hipocampo y el cuerpo es-

triado. Los humanos poseen regiones corticales mucho más elaboradas para interpretar entradas olfativas (17). Esto es especialmente cierto en el caso de la corteza orbitofrontal, que es mucho más grande e intrincada en humanos (18).

Se define como corteza olfatoria primaria a todas las regiones cerebrales que reciben información directa desde los bulbos olfatorios. Estas estructuras incluyen la corteza piriforme, el tubérculo olfatorio, el núcleo olfatorio anterior, el complejo amigdalino y la corteza entorrinal, la corteza olfatoria secundaria (que comprende la corteza orbitofrontal), el subnúcleo adicional de la amígdala, el hipotálamo, la ínsula, el tálamo dorso medial y el hipocampo. La corteza piriforme aparece involucrada en la memoria y el reconocimiento de los olores. La corteza entorrinal desempeña un papel en la codificación de la intensidad del olor. El hipocampo y amígdala son activados durante la discriminación, la identificación y la memoria (11).

La corteza orbitofrontal es el principal receptor de las proyecciones olfatorias por vía directa desde la corteza olfatoria primaria y por vía indirecta desde el núcleo dorso-medial del tálamo. La información del epitelio olfativo en la cavidad nasal se transmite a través de los bulbos olfativos a una variedad de áreas de proyección en el cerebro, por ejemplo, las cortezas piriforme, entorrinal y orbitofrontal, las amígdalas y el tálamo (19). La asociación entre las señales olfativas y los efectos comportamentales o las emocionales se codifica en la amígdala, de forma que los olores son capaces de reflejar ciertas emociones o estados fisiológicos (20). El olor en el hipocampo también contribuye a la formación de memoria episódica, es decir, las memorias de eventos en un lugar o momento específico. La corteza orbitofrontal contribuye también a la asociación entre los olores y las recompensas, así como en la valoración de la recompensa, por ejemplo, el valor nutricional de un alimento (18).

La corteza olfatoria se encuentra en la región temporal del cerebro y se encarga de procesar la información olfatoria proveniente de la nariz. El sistema olfativo es el único que no hace relevo en el tálamo. En la **figura 3** se observa que la

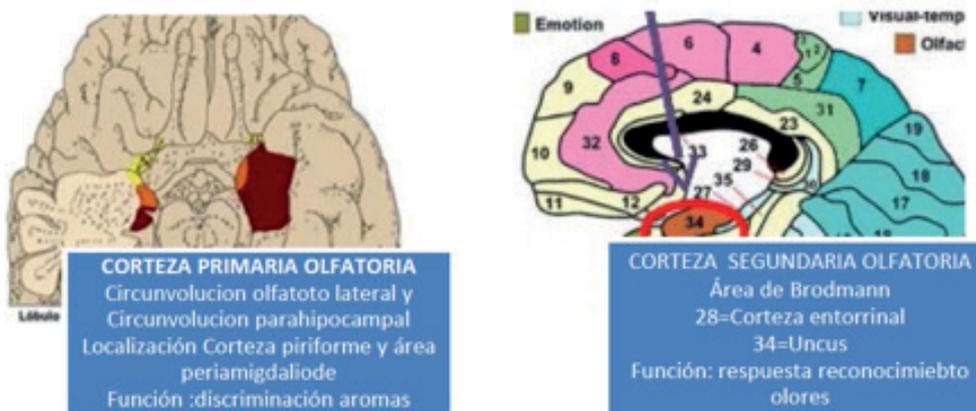


Figura 3. Corteza olfatoria (primaria y secundaria). Tomado de: Menini A, The neurobiology olfaction, chapter 14 p,353.

corteza olfatoria primaria se encuentra en la base del encéfalo y la corteza secundaria olfatoria se proyecta en la corteza de asociación olfatoria que ocupa el área 28 de Brodmann y se llama corteza entorrinal.

El sentido del olfato suministra información vital sobre el entorno circundante (21). Un olor puede revelar que hay comida o un depredador cerca, o puede transferir información social sobre sus congéneres. Esta información es transmitida por una alta variedad de compuestos químicos, denominados odorantes, que son detectados por el sistema olfativo (22).

Ahora es evidente que la disfunción del olfato es uno de los primeros signos clínicos de enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson esporádica (23).

La forma en que se distingue un odorante obedece a sus características físicas y químicas, como su tamaño y forma molecular, y la presencia de grupos químicos funcionales (24, 25). Hoy sabemos que, para ser reconocidas por los receptores, las moléculas odorantes se deben encontrar en un rango entre los 200 y 400 dalton. Con frecuencia se atribuyen tres dimensiones al sentido del olfato humano y se prueban por separado en el diagnóstico clínico, a saber: 1) identificación de olores que aborda la capacidad de nombrar o asociar un olor (4, 5, 27); 2) umbral de olor que aborda la concentración más baja de un odorante seleccionado en el que todavía se percibe (28); y 3) discriminación de olores que aborda la capacidad de distinguir diferentes olores (28).

Los factores determinantes de la función olfativa humana incluyen la genética (29), el sexo y el estado hormonal (27), la edad (30), los factores ambientales (31), incluidos drogas (32) y enfermedades neurológicas (33).

Conclusiones

La investigación del olfato humano incluye enfoques significativos que comprenden: 1) el estudio de la fisiología de los procesos de reconocimiento y detección de olores basados en patrones (34); 2) el reconocimiento de modelos en fenotipos olfativos; 3) el desarrollo de biomarcadores de enfermedades complejas que incluyen características olfativas (30); 4) predicción de olores a partir de propiedades fisicoquímicas de moléculas volátiles; y 5) hallazgo de conocimientos en grandes bases de datos disponibles públicamente.

Las destrezas olfativas varían con factores como la edad, el sexo, la etapa de desarrollo, ciertas enfermedades otorrinolaringológicas y enfermedades generales. El olfato también se modifica por experiencias individuales como la percepción alterada del olor después del condicionamiento aversivo provocado por el olor o por infecciones respiratorias virales, como se evidenció en la reciente pandemia COVID-19 (35).

Conflictos de interés

Los autores no refieren conflictos de intereses. Tienen un alto grado de compromiso y su interés radica principalmente en el aporte al conocimiento de un problema de salud, además del reconocimiento académico.

Fuentes de financiamiento

Este artículo no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Contribuciones de los autores

Todos los autores participaron en la escritura del borrador original, la redacción, la revisión y la edición del presente artículo.

REFERENCIAS

- Gudziol H. Uber das Riechen [Sense of smell]. *Laryngorhinootologie*. 1995;74(2):122-4. German. doi: 10.1055/s-2007-997703
- Nowak J, Januszkiewicz-Lewandowska D. Genetyczna determinacja wechu [Genetic determination of smell]. *Otolaryngol Pol*. 2001;55(6):575-9. Polish
- Breer H, Fleischer J, Strotmann J. The sense of smell: multiple olfactory subsystems. *Cell Mol Life Sci*. 2006;63(13):1465-75. doi: 10.1007/s00018-006-6108-5
- Meredith M. Human vomeronasal organ function: a critical review of best and worst cases. *Chem Senses*. 2001;26(4):433-45. doi: 10.1093/chemse/26.4.433
- Witt M, Wozniak W. Structure and function of the vomeronasal organ. *Adv Otorhinolaryngol*. 2006;63:70-83. doi: 10.1159/000093751
- Megias M, Molist P, Pombal MA. Atlas de histología vegetal y animal. Órganos de animales. Sentidos. [Internet]. 2018 [citado el 1 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://mmegias.webs.uvigo.es/descargas/o-a-sentidos.pdf>
- Crespo C, Liberia T, Blasco-Ibáñez JM, Nácher J, Varea E. Cranial Pair I: The Olfactory Nerve. *Anat Rec (Hoboken)*. 2019;302(3):405-427. doi: 10.1002/ar.23816
- Baraniuk JN, Merck SJ. New concepts of neural regulation in human nasal mucosa. *Acta Clin Croat*. 2009;48(1):65-73.
- Buck L, Axel R. A novel multigene family may encode odorant receptors: a molecular basis for odor recognition. *Cell*. 1991;65(1):175-87. doi: 10.1016/0092-8674(91)90418-x
- Glusman G, Yanai I, Rubin I, Lancet D. The complete human olfactory subgenome. *Genome Res*. 2001;11(5):685-702. doi: 10.1101/gr.171001
- de Calvo OL. Fisiología del olfato. En: Fernández-Tresguerres JA, Ariznavarreta Ruiz C, Cachofeiro V, et al., eds. *Fisiología humana*. 4.a edición. México D.F: McGraw Hill Medical; 2010. Capítulo 18 p.236
- Smith TD, Bhatnagar KP. Anatomy of the olfactory system. *Handb Clin Neurol*. 2019;164:17-28. doi: 10.1016/B978-0-444-63855-7.00002-2
- Hadley K, Orlandi RR, Fong KJ. Basic anatomy and physiology of olfaction and taste. *Otolaryngol Clin North Am*. 2004;37(6):1115-26. doi: 10.1016/j.otc.2004.06.009
- Lynch PJ, medical illustrator; Jaffe CC, MD, cardiologist. File:Head olfactory nerve.jpg. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/>
- Tran H, Chen H, Walz A, Posthumus JC, Gong Q. Influence of olfactory epithelium on mitral/tufted cell dendritic outgrowth. *PLoS One*. 2008;3(11):e3816. doi: 10.1371/journal.pone.0003816

16. Mennini A, The neurobiology of olfaction. CRC press Frontiers in Neuroscience[Internet]. Chapter 14 p,353
17. Branigan B, Tadi P. Physiology, Olfactory. 2023. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 enero-.
18. Kringelbach ML. The human orbitofrontal cortex: linking reward to hedonic experience. *Nat Rev Neurosci*. 2005;6(9):691-702. doi: 10.1038/nrn1747
19. Gottfried JA, Small DM, Zald DH. The chemical senses. En: Zald D, Rauch S, eds. *The Orbitofrontal Cortex*. Oxford; 2006; online, Oxford Academic, 1 Feb. 2010. doi: 10.1093/acprof:oso/9780198565741.003.0006
20. Ehrlichman H, Bastone L. Olfaction and Emotion. En: Serby MJ, Chobor KL., eds. *Science of Olfaction*. New York, NY: Springer; 1992. doi: 10.1007/978-1-4612-2836-3_15
21. Pinto JM. Olfaction. *Proc Am Thorac Soc*. 2011;8(1):46-52. doi: 10.1513/pats.201005-035RN
22. Haddad R, Khan R, Takahashi YK, Mori K, Harel D, Sobel N. A metric for odorant comparison. *Nat Methods*. 2008;5(5):425-9. doi: 10.1038/nmeth.1197
23. Marin C, Vilas D, Langdon C, Alobid I, López-Chacón M, Haehner A, et al. Olfactory Dysfunction in Neurodegenerative Diseases. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2018;18(8):42. doi: 10.1007/s11882-018-0796-4
24. Haddad R, Carmel L, Sobel N, Harel D. Predicting the receptive range of olfactory receptors. *PLoS Comput Biol*. 2008;4(2):e18. doi: 10.1371/journal.pcbi.0040018
25. Saito H, Chi Q, Zhuang H, Matsunami H, Mainland JD. Odor coding by a Mammalian receptor repertoire. *Sci Signal*. 2009;2(60):ra9. doi: 10.1126/scisignal.2000016
26. Wise PM, Olsson MJ, Cain WS. Quantification of odor quality. *Chem Senses*. 2000;25(4):429-43. doi: 10.1093/chemse/25.4.429
27. Doty RL, Shaman P, Applebaum SL, Giberson R, Siksorski L, Rosenberg L. Smell identification ability: changes with age. *Science*. 1984;226(4681):1441-3. doi: 10.1126/science.6505700
28. Cain WS. To know with the nose: keys to odor identification. *Science*. 1979;203(4379):467-70. doi: 10.1126/science.760202
29. Keller A, Zhuang H, Chi Q, Vosshall LB, Matsunami H. Genetic variation in a human odorant receptor alters odour perception. *Nature*. 2007;449(7161):468-72. doi: 10.1038/nature06162
30. Deems DA, Doty RL, Settle RG, Moore-Gillon V, Shaman P, Mester AF, et al. Smell and taste disorders, a study of 750 patients from the University of Pennsylvania Smell and Taste Center. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991;117(5):519-28. doi: 10.1001/archotol.1991.01870170065015
31. Boesveldt S, Postma EM, Boak D, Welge-Luessen A, Schöpf V, Mainland JD, et al. Anosmia-A Clinical Review. *Chem Senses*. 2017;42(7):513-23. doi: 10.1093/chemse/bjx025
32. Lötsch J, Kringel D, Hummel T. Machine Learning in Human Olfactory Research. *Chem Senses*. 2019;44(1):11-22. doi: 10.1093/chemse/bjy067
33. Lutterotti A, Vedovello M, Reindl M, Ehling R, DiPauli F, Kuenz B, et al. Olfactory threshold is impaired in early, active multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2011;17(8):964-9. doi: 10.1177/1352458511399798
34. Hummel T, Rissom K, Reden J, Hähner A, Weidenbecher M, Hüttenbrink KB. Effects of olfactory training in patients with olfactory loss. *Laryngoscope*. 2009 Mar;119(3):496-9. doi: 10.1002/lary.20101
35. Lop Gros J, Iglesias Coma M, González Farré M, Serra Pujadas C. 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):379-85. Spanish. doi: 10.1016/j.otorri.2020.04.003

Reporte de caso



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Reporte de caso

Uso perioperatorio de la ecografía de la vía aérea en un paciente con infección profunda del cuello. Reporte de caso

Perioperative use of airway ultrasound in a patient with a deep neck infection. Case Report

Susana Soto-Tirado*, Jacobo Corrales-Gómez**, Paula Ferrer-Botero***, Adriana Yelitza Isaza-Marín****, Mario Andrés Zamudio-Burbano*****.

* Residente de segundo año de Otorrinolaringología, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1533-7293>

** Residente de tercer año de Anestesiología, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6301-2266>

*** Residente de segundo año de Otorrinolaringología, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6905-3051>

**** Docente de otorrinolaringología, Universidad de Antioquia. Otorrinolaringóloga IPS Universitaria. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2769-6135>

***** Docente de anestesiología y vía aérea difícil, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8029-4974>

Forma de citar: Soto-Tirado S, Corrales-Gómez J, Ferrer-Botero P, Isaza-Marín AY, Zamudio-Burbano MA. Uso perioperatorio de la ecografía de la vía aérea en un paciente con infección profunda del cuello. Reporte de caso. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2): 144-149. DOI.10.37076/acorl.v51i2.663

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 08 de agosto de 2022

Evaluado: 09 de junio de 2023

Aceptado: 09 de junio de 2023

Palabras clave (DeCS):

Informes de casos, absceso, cuello, ultrasonografía, manejo de la vía aérea.

RESUMEN

Introducción: las infecciones profundas del cuello son patologías complejas con gran potencial de complicaciones graves, que, debido a su ubicación pueden ser de difícil reconocimiento y manejo. Es de gran importancia realizar un diagnóstico asertivo y ofrecer el tratamiento adecuado para poder disminuir las complicaciones que se pudieran presentar. La ecografía es una ayuda diagnóstica cada vez más utilizada que nos puede ayudar a guiar nuestras conductas de manera rápida y efectiva. **Caso clínico:** presentamos un caso de un paciente con un absceso en cuello, en el que la utilización de la ecografía de manera intraoperatoria facilitó la toma de decisiones y evitó procedimientos invasivos innecesarios. **Conclusiones:** el *Point of Care Ultrasound* (PoCUS) es una forma rápida y práctica de resolver preguntas y facilitar la toma de decisiones objetivas en el entorno perioperatorio.

Correspondencia:

Dra. Susana Soto-Tirado

E-mail: susana.sotot@udea.edu.co

Dirección: Cra. 51 B # 69-1 51, piso 2, consultorio de Otorrinolaringología.

Teléfono: 4110645

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Case reports, abscess, neck, ultrasonography, airway management.

Introduction: Deep neck infections are a complex group of pathologies with great potential for serious complications due to their location. Therefore, recognition and management can be a challenge. To reduce the risk of complications it is extremely important to have an assertive diagnosis and offer the proper treatment. An ultrasound is a diagnosis tool that is being used more often because it can help us guide our medical decisions in a quick and effective way. *Clinical case:* We present a case of a patient who had an intraoperative ultrasound which helped in the decision making and avoided any further invasive procedures. *Conclusions:* The Point of Care Ultrasound (PoCUS) is a quick and practical way to solve questions and facilitate objective decisions in the perioperative environment.

Introducción

Las infecciones profundas del cuello son patologías retardadas por la complejidad de la anatomía, las diversas causas etiológicas y el potencial de diseminación a otros espacios del cuello y del tórax, lo que lleva a resistencias al tratamiento y complicaciones en aproximadamente el 22 % de los pacientes con estas infecciones (1, 2). Algunas de las complicaciones son la obstrucción de la vía aérea con necesidad de traqueostomía (16,8 %), sepsis (16,8 %), mediastinitis (1,9 %-14,1 %), trombosis de la vena yugular (0,9 %), fascitis necrotizante (6,5 %), entre otras (3-5). Con una mortalidad de 1,9 % en estudio de 101 pacientes de Brasil (3) y de 1,4 % en estudio de Finlandia (1), lo que hace que su diagnóstico asertivo y tratamiento sean de gran importancia para disminuir estos riesgos. Su manejo está basado en asegurar la vía aérea, el tratamiento antibiótico según el germen implicado y el drenaje ya sea quirúrgico y/o percutáneo por radiología intervencionista.

Anatómicamente es importante tener en cuenta que los espacios del cuello se encuentran divididos por capas de la fascia cervical superficial y profunda. Esta última se organiza, a su vez, en capas superficiales, media y profunda (6), lo que da lugar a espacios periamigdalino, sublingual, submandibular, parafaríngeo, parotídeo, retrofaríngeo, danger zone, masticatorio, carotídeo, mucosa faríngea, prevertebral y visceral.

Aquellas infecciones que se ubican en espacios con orientación vertical (con parte tanto infrahioidea como suprahioidea), como el espacio parafaríngeo, retrofaríngeo y prevertebral (7), tienen un mayor riesgo de complicaciones.

El ultrasonido es una herramienta cada vez más utilizada; se reporta un aumento del 19 % en su uso en departamentos de emergencia en Francia entre 2011 y 2016, y de un 30 % en Canadá, entre 2013 y 2019 (8). Es útil tanto para la identificación rápida, como para el drenaje guiado de abscesos en cuello (9) y la valoración del compromiso de vía aérea. En Colombia es motivo de estudio y se ha convertido en una herramienta en expansión (10) cada vez más valorada para la toma de decisiones, principalmente en escenarios de urgencias; y ayuda a diferenciar abscesos de celulitis de forma rápida (7), lo que facilita la toma de deci-

siones. Esto sin reemplazar la tomografía por su precisión anatómica y posibilidad de valorar complicaciones.

Como evidencia, la gran utilidad del ultrasonido, no solo en la toma de decisiones en cuanto al enfoque inicial de los pacientes con patologías urgentes sino en situaciones perioperatorias en las que se tengan dudas respecto a evolución, compromiso de vía aérea, necesidad o no de manejo quirúrgico, presentamos un caso en el que el ultrasonido perioperatorio facilitó la toma de decisiones y evitó procedimientos invasivos innecesarios.

Aspectos éticos

Se solicitó el consentimiento informado del paciente para la publicación de su caso y de las imágenes obtenidas con fines académicos.

Caso clínico

Paciente masculino de 81 años, residente de zona rural del departamento de Antioquia, con antecedentes de hipertensión arterial e infarto agudo de miocardio revascularizado con stent en 2001, quien consultó en el centro médico rural por tres días de evolución de odinofagia, disfagia de sólidos y líquidos, fiebre y malestar general. Inicialmente se manejó como amigdalitis aguda con penicilina benzatínica, pero ante el empeoramiento del cuadro con sensación de tumefacción en el cuello y dolor intenso, decide consultar nuevamente. En el hospital local consideran que el paciente presenta un absceso en el cuello, por lo que se inicia el manejo con ceftriaxona y es remitido a un hospital de tercer nivel, donde ingresa sin signos de dificultad respiratoria, estable hemodinámicamente, con una tumefacción en la zona II del cuello, eritema, calor y dolor intenso a la palpación, sin otros hallazgos anormales al examen físico.

Por lo anterior, se solicita el concepto por parte del servicio de otorrinolaringología, quienes describen amígdalas grado II crípticas con presencia de tonsilolitos y sin eritema; palpan induración de 1,5 x 1,5 cm de diámetro asociados a calor, edema y eritema, sin adenopatías presentes asociadas con la elevación de reactantes de fase aguda con proteína C reactiva PCR de 24, leucocitos de 12.400 y neutrofilia. Se

inicia tratamiento antibiótico con ampicilina-sulbactam (tras cuatro días de ceftriaxona en el hospital rural).

Adicionalmente, se solicita TAC de cuello, la cual mostró un absceso en tejidos blandos anteriores al cartílago tiroides de 3,8 x 2,0 x 3,4 cm en sus diámetros mayores, con compromiso hacia el espacio faríngeo a nivel de la base de la epiglotis, con engrosamiento de esta (**Figuras 1 y 2**), también evidenciado en la nasofibrolaringoscopia (**Figura 3**). En los paraclínicos de control se observó una leve mejoría de la reacción inflamatoria sistémica con PCR de 15 y leucocitos de 9300; por esta razón, se decide programar para cirugía por parte de otorrinolaringología y la realización de drenaje, ambos acompañados del grupo de vía aérea.

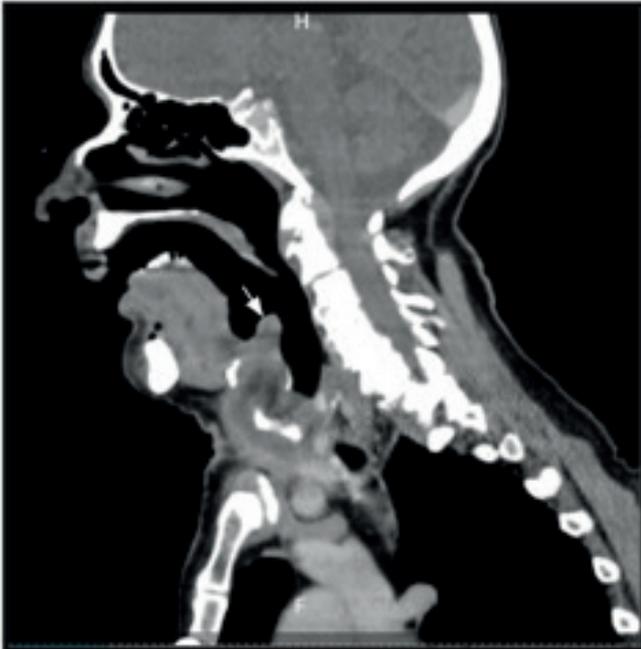


Figura 1. Tomografía axial computarizada (TAC) de cuello contrastada. Corte Sagital. Absceso anterior a cartilago tiroides, engrosamiento epiglótico (flecha blanca) e hipodensidad inferior a este. Fuente: tomado de la historia clínica del paciente.

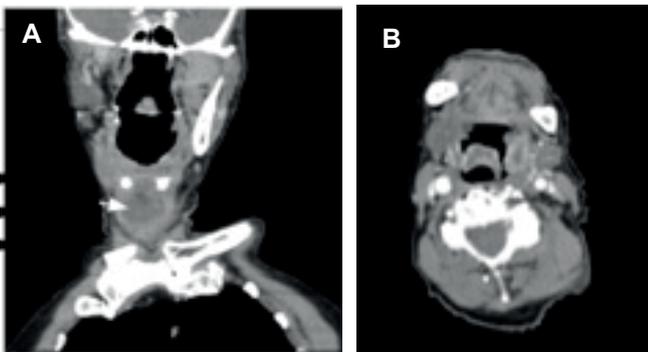


Figura 2. A. TAC de cuello contrastada. Corte coronal. Hipodensidad infrahioidea (flecha blanca) con halo hiperdenso. B. TAC de cuello contrastada. Corte axial. Engrosamiento epiglótico. Fuente: Tomado de la historia clínica del paciente.



Figura 3. Nasofibrolaringoscopia con equipo STORZ. Edema de cara lingual de la epiglotis. Fuente: tomado de la historia clínica del paciente y realizado por los autores.

Dos días después, en la evaluación en el quirófano por parte del grupo de otorrinolaringología, se evidencia una mejoría clínica con reducción del eritema y de la zona de induración. Por lo tanto, se realiza una ecografía de la región anterior del cuello, que muestra un aumento de tamaño de los tejidos blandos anteriores del cuello, con ecogenicidad mixta consistente con imagen en “empedrado”, pero sin colecciones susceptibles de drenaje quirúrgico (**Figuras 4 y 5**). Además, se realizó una medición de la distancia de la piel a la epiglotis con un resultado de 2,76 cm, lo que indica un aumento del riesgo de intubación difícil.

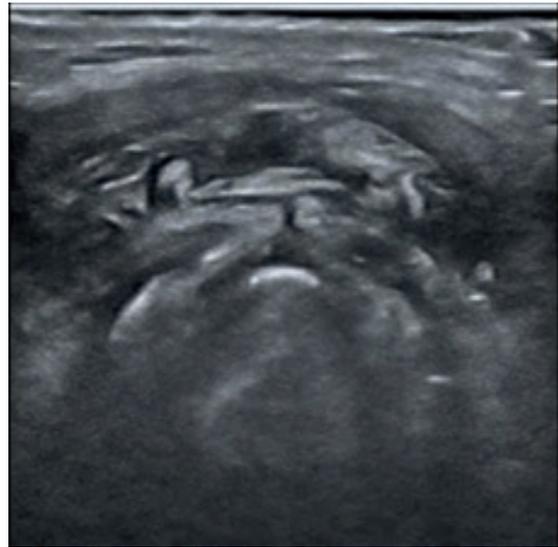


Figura 4. Ecografía de región anterior del cuello. Imagen en “empedrado” sin colecciones susceptibles de drenaje quirúrgico. Fuente: tomado de la historia clínica del paciente.

Posteriormente, bajo sedación con remifentanil y anestesia local, se realiza una nasofibrolaringoscopia (**Figura 6 Video 1**) que muestra persistencia del edema epiglótico en la cara lingual, sin colección ni drenaje purulento, mucosa de repliegues ariepiglóticos y aritenoides con edema leve, sin lesiones obstructivas. No hay más alteraciones en el resto de la vía aérea superior.

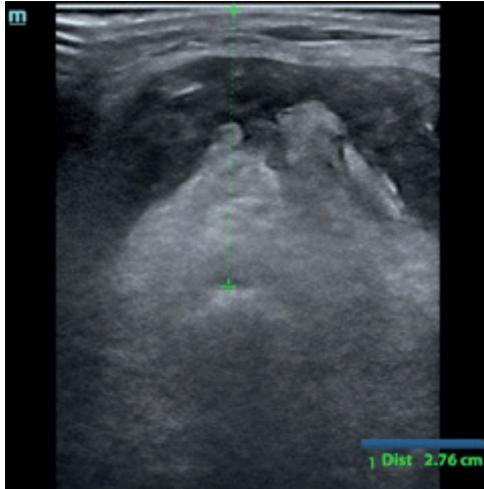


Figura 5. Ecografía de región anterior del cuello. Distancia de la piel a la epiglotis. Fuente; tomado de la historia clínica del paciente y realizado por los autores.

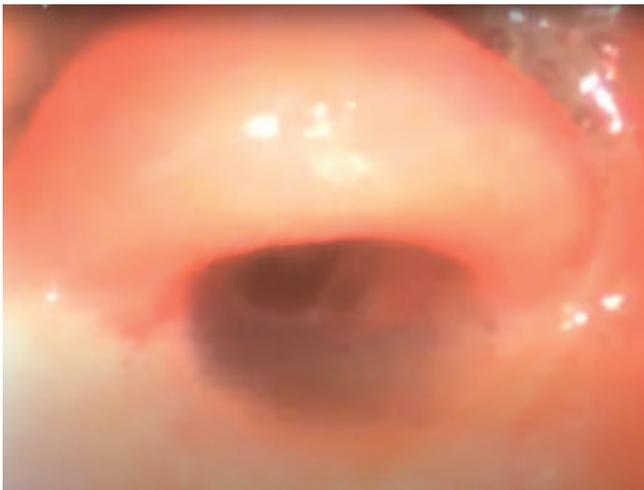


Figura 6. Fibrolaringoscopia realizada en el quirófano. Edema epiglótico sin obstrucción de la vía aérea. Equipo STORZ. Fuente: tomado de la historia clínica del paciente y recopilado por los autores.



Video 1. Fibrolaringoscopia realizada en quirófano. Edema epiglótico, sin obstrucción de la vía aérea. Equipo STORZ. Fuente: tomado de la historia clínica del paciente y realizado por los autores.

El grupo de otorrinolaringología junto con el de anestesia deciden que, debido a la mejoría clínica clara y los hallazgos imagenológicos descritos, el paciente no requiere la intervención quirúrgica y puede continuar el manejo médico con ampicilina-sulbactam de 3 g cada seis horas intravenoso (IV) hasta completar 14 días de antibiótico continuo y un esteroide por dos días para facilitar la desinflamación.

Dos días después se hace una nasofibrolaringoscopia de control que muestra una mejoría significativa, en la que solo se observó un edema residual epiglótico no obstructivo y el resto del examen resultó dentro de los parámetros de normalidad. Se continuó el manejo de forma ambulatoria para completar el esquema antibiótico y se realizó el control al finalizar el tratamiento, en el cual se evidenció una adecuada evolución clínica, sin una nueva aparición de edema o masas en el cuello, por lo que es dado de alta.

Discusión

Las infecciones profundas del cuello son enfermedades infecciosas con potencial de complicaciones graves hasta en el 22 % de los pacientes (1) y una mortalidad de 1,9 % en el reporte de nuestro país vecino, Brasil (3). A menudo, la anatomía de la cabeza y el cuello puede dificultar el reconocimiento temprano, por lo que se debe tener un alto índice de sospecha para evitar demoras en el tratamiento. En los pilares del manejo se encuentran la monitorización cuidadosa de la condición clínica, el manejo de la vía aérea, el cubrimiento antibiótico apropiado y el drenaje quirúrgico (6).

La obstrucción de la vía aérea es una de las complicaciones más frecuentes y mortales de este tipo de infecciones. A menudo se encuentra en casos con compromiso de múltiples espacios y se ha recomendado de forma general la intubación traqueal en el paciente despierto (11); de hecho, en una serie de casos de 210 pacientes con infecciones profundas de cuello, el 44 % de los pacientes con angina de Ludwig fueron manejados con traqueostomía mientras estaban despiertos y bajo anestesia local y el 56 % restante con intubación traqueal, de los cuales el 55 % no fue exitosa y se realizó una traqueostomía emergente (12).

En cuanto al manejo médico conservador, se debe iniciar rápidamente la administración de antibiótico IV con derivados de la penicilina y la clindamicina. También se han usado de forma efectiva las cefalosporinas, las penicilinas con inhibidor de betalactamasa y el metronidazol. Si la infección se encuentra en estadio de celulitis, el tratamiento solo con antibiótico IV es posible, como se evidenció en una serie de casos de 31 pacientes con infección profunda del cuello, en el que el manejo antibiótico tuvo éxito en el 90 % de los pacientes, por lo que se puede considerar tan efectivo como el manejo quirúrgico en pacientes bien seleccionados (13).

La ecografía es una herramienta portable, fácil de usar, no invasiva y con tasas altas de sensibilidad que, en conjunto con otros dispositivos, facilita el abordaje correcto y seguro de la vía aérea en el perioperatorio (14). Se ha usado con

múltiples propósitos en este contexto como la selección del tamaño adecuado del tubo endotraqueal, la verificación de la intubación traqueal (15) e incluso la predicción de vía aérea difícil, con un rendimiento que puede ser superior a los predictores convencionales (16). Además, es una herramienta cada vez más utilizada para el diagnóstico, el seguimiento y el tratamiento de las lesiones del cuello y la vía aérea superior (7, 17, 18).

En ocasiones, el examen físico puede no ser confiable para diferenciar si una celulitis se acompaña o no de un absceso. Esto es de vital importancia porque permite determinar si el paciente es susceptible de un manejo conservador o se beneficia del drenaje quirúrgico. Cuando no hay certeza sobre la presencia de un absceso, está indicada una ayuda diagnóstica. La TAC, por ejemplo, ha sido considerada el estándar de oro o parámetro de referencia para el diagnóstico de abscesos, pero no siempre está disponible, expone al paciente a radiación y contraste IV y es costosa (19). Por otra parte, el ultrasonido se puede realizar de forma rápida, permite la evaluación en tiempo real y el seguimiento en el tiempo. Además, cuando ya se ha identificado la colección, se puede caracterizar el tamaño, la profundidad y usarse para guiar el drenaje. De hecho, en un ensayo clínico prospectivo se encontró que el examen físico tiene una sensibilidad del 86 % y una especificidad del 70 % para el diagnóstico de abscesos, mientras que el ultrasonido tiene una sensibilidad del 98 % y una especificidad del 88 % (20).

El ultrasonido ha mostrado una disminución de costos en el drenaje de abscesos profundos en el cuello y menos días de hospitalización en comparación con el drenaje quirúrgico de estos (3,1 frente a 5,2 días, respectivamente) (21). Además, ha sido ampliamente usado en el manejo de abscesos periamigdalinos (22). Es útil en la identificación de parálisis de cuerdas vocales, con una sensibilidad entre 53,8 % y 93,3 % y una especificidad del 70 % al 95 % (23). Cabe destacar que cada vez hay más estudios que apoyan su utilización para la valoración de estridor y de disfagia.

Conclusiones

El Point of Care Ultrasound (PoCUS) es un concepto en el que el ultrasonido nos sirve de forma rápida y práctica para resolver preguntas concretas (24). Este ha sido usado en urgencias y cuidado crítico, principalmente, pero, como en nuestro caso, el entorno perioperatorio también puede beneficiarse de dicha herramienta. Todos estos nuevos usos potenciados por la disponibilidad de equipos de ultrasonidos, además por la pandemia de COVID-19, menor exposición a aerosoles respecto a laringoscopias directas e indirectas, la evaluación fibroscópica de la deglución (FEES) y las fibrosolaringoscopias.

Perspectivas del paciente

El paciente y su familia quedaron satisfechos con la ecografía intraoperatoria, que evitó el procedimiento quirúrgico y,

por tanto, riesgos operatorios. Además, se sintieron complacidos por la resolución del cuadro con manejo antibiótico.

Comentarios al editor

Este artículo fue enviado como póster para el congreso ACORL de 2022.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

Financiación

Ninguna.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros profesores por la asesoría y la motivación; a la IPS Universitaria y a nuestras familias por el apoyo incondicional y la comprensión de las ausencias en nombre de la academia.

Declaración de autoría

Soto-Tirado S y Corrales-Gómez J fueron partícipes de la recolección de datos del caso, con participación de Ferrer-Botero P, Soto-Tirado S, Corrales-Gómez J realización del resto del reporte y la asesoría permanente de los docentes Isaza-Marín AY, Zamudio-Burbano MA, además de médicos tratantes.

REFERENCIAS

1. Velhonoja J, Läveri M, Soukka T, Irjala H, Kinnunen I. Deep neck space infections: an upward trend and changing characteristics. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277(3):863-72. doi: 10.1007/s00405-019-05742-9
2. Hansen BW, Ryndin S, Mullen KM. Infections of Deep Neck Spaces. *Semin Ultrasound CT MR.* 2020;41(1):74-84. doi: 10.1053/j.sult.2019.10.001
3. Brito TP, Hazboun IM, Fernandes FL, Bento LR, Zappellini CEM, Chone CT, et al. Deep neck abscesses: study of 101 cases. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017;83(3):341-48. doi: 10.1016/j.bjorl.2016.04.004
4. Park MJ, Kim JW, Kim Y, Lee YS, Roh JL, Choi SH, et al. Initial Nutritional Status and Clinical Outcomes in Patients with Deep Neck Infection. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2018;11(4):293-300. doi: 10.21053/ceo.2018.00108
5. Caccamese JF Jr, Coletti DP. Deep neck infections: clinical considerations in aggressive disease. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2008;20(3):367-80. doi: 10.1016/j.coms.2008.03.001
6. Vieira F, Allen SM, Stocks RM, Thompson JW. Deep neck infection. *Otolaryngol Clin North Am.* 2008;41(3):459-83. vii. doi: 10.1016/j.otc.2008.01.002
7. Maroldi R, Farina D, Ravanelli M, Lombardi D, Nicolai P. Emergency imaging assessment of deep neck space infections.

- Semin Ultrasound CT MR. 2012;33(5):432-42. doi: 10.1053/j.sult.2012.06.008
8. Henwood PC, Beversluis D, Genthon AA, Wilson CN, Norwood B, Silva D, et al. Characterizing the limited use of point-of-care ultrasound in Colombian emergency medicine residencies. *Int J Emerg Med.* 2014;7(1):7. doi: 10.1186/1865-1380-7-7
 9. Chang KP, Chen YL, Hao SP, Chen SM. Ultrasound-guided closed drainage for abscesses of the head and neck. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;132(1):119-24. doi: 10.1016/j.otohns.2004.08.004
 10. Hashim A, Tahir MJ, Ullah I, Asghar MS, Siddiqi H, Yousaf Z. The utility of point of care ultrasonography (POCUS). *Ann Med Surg (Lond).* 2021;71:102982. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102982
 11. Osborn TM, Assael LA, Bell RB. Deep space neck infection: principles of surgical management. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2008;20(3):353-65. doi: 10.1016/j.coms.2008.04.002
 12. Parhiscar A, Har-El G. Deep neck abscess: a retrospective review of 210 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2001;110(11):1051-4. doi: 10.1177/000348940111001111
 13. Plaza Mayor G, Martínez-San Millán J, Martínez-Vidal A. Is conservative treatment of deep neck space infections appropriate? *Head Neck.* 2001;23(2):126-33. doi: 10.1002/1097-0347(200102)23:2<126::aid-hed1007>3.0.co;2-n
 14. Zamudio-Burbano MA, Casas-Arroyave FD. El uso del ultrasonido en el manejo de la vía aérea. *Rev Colomb Anestesiol;*43(4):307-13.
 15. Rudraraju P, Eisen LA. Confirmation of endotracheal tube position: a narrative review. *J Intensive Care Med.* 2009;24(5):283-92. doi: 10.1177/0885066609340501
 16. Sotoodehnia M, Rafiemanesh H, Mirfazaelian H, Safaie A, Baratloo A. Ultrasonography indicators for predicting difficult intubation: a systematic review and meta-analysis. *BMC Emerg Med.* 2021;21(1):76. doi: 10.1186/s12873-021-00472-w
 17. Malia L, Sivitz A, Chicaiza H. A novel approach: Point-of-care ultrasound for the diagnosis of retropharyngeal abscess. *Am J Emerg Med.* 2021;46:271-275. doi: 10.1016/j.ajem.2020.07.060
 18. Alsaif G, Almaateeq H, Alkhonaizi A. Diagnosis of Retropharyngeal Abscess using Point of Care Ultrasound. *J Clin of Diagn Res.* 2020;14(2):OD10-OD11. doi: 10.7860/JCDR/2020/43371/13496
 19. Lewis DL, Butts CJ, Moreno-Walton L. Facing the danger zone: the use of ultrasound to distinguish cellulitis from abscess in facial infections. *Case Rep Emerg Med.* 2014;2014:935283. doi: 10.1155/2014/935283
 20. Squire BT, Fox JC, Anderson C. ABSCESS: applied bedside sonography for convenient evaluation of superficial soft tissue infections. *Acad Emerg Med.* 2005;12(7):601-6. doi: 10.1197/j.aem.2005.01.016
 21. Biron VL, Kurien G, Dziegielewski P, Barber B, Seikaly H. Surgical vs ultrasound-guided drainage of deep neck space abscesses: a randomized controlled trial: surgical vs ultrasound drainage. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;42(1):18. doi: 10.1186/1916-0216-42-18
 22. Secko M, Sivitz A. Think ultrasound first for peritonsillar swelling. *Am J Emerg Med.* 2015;33(4):569-72. doi: 10.1016/j.ajem.2015.01.031
 23. Noel JE, Orloff LA, Sung K. Laryngeal Evaluation during the COVID-19 Pandemic: Transcervical Laryngeal Ultrasonography. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;163(1):51-53. doi: 10.1177/0194599820922984



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Reportes de caso

Presentación simultánea de quiste epidermoide del ángulo pontocerebeloso y colesteatoma infiltrante del oído medio. Reporte de caso y revisión de literatura

Simultaneous presentation of an epidermoid cyst of the cerebellopontine angle and infiltrating cholesteatoma of the middle ear. Case report and literature review

César Augusto Mosquera-Ortiz*, Orlando López-Carvajal**, Karin Dayana Vega-Hernández***

* *Otólogo y otorinolaringólogo, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital San José; Bogotá, Colombia. Otorrinolaringólogo y cirujano de cabeza y cuello, Universidad de Antioquia; Medellín, Colombia. Médico y cirujano, Universidad de Caldas; Manizales, Colombia. Servicio de Otolología y Neurootología, Hospital Federico Lleras Acosta de Ibagué; Tolima, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2704-5187>*

** *Neurocirujano, Universidad Nacional; Bogotá, Colombia. Médico y Cirujano, Universidad Nacional; Bogotá, Colombia. Servicio de Neurocirugía, Hospital Federico Lleras Acosta de Ibagué; Tolima, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4318-6876>*

*** *Médico, Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm - seccional Cartagena; Cartagena Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1961-849X>*

Forma de citar: Mosquera-Ortiz CA, López-Carvajal O, Vega-Hernández KD. Presentación simultánea de quiste epidermoide del ángulo pontocerebeloso y colesteatoma infiltrante del oído medio. Reporte de caso y revisión de literatura. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2):150-154. DOI.10.37076/acorl.v51i1.666

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 20 de abril de 2022

Evaluado: 09 de junio 2023

Aceptado: 09 de junio 2023

Palabras clave (DeCS):

Quiste epidérmico, ángulo pontocerebeloso, colesteatoma.

RESUMEN

Introducción: los quistes epidermoides son el tercer tumor más común del ángulo pontocerebeloso (APC). Es infrecuente detectar simultáneamente un colesteatoma infiltrativo del oído medio (OM). **Caso clínico:** paciente de 51 años acude a urgencias por cefalea hemicraneal intensa, pulsátil secundaria a hidrocefalia aguda, requirió ventriculostomía. En la resonancia magnética nuclear (RMN) cerebral contrastada se reporta una masa en el APC sugestivo de quiste epidermoide y simultáneamente un colesteatoma infiltrativo del OM. La paciente fue intervenida primero con resección de colesteatoma del OM; en un segundo tiempo resección del quiste epidermoide del APC por vía translaberíntica. El posoperatorio la evolución clínica fue satisfactoria. **Discusión:** los quistes epidermoides del APC son histopatológicamente idénticos al colesteatoma del OM y pueden ser secundarios a estos. **Conclusión:** se debe individualizar el manejo sin descartar la posibilidad de tener las dos enfermedades de manera simultánea.

Correspondencia:

Dr. César Augusto Mosquera-Ortiz

E-mail: cesarmosqueraotologo@gmail.com

Dirección: Clínica Medicadiz - La Samaria vía al Aeropuerto. Cra. 12 sur #93-21, consultorio 905 Ibagué, Tolima.

Teléfono celular: (+57) 3178777862

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Epidermal cyst, cerebellopontine angle, cholesteatoma.

Introduction: cysts are the third most common tumor of the cerebellopontine angle (CPA). It is rare to simultaneously detect an infiltrative cholesteatoma of the middle ear (OM). **Clinical case:** a 51-year-old patient attended the emergency department due to intense throbbing hemicranial headache secondary to acute hydrocephalus, requiring ventriculostomy. Contrast-enhanced cerebral magnetic resonance imaging (MRI) reported a mass in the APC suggestive of an epidermoid cyst and simultaneously an infiltrative cholesteatoma of the OM. The patient underwent first surgery with resection of the OM cholesteatoma; in a second stage, resection of the epidermoid cyst of the APC through a trans-labyrinthine approach. The postoperative clinical evolution was satisfactory. **Discussion:** APC epidermoid cysts are histopathologically identical to OM cholesteatoma and may be secondary to them. **Conclusion:** management must be individualized without ruling out the possibility of having both diseases simultaneously.

Introducción

Los quistes epidermoides del ángulo pontocerebeloso (APC) son una patología poco frecuente que representa aproximadamente el 1 % de todos los tumores intracraneales (1) y comprenden aproximadamente el 7% de los tumores que se presentan en el APC (2, 3). En los Estados Unidos, un estudio reportó que la incidencia del colesteatoma es de seis por cada 100.000 habitantes (4). Por su composición histopatológica, son idénticos a los tumores epidermoides del ápex petroso y al colesteatoma del oído medio (2, 5). Se ha reportado que la edad media al momento del diagnóstico es de 39 años (entre 16 a 68 años), con predominio en la población femenina y con un tamaño promedio del tumor en el momento del diagnóstico de 3,3 cm (entre 0,8-5,7 cm) (2, 6-8). En raras ocasiones, se ha informado de la transformación maligna en carcinoma (9).

Presentamos el caso de una paciente con un quiste epidermoide del APC simultáneamente con un colesteatoma del oído medio.

Reporte de caso clínico

Paciente femenina de 51 años de edad, quien acude al servicio de urgencias de nuestro hospital [Hospital Federico Lleras Acosta] por un cuadro clínico de tres días de evolución consistente en cefalea hemicraneal derecha de carácter pulsátil, asociado a deterioro neurológico rápidamente progresivo. La paciente tiene antecedentes de otalgia ipsilateral asociada con episodios de otorrea esporádica con resolución espontánea 20 años atrás, plenitud aural e hipoacusia progresiva hasta la cofosis. En examen físico se evidenció una perforación timpánica, un tapón de cerumen epidérmico con defecto amplio en la pared posterior y en el piso del conducto auditivo. Se realizó una tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo simple, la cual evidenció una lesión hipodensa redondeada en el APC derecho con compresión sobre el cuarto ventrículo e hidrocefalia secundaria (**Figura 1**).



Figura 1. TAC de cráneo simple. Corte axial (la flecha negra señala una lesión hipodensa en el APC derecho). Fuente: imágenes tomadas de los pacientes [Fuente: imagen tomada del archivo de imágenes diagnósticas del paciente; Hospital Federico Lleras Acosta]

El paciente requirió, por parte del servicio de neurocirugía, una ventriculostomía para drenaje externo cuyo hallazgo fue hidrocefalia aguda. En la resonancia magnética nuclear (RMN) cerebral contrastada se reporta una masa extraaxial redondeada en el APC derecho de contornos bien definidos, aproximadamente 22 x 16 x 15 mm de sus diámetros anteroposterior x mediolateral x craneocaudal (LXAPXT), hipointensa y homogénea en las secuencias T1 e hiperintensa en las secuencias T2 y en la secuencia de difusión, sugestivo de un quiste epidermoide; adicionalmente, signos de compromiso del oído medio, mastoides y cápsula ótica ipsilateral (**Figura 2**). Fuente: imágenes tomadas de los pacientes [Nota: por favor indicar la fuente y el hospital] [Fuente: imagen tomada del archivo de imágenes diagnósticas del paciente; Hospital Federico Lleras Acosta]

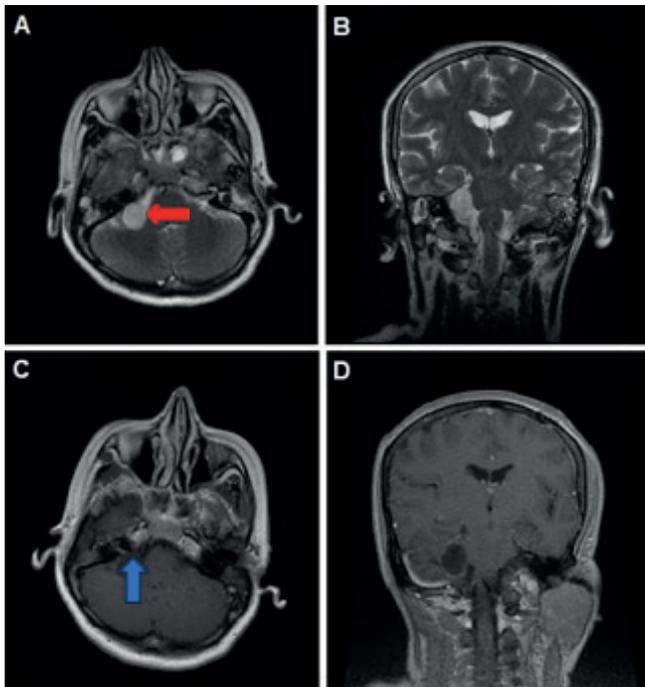


Figura 2. RNM de cerebro. A. Secuencia T2 corte axial, lesión hiperintensa redondeada en el APC derecho señalada con la flecha de color rojo. B. Secuencia T2 corte coronal, lesión hiperintensa redondeada en el APC derecho. C. Secuencia T1 con contraste corte axial, lesión redondeada hipointensa que no realza con el contraste señalada con la flecha de color azul. D. Secuencia T1 con contraste corte coronal, lesión redondeada hipointensa que no realza con el contraste. Fuente: imágenes tomadas de los pacientes [Fuente: imagen tomada del archivo de imágenes diagnósticas del paciente; Hospital Federico Lleras Acosta]

En la TAC de oídos se evidenció una mastoides ebúrnea con erosión de la pared posterior del conducto auditivo externo y presencia de una lesión con densidad de tejidos blandos infiltrativa que genera destrucción de la cóclea y vestibulo, sin contacto con el fundus del conducto auditivo interno derecho (Figura 3).

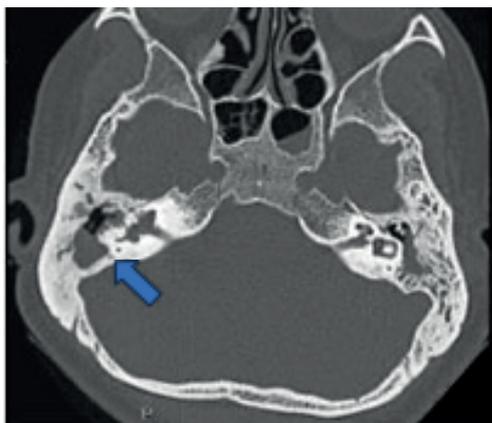


Figura 3. TAC de oídos simple. Corte axial: lesión hipodensa que genera erosión de celdillas mastoideas vestibulo y cóclea derecha, señalada con flecha de color azul. Otitis media con efusión derecha. Fuente: imágenes tomadas de los pacientes [Fuente: imagen tomada del archivo de imágenes diagnósticas del paciente, Hospital Federico Lleras Acosta]

Se realizó una petrosectomía subtotal con laberintectomía y desfuncionalización del meato auditivo externo. Se encontró una gran lesión colesteatomatosa infiltrativa con destrucción de la pared posterior del conducto auditivo externo, perforación timpánica, compromiso de la cadena osicular, erosión de los canales semicirculares lateral y posterior, vestibulo y cóclea, además dehiscencia del segmento timpánico del nervio facial envuelto 270° por la lesión (Figura 4).

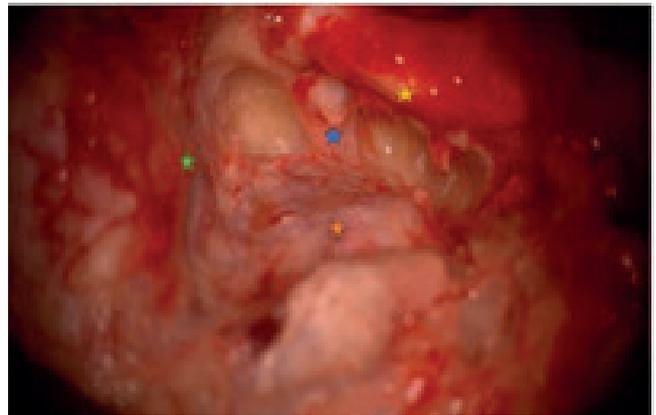


Figura 4. Imagen quirúrgica: abordaje translaberíntico derecho. Icono azul: conducto auditivo interno 270°. Icono naranja: quiste epidermoide. Icono verde: duramadre fosa craneal media. Icono amarillo: segmento mastoideo del nervio facial. Fuente: imágenes tomadas de los pacientes [Fuente: imagen tomada durante procedimiento quirúrgico de paciente por autorización de Dr. Cesar Mosquera, Hospital Federico Lleras Acosta]

A las dos semanas del posoperatorio, en junta médico-quirúrgica se decide y se realiza una resección near total del quiste epidermoide del APC por vía translaberíntica en conjunto entre los servicios de neurocirugía y otología. La paciente tuvo un posoperatorio sin complicaciones y una evolución clínica satisfactoria hasta la fecha (Figura 5).

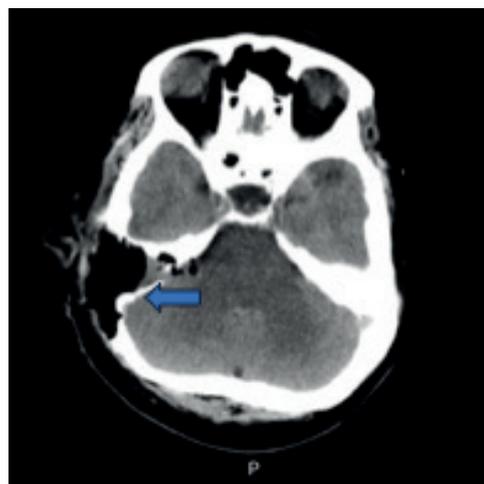


Figura 5. TAC de cráneo simple posoperatoria. Cambios quirúrgicos a nivel de la región temporo-petrosa derecha señalados con la flecha azul. Fuente: imágenes tomadas de los pacientes [Fuente: imagen tomada del archivo de imágenes diagnósticas del paciente, Hospital Federico Lleras Acosta]

Discusión

Los quistes epidermoides del APC son una masa expansible con una pared de epitelio escamoso estratificado y un núcleo central de proteína queratina sólida, que representan la tercera causa de tumores en esta localización. Se hipotetiza que los quistes epidermoides surgen de los restos de células ectodérmicas de la línea media dorsal desplazados como resultado del cierre aberrante del tubo neural (5). Desde el punto de vista histopatológico, son idénticos al colesteatoma del oído medio y se caracterizan por su estructura quística con presencia de epitelio escamoso productor de queratina (10, 11).

Clínicamente, la enfermedad presenta un curso insidioso de signos y síntomas inespecíficos por el crecimiento lento del tumor. El síntoma más común de presentación clínica es la cefalea, la cual puede ir acompañada de diversas manifestaciones clínicas como alteración de los pares craneales, ya sea por disfunción hipoactiva (hipoestesia o paresia facial, hipoacusia) o hiperactiva (neuralgia del trigémino o espasmo hemifacial). Otras manifestaciones son el desequilibrio/vértigo (12-14), alteraciones secundarias a la compresión del tallo cerebral y cerebelo; así como episodios recurrentes de meningitis aséptica secundaria a la ruptura del quiste (15). Se considera que la cascada inflamatoria iniciada por el quiste epidermoide pueda explicar, en parte, la posibilidad de que cause paresia facial en algunos casos (16, 17).

Los avances en los estudios de imagen han permitido una caracterización más precisa de las lesiones a nivel del APC y han facilitado la elección del abordaje quirúrgico adecuado. En la actualidad existen secuencias de resonancia magnética, como la densidad de protones, el fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) y la imagen por difusión o diffusion weighted imaging (DWI), que tienen un papel imprescindible en el diagnóstico diferencial de entidades quísticas extraaxiales del APC (3, 6, 8).

En pacientes asintomáticos se sugiere el manejo expectante del quiste epidermoide del APC. A los pacientes sintomáticos con sospecha o inminencia de complicaciones se les recomienda tratamiento quirúrgico. El abordaje quirúrgico de elección es el retrosigmoideo. A pesar de que la resección completa del quiste es lo ideal, esta se asocia con una alta frecuencia de morbilidad, en especial por la adherencia de la cápsula tumoral al tallo cerebral. La adhesión firme de la cápsula tumoral es la causa más común de resección incompleta (3), pero se considera con el fin de preservar la función auditiva y conservar otras estructuras neurovasculares (18). Los pacientes que se someten a resecciones parciales del quiste pueden requerir reintervenciones tardías. Existen otras vías de abordaje quirúrgico como la translaberíntica y el abordaje presigmoideo retrolaberíntico, que disminuyen el riesgo de encefalomalacia por ausencia de retracción del cerebelo al momento de ampliar el campo quirúrgico para la resección del tumor (2, 3, 8, 19-21).

La complicación posquirúrgica más frecuente es la cefalea crónica. También puede presentarse una fístula de líquido

cefalorraquídeo (7, 22, 23), meningitis aséptica, infecciones de sitio operatorio, parálisis facial y/o vértigo/desequilibrio (24). La audición puede preservarse en la mayoría de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, excepto en el abordaje translaberíntico (13, 25). La mortalidad y la ocurrencia de accidentes cerebrovasculares son poco reportados en la literatura (2).

La recurrencia es variable, y se requieren tiempos prolongados de seguimiento por el crecimiento lento del tumor. Es menester mencionar que no todas las recurrencias por imagen ameritan reintervención quirúrgica y depende en mayor medida de factores como la edad, la sintomatología y la condición preoperatoria del paciente (2, 19).

El colesteatoma del oído consiste en un cúmulo de epitelio queratinizado y descamado dentro del oído medio u otra porción del hueso temporal. Según su aspecto macroscópico, la estructura se observa gris perlina o amarilla, perfectamente definida. La matriz es epitelio escamoso bien diferenciado sobre el tejido conectivo con una capa de Malpighi integrada por cinco hileras de células prolongaciones intercelulares. Dependiendo de su origen, se ha clasificado en congénito o adquirido. La otorrea crónica y la hipoacusia son los síntomas más frecuentes de consulta. La TAC de oídos logra una excelente definición de los segmentos óseos del hueso temporal y la RMN con secuencia de difusión son una herramienta útil para determinar el diagnóstico y la extensión de la enfermedad, y sus posibles complicaciones para el planteamiento quirúrgico (11).

El objetivo de la cirugía del colesteatoma es erradicar la enfermedad para obtener un oído seco y seguro que no condicione complicaciones posteriores. Debido a esto, la restauración de la audición pasa a un segundo plano. Existen varias técnicas quirúrgicas en el manejo del colesteatoma; la elección de cada una de ellas dependerá de las condiciones generales del paciente, la extensión de la enfermedad, el estado auditivo y del entrenamiento y la experiencia del cirujano tratante (11).

Es importante enfatizar e individualizar el manejo médico-quirúrgico de cada paciente. En nuestro caso particular, se realizó el abordaje quirúrgico por vía translaberíntica debido a que se cuenta con una vía expedita por la petrosectomía con laberintectomía previas.

La presentación de este caso nos conduce a hipotetizar la formación de quistes epidermoides en el APC a partir de la extensión de colesteatomas del oído medio, dada la similitud histopatológica entre estas dos patologías; a su vez, marca un precedente para nuevos métodos diagnósticos y de tratamiento, requiriendo un abordaje interdisciplinario.

Conclusiones

Los quistes epidermoides del APC son una entidad poco frecuente, su presentación clínica es insidiosa y depende del alto grado de sospecha diagnóstica del explorador, así como la disposición de imágenes diagnósticas especializadas. La similitud histopatológica entre los quistes epidermoides y

el colesteatoma genera un panorama para la formulación de múltiples hipótesis. Se debe individualizar el manejo médico-quirúrgico de cada paciente con el fin de proporcionar un control adecuado del cuadro clínico, lo que disminuye los riesgos de morbimortalidad que puedan presentarse. Por esta razón, es necesaria la estrecha colaboración entre los servicios de neurocirugía y otorrinolaringología. Cabe destacar que las limitaciones diagnósticas se reflejaron en las complicaciones posiblemente prevenibles previas al tratamiento médico-quirúrgico intrahospitalario, por lo que se delimitaron otras opciones terapéuticas.

Conflicto de interés

No existe conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Hasegawa M, Nouri M, Nagahisa S, Yoshida K, Adachi K, Inamasu J, et al. Cerebellopontine angle epidermoid cysts: clinical presentations and surgical outcome. *Neurosurg Rev*. 2016;39(2):259-66; discussion 266-7. doi: 10.1007/s10143-015-0684-5
- Yawn RJ, Patel NS, Driscoll CL, Link MJ, Haynes DS, Wanna GB, et al. Primary Epidermoid Tumors of the Cerebellopontine Angle: A Review of 47 Cases. *Otol Neurotol*. 2016;37(7):951-5. doi: 10.1097/MAO.0000000000001085
- David EA, Chen JM. Posterior Fossa Epidermoid Cyst. *Otology & Neurotology*. 2003;24(4):699-700.
- Aquino JE, Cruz Filho NA, de Aquino JN. Epidemiology of middle ear and mastoid cholesteatomas: study of 1146 cases. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011;77(3):341-7. doi: 10.1590/s1808-86942011000300012
- Dutt SN, Mirza S, Chavda SV, Irving RM. Radiologic differentiation of intracranial epidermoids from arachnoid cysts. *Otol Neurotol*. 2002;23(1):84-92. doi: 10.1097/00129492-200201000-00019
- Yaşargil MG, Abernathy CD, Sarioglu AC. Microneurosurgical treatment of intracranial dermoid and epidermoid tumors. *Neurosurgery*. 1989;24(4):561-7. doi: 10.1227/00006123-198904000-00012
- Mohanty A, Venkatrama SK, Rao BR, Chandramouli BA, Jayakumar PN, Das BS. Experience with cerebellopontine angle epidermoids. *Neurosurgery*. 1997 Jan;40(1):24-9; discussion 29-30. doi: 10.1097/00006123-199701000-00004
- Revuelta-Gutiérrez R, Díaz-Romero PRF, Vales-Hidalgo LO, Hinojosa-González R, Barges-Coll J. Quistes epidermoides del ángulo pontocerebeloso. Experiencia en 43 casos con seguimiento a largo plazo. *Cir Ciruj*. 2009;77(4):257-65.
- Vellutini EA, de Oliveira MF, Ribeiro AP, Rotta JM. Malignant transformation of intracranial epidermoid cyst. *Br J Neurosurg*. 2014;28(4):507-9. doi: 10.3109/02688697.2013.869552
- Muñoz Rivera C, Macías Fernández LA, Cruz Meza F. Colesteatoma de oído. *Anales de Radiología México* 2007;6(1):71-7.
- Olszewska E, Wagner M, Bernal-Sprekelsen M, Ebmeyer J, Dazert S, Hildmann H, et al. Etiopathogenesis of cholesteatoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2004;261(1):6-24. doi: 10.1007/s00405-003-0623-x
- Lee SH, Rhee BA, Choi SK, Koh JS, Lim YJ. Cerebellopontine angle tumors causing hemifacial spasm: types, incidence, and mechanism in nine reported cases and literature review. *Acta Neurochir (Wien)*. 2010;152(11):1901-8. doi: 10.1007/s00701-010-0796-1
- Safavi-Abbasi S, Di Rocco F, Bambakidis N, Talley MC, Gharabaghi A, Luedemann W, et al. Has management of epidermoid tumors of the cerebellopontine angle improved? A surgical synopsis of the past and present. *Skull Base*. 2008;18(2):85-98. doi: 10.1055/s-2007-991108
- Auger RG, Piegras DG. Hemifacial spasm associated with epidermoid tumors of the cerebellopontine angle. *Neurology*. 1989;39(4):577-80. doi: 10.1212/wnl.39.4.577
- Roy K, Bhattacharyya AK, Tripathy P, Bhattacharyya MK, Das B. Intracranial epidermoid--a 10-year study. *J Indian Med Assoc*. 2008;106(7):450-3.
- Chu FW, Jackler RK. Anterior epitympanic cholesteatoma with facial paralysis: a characteristic growth pattern. *Laryngoscope*. 1988;98(3):274-9. doi: 10.1288/00005537-198803000-00007
- Louw L. Acquired cholesteatoma: summary of the cascade of molecular events. *J Laryngol Otol*. 2013;127(6):542-9. doi: 10.1017/S0022215113000601
- Miller ME, Mastrodimos B, Cueva RA. Hearing preservation in management of epidermoids of the cerebellopontine angle: CPA epidermoids and hearing preservation. *Otol Neurotol*. 2012;33(9):1599-603. doi: 10.1097/MAO.0b013e31826bed8d.
- Díaz-Romero Paz RF, Balhen Martín CM, Revuelta Gutiérrez R, Vales Hidalgo LO, Hinojosa González R, Barges Coll J. Quistes epidermoides del ángulo pontocerebeloso. *Arch Neurocién (Mex)*. 2009;14(2):85-93.
- Kaylie DM, Warren FM 3rd, Haynes DS, Jackson CG. Neurotologic management of intracranial epidermoid tumors. *Laryngoscope*. 2005;115(6):1082-6. doi: 10.1097/01.MLG.0000163103.36739.AC
- Darrouzet V, Franco-Vidal V, Hilton M, Nguyen DQ, Lacher-Fougere S, Guerin J, et al. Surgery of cerebellopontine angle epidermoid cysts: role of the widened retrolabyrinthine approach combined with endoscopy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;131(1):120-5. doi: 10.1016/j.otohns.2004.02.023
- Doyle KJ, De la Cruz A. Cerebellopontine angle epidermoids: results of surgical treatment. *Skull Base Surg*. 1996;6(1):27-33. doi: 10.1055/s-2008-1058910
- Altschuler EM, Jungreis CA, Sekhar LN, Jannetta PJ, Sheptak PE. Operative treatment of intracranial epidermoid cysts and cholesterol granulomas: report of 21 cases. *Neurosurgery*. 1990;26(4):606-13; discussion 614. doi: 10.1097/00006123-199004000-00008
- Yamakawa K, Shitara N, Genka S, Manaka S, Takakura K. Clinical course and surgical prognosis of 33 cases of intracranial epidermoid tumors. *Neurosurgery*. 1989;24(4):568-73. doi: 10.1227/00006123-198904000-00013
- Berger MS, Wilson CB. Epidermoid cysts of the posterior fossa. *J Neurosurg*. 1985;62(2):214-9. doi: 10.3171/jns.1985.62.2.0214



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Reportes de caso

Cefalea rinogénica causada por mucopiocele en concha bullosa, un origen infrecuente. Reporte de caso

Rhinogenic headache caused by concha bullosa mucopyocele, an unusual origin. Case Report

Shirley Andrea Ramírez-Merlano*, Nelson Delgado**, Diana Cortés***.

* Residente de Otorrinolaringología, Universidad del Rosario, Hospital Universitario Méderi. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0283-2444>

** Otorrinolaringólogo, Hospital Universitario Méderi. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7658-0443>

*** Médico general, Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6030-929X>

Forma de citar: Ramírez-Merlano SA, Delgado N, Cortés D. Cefalea rinogénica causada por mucopiocele en concha bullosa, un origen infrecuente. Reporte de caso. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2):155-159. DOI.10.37076/acorl.v51i2.700

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 12 de septiembre de 2022

Evaluado: 08 de junio de 2023

Aceptado: 27 de junio de 2023

Palabras clave (DeCS):

Mucocele, cornetes nasales, cefalea.

RESUMEN

Introducción: la cefalea rinogénica es secundaria al contacto permanente de la mucosa nasal y puede ser secundario a concha bullosa, si se infecta puede ser mucocele o mucopiocele. **Caso clínico:** paciente de 34 años con cefalea hemi-craneal izquierda, dolor periocular ipsilateral, congestión y rinorrea hialina con cambios en consistencia y coloración del moco. En la tomografía computarizada (TAC) de senos paranasales (SPN) desviación septal derecha por concha bullosa izquierda, ocupación de líquido. Se sospecho mucocele y cefalea rinogénica secundaria, prueba de lidocaína positiva. Se detecto por cultivo, *Eikenella corrodens*. Manejo con antibiótico y posterior resolución de patología. **Conclusiones:** debe incluirse en el diagnóstico diferencial de cefalea y concha bullosa, realizarse endoscopia nasal y TAC de SPN. El manejo quirúrgico ha demostrado reducir la intensidad y la frecuencia de la cefalea a corto y largo plazo, y es exitoso si hay test de lidocaína positivo.

Correspondencia:

Dra. Shirley Andrea Ramírez-Merlano

E-mail: shirleya.ramirez@urosario.edu.co

Dirección: carrera 13 # 138-41, Apto 1110

Teléfono: +57 301 7590390

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Mucocele, turbinates, headache.

Introduction: rhinogenic headache is secondary to permanent contact with the nasal mucosa and may be secondary to concha bullosa, if infected it may be mucocele or mucopiocele. *Clinical case:* 34-year-old patient with left hemicranial headache, ipsilateral periocular pain, congestion, and hyaline rhinorrhea with changes in consistency and coloration of the mucus. In the computed tomography (CT) of the paranasal sinuses (SPN) right septal deviation due to left concha bullosa, fluid occupation. Mucocele and secondary rhinogenic headache were suspected, lidocaine test positive. *Eikenella corrodens* was detected by culture. Management with antibiotics and subsequent resolution of pathology. *Conclusions:* nasal endoscopy and SPN CT should be included in the differential diagnosis of headache and concha bullosa. Surgical management has been shown to reduce headache intensity and frequency in the short and long term, and is successful if there is a positive lidocaine test.

Introducción

La cefalea es un síntoma común pero difícil de evaluar debido a su amplia gama de presentaciones clínicas y diferentes etiologías. A lo largo del tiempo, la comprensión conceptual de las causas de la cefalea se ha atribuido a anomalías anatómicas de la nariz y los senos paranasales (1).

La cefalea rinogénica es el resultado del contacto permanente de la mucosa nasal, lo que ocasiona dolor referido a los dermatomas de la I y II rama del nervio trigémino. Este estímulo nervioso puede ser secundario a alteraciones anatómicas en la cavidad nasal como la concha bullosa, que se presenta en el 14 %-53 % de la población; esta variante anatómica es causante de cefalea rinogénica en el 29 % de los casos y se puede convertir en mucocele o mucopiocele si se infecta. Este último es poco frecuente, ya que a partir de la búsqueda realizada solo se encontraron siete casos reportados en la literatura (2-4).

En la mayoría de los casos, esta entidad es asintomática, sin embargo, puede producir síntomas como cefalea de característica rinogénica, siendo este el síntoma principal como se describe en este caso clínico. Adicionalmente, los pacientes pueden presentar congestión nasal, rinorrea, anosmia, obstrucción nasal, ronquidos y goteo posnasal (2, 5-7); el diagnóstico termina siendo un desafío dado que es una patología infrecuente, poco estudiada y los hallazgos imagenológicos pueden llevar al médico a sospechar un diagnóstico diferente como una lesión expansiva en la cavidad nasal. La demora en el diagnóstico y el tratamiento adecuado impacta negativamente en la calidad de vida de los pacientes (1, 8).

Caso clínico

Se presenta el caso clínico de una paciente femenina de 34 años de edad, con antecedente de alergia a las penicilinas, quien presenta un cuadro clínico de aproximadamente un mes de evolución consistente en fiebre subjetiva, cefalea holocraneana de intensidad 9/10 según la escala visual análoga (EVA), sudoración asociada, flushing facial y automedica-

da con acetaminofén que mejoró parcialmente el dolor, que posteriormente evoluciona a cefalea hemicraneal izquierda con dolor periocular ipsilateral asociado, congestión nasal, estornudos, rinorrea hialina persistente con cambios en la consistencia y coloración del moco, adicionalmente con episodios de disestesias a nivel hemicara izquierda. La paciente recibió múltiples manejos antibióticos sin mejoría; por lo tanto, gracias a la persistencia de cefalea consulta a nuestra institución. En el examen físico realizado se observa una deflexión alta en área II derecha no obstructiva y disestesias en la rama V2 hemicara izquierda, con hallazgos de tomografía axial computarizada (TAC) de senos paranasales de concha bullosa izquierda contactante con el septum nasal causante de septodesviación a la derecha, con ocupación de material de tejidos blandos sugestivos de mucocele con líquido en su interior (**Figura 1A, B y C**). Por esta razón, en el consultorio se realizó un test de lidocaína previo a la localización del sitio de contacto en la fosa nasal izquierda; para esto, se posicionaron algodones con lidocaína tópica y después de 15 minutos se preguntó al paciente sobre el alivio del dolor, cuya respuesta fue positiva.

Se decide llevar a cirugía bajo anestesia general. Con un lente de 0° se realiza una nasosinuscopia con hallazgos de septodesviación derecha alta en el área II no obstructiva y concha bullosa izquierda; se aspira con aguja y se obtiene un drenaje de 3 cc de material francamente purulento; se realiza una incisión en línea media de cornete medio izquierdo hasta el caudal separando ambos lados, medial y lateral; posteriormente, se procede a hacer una resección de mucosa y cara lateral a nivel de cabeza y parte del cuerpo del cornete medio izquierdo; se realiza una uncinectomía, permeabilización de antro maxilar izquierdo, lavado y hemostasia y se observa una adecuada permeabilidad nasal; por último, se realiza el taponamiento con merocel izquierdo, se envía muestra al laboratorio para cultivo y se termina el procedimiento sin complicaciones.

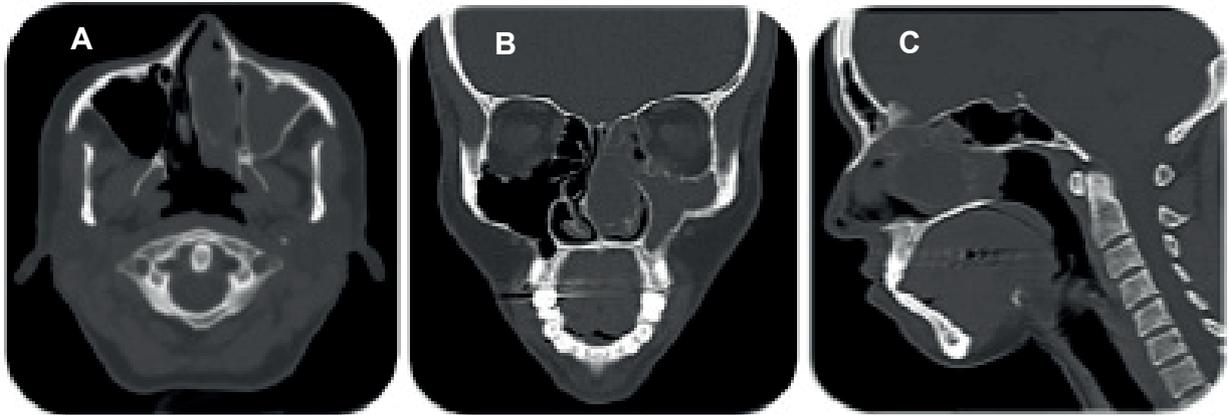


Figura 1. TAC de senos paranasales. Ocupación de material en tejidos blandos en el seno etmoidal y maxilar izquierdo; con obliteración del complejo osteomeatal izquierdo por concha bullosa izquierda ocupada por líquido y visualizada en un corte axial (A), coronal (B), sagital (C). Fuente: imágenes tomadas de la historia clínica del paciente.

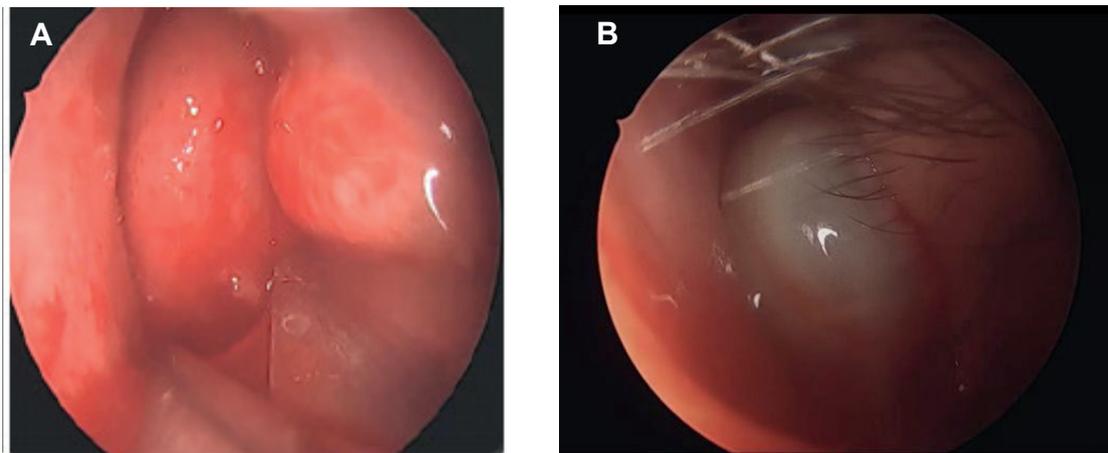


Figura 2. Fotografía intraquirúrgica con lente de 0 grados de la fosa nasal izquierda, drenaje de la concha bullosa izquierda. A. Vista endoscópica con lente de 0 grados de la cavidad nasal izquierda e identificación de la concha bullosa. B. Vista endoscópica con lente de 0 grados de la cavidad nasal izquierda con drenaje de material purulento. Fuente: imágenes tomadas de la historia clínica del paciente.

Los resultados del cultivo muestran un crecimiento de *Eikenella corrodens*, por lo cual se indica a la paciente terminar el tratamiento con azitromicina por siete días y se realiza el control. A la semana posoperatoria la paciente presenta una adecuada respuesta al tratamiento con una EVA 0/10, mejoría completa de la sintomatología clínica y sin complicaciones.

Discusión y revisión de la literatura

La cefalea es un síntoma común pero difícil de evaluar, sin embargo, a lo largo del tiempo la comprensión conceptual de las causas del dolor de cabeza se ha atribuido a anomalías anatómicas de la nariz y los senos paranasales como otro factor etiológico importante (1).

En 1988, Stammberger y Wolf plantearon la hipótesis del origen rinogénico a un tipo particular de cefalea, causado por la estimulación de los dermatomas de la I y II rama del

nervio trigémino por el contacto permanente de la mucosa nasal, hipoxia de los senos paranasales debido a ventilación pobre o ausente y presión causada por pólipos nasales (1). Las cefaleas por puntos de contacto generan arcos reflejos axonales tras la estimulación constante entre las dos superficies mucosas dentro de la cavidad nasal o senos paranasales; este reflejo desencadena la liberación de sustancia P, un neuropéptido vasodilatador que se encuentra en las fibras nerviosas no mielinizadas del grupo C, fuga de plasma (edema neurogénico) y liberación de histamina, entre otros eventos inflamatorios, y este fenómeno es el responsable de la cefalea secundaria al contacto nasal (1, 2).

Este estímulo nervioso por contacto mucoso puede ser secundario a alteraciones anatómicas en la cavidad nasal de la concha bullosa, descrita por primera vez por Zuckerkandl en 1893, y esta es la variante más común en la anatomía nasal con una incidencia que varía del 14 % al 53 % (9, 10) y

responsable de cefalea rinogénica en el 29 % de los casos, seguido de la desviación septal en el 18 % y el espolón septal en el 10 % (11).

La neumatización del cornete medio se conoce como concha bullosa. La patogenia sobre el desarrollo del mucoccele de la concha bullosa no está esclarecida y algunas hipótesis argumentan que es el bloqueo crónico del ostium de la concha bullosa el que impide el flujo de aire adecuado (factor mecánico); por otro lado, la alergia y la infección aparecen como otro factor de tipo inflamatorio (2, 3).

En la exploración física se puede observar una lesión expansiva cubierta de mucosa intacta y lisa que ocupa la cavidad nasal, este hallazgo dependerá del tamaño y la expansión de la concha bullosa; adicionalmente, se puede observar una desviación contralateral del septo, sin embargo, la rinoscopia anterior y la endoscopia proporcionan una información limitada, por lo que es necesario solicitar imágenes diagnósticas ante estos hallazgos (10).

La TAC es la técnica de imagen de elección en estos casos, ideal para visualizar estructuras óseas, además proporciona información detallada del cornete medio, estructuras nasales y paranasales. En los hallazgos clásicos de esta patología se destaca una masa de tejido blando con contorno óseo que suele causar una desviación del septum o compresión de estructuras circundantes; el borde óseo se considera el principal hallazgo en la tomografía que permite la identificación de una concha bullosa en el cornete medio, en comparación con otras lesiones o masas. A pesar de ello, su ausencia y los hallazgos clínicos pueden conducir a diagnósticos erróneos frecuentes como malignidad, lo que conduce a más investigaciones diagnósticas y/o tratamientos inadecuados que terminan impactando negativamente la calidad de vida del paciente (9, 12).

Este caso ilustra una cefalea rinogénica que cumple los criterios de la International Classification of Headache Disorders: cefalea ipsilateral que empeora y se ha desarrollado en paralelo con la alteración nasal, y mejora al controlar la alteración nasal (1).

La cefalea rinogénica requiere un enfoque multidisciplinario, una historia clínica completa, una endoscopia nasal bien realizada y una TAC de los senos paranasales (2, 3, 7). Adicionalmente, Chow y Clerico describen la aplicación de anestésico como parte del diagnóstico de esta entidad, así como el test de lidocaína en el punto de contacto es una prueba efectiva, un test positivo ha demostrado la mejoría de los síntomas en el 98 % en los pacientes llevados a cirugía (4).

Una vez establecido el diagnóstico correcto, el tratamiento de elección es la cirugía endoscópica con base en cuatro métodos: marsupialización lateral o medial, aplastamiento y escisión transversal. La cirugía debe extenderse, según sea necesario, para abordar todos los sitios identificados de obstrucción y enfermedad concomitante de los senos paranasales; el tratamiento quirúrgico sobre el tratamiento médico ha demostrado reducir significativamente la intensidad y la frecuencia de la cefalea a corto y largo plazo, como se demostró en nuestro caso clínico (2, 6, 13).

Conclusiones

La cefalea rinogénica secundaria al contacto mucoso permanente, causado por una concha bullosa que puede evolucionar a mucoccele o mucopiocele –este último con solo siete casos reportados en la literatura–, es una patología poco frecuente con hallazgos clínicos e imagenológicos que pueden sugerir múltiples diagnósticos diferenciales, incluyendo lesiones expansivas, retrasar de esta manera el diagnóstico y el tratamiento e impactar negativamente la calidad de vida del paciente. Esta patología requiere un enfoque multidisciplinario, una historia clínica completa, una endoscopia nasal y una TAC de senos paranasales. Adicionalmente, se resalta que el test de lidocaína es una prueba diagnóstica de gran utilidad de bajo costo y logra determinar qué pacientes requieren tratamiento quirúrgico. Dada la escasa evidencia médica en la literatura, se requieren estudios adicionales con el fin de disminuir la posibilidad de pasar por alto esta condición como un posible diagnóstico diferencial y tratamiento de la misma. Como limitaciones de este estudio se considera que no se cuenta con una muestra poblacional significativa, lo que conlleva una baja validez externa. Asimismo, a pesar de obtener resultados muy favorables en el caso presentado, se requieren estudios adicionales sobre esta patología.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

Financiación

Ninguna.

Agradecimientos

Ninguno.

Aspectos éticos

Hubo contribución de cada uno de los autores en cada etapa de la realización del artículo. El paciente mencionado dio su autorización para la publicación de las imágenes y la historia clínica, con fines exclusivamente académicos.

Declaración de conflicto de intereses

No se presenta ningún conflicto de interés.

Aspectos éticos

Hubo contribución de cada uno de los autores en cada etapa de la realización del artículo; además, se solicitó el consentimiento informado del paciente de acuerdo con los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki para la publicación de su caso y de las imágenes obtenidas con fines académicos.

REFERENCIAS

1. Bernichi JV, Rizzo VL, Villa JF, Santos RF, Caparroz FA. Rhinogenic and sinus headache - Literature review. *Am J Otolaryngol*. 2021;42(6):103113. doi: 10.1016/j.amjoto.2021.103113
2. Khalife S, Marchica C, Zawawi F, Daniel SJ, Manoukian JJ, Tewfik MA. Concha bullosa mucocoele: A case series and review of the literature. *Allergy Rhinol (Providence)*. 2016;7(4):233-43. doi: 10.2500/ar.2016.7.0179
3. Shihada R, Luntz M. A concha bullosa mucopyocele manifesting as migraine headaches: a case report and literature review. *Ear Nose Throat J*. 2012;91(5):E16-8. doi: 10.1177/014556131209100518
4. Mokbel KM, Abd Elfattah AM, Kamal el-S. Nasal mucosal contact points with facial pain and/or headache: lidocaine can predict the result of localized endoscopic resection. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2010;267(10):1569-72. doi: 10.1007/s00405-010-1245-8
5. Al-Sebeih KH, Bu-Abbas MH. Concha bullosa mucocoele and mucopyocele: a series of 4 cases. *Ear Nose Throat J*. 2014;93(1):28-31.
6. Cohen SD, Matthews BL. Large concha bullosa mucopyocele replacing the anterior ethmoid sinuses and contiguous with the frontal sinus. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2008;117(1):15-7. doi: 10.1177/000348940811700104
7. Bakheet E, Bakheet T. Prevalence of Anatomical Abnormalities of Nose & Paranasal Sinuses in Cases of Rhinogenic Headache Among Sohag University Students. *SMJ*. 2019;24(1):140-49. doi: 10.21608/SMJ.2019.16715.1056
8. Sari K, Gencer ZK, Kantekin Y. Concha Bullosa Mucopyocele: a Case Report. *Acta Medica (Hradec Kralove)*. 2015;58(4):147-9. doi: 10.14712/18059694.2016.8
9. Oakley G, Wiggins R, Error M, Meier J. Radiology Quiz Case 2: Diagnosis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;139(1):96. doi:10.1001/jamaoto.2013.1159b
10. Abdel-Aziz M. Mucopyocele of the concha bullosa presenting as a large nasal mass. *J Craniofac Surg*. 2011;22(3):1141-2. doi: 10.1097/SCS.0b013e318210b95a
11. Roozbahany NA, Nasri S. Nasal and paranasal sinus anatomical variations in patients with rhinogenic contact point headache. *Auris Nasus Larynx*. 2013;40(2):177-83. doi: 10.1016/j.anl.2012.07.007
12. Sollini G, Mazzola F, Iandelli A, Carobbio A, Barbieri A, Mora R, et al. Sino-Nasal Anatomical Variations in Rhinogenic Headache Pathogenesis. *J Craniofac Surg*. 2019;30(5):1503-505. doi: 10.1097/SCS.0000000000005239
13. Folic MM, Barac AM, Ugrinovic AB, Jotic AD, Trivic AS, Milovanovic JP, et al. Effectiveness of the Treatment of Rhinogenic Headache Caused by Intranasal Contact. *Ear Nose Throat J*. 2021;1455613211019706. doi: 10.1177/01455613211019706