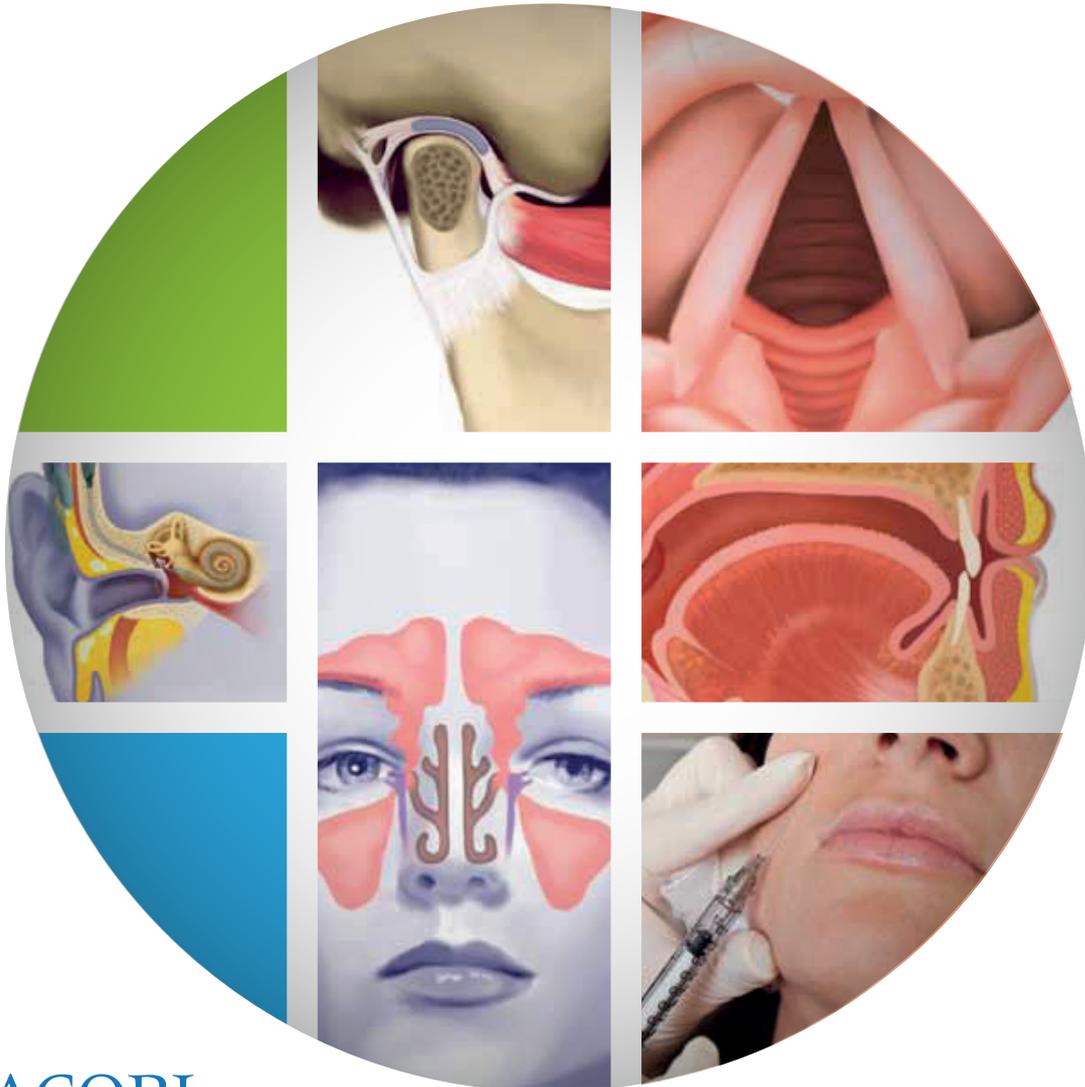


Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery

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



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. 3

Julio - Septiembre 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 Neurología
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

Julio - Septiembre de 2023

Tatiana García Rey. Editora

Volumen 51 No. 3

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 Perdigón, 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 3 Julio - Septiembre 2023

CONTENT VOLUME 51 NUMBER 3

Research Articles

Post-intubation laryngotracheal stenosis due to COVID 19 in two hospitals

Nathalia Andrea Sánchez Burbano, Sara Elizabeth Cruz Clavijo, Juan Manuel Sandoval-Cardozo, Luis Jorge Morales-Rubio, Víctor Julio Hernández Alarcón, Germán Leonardo Bernal Trujillo, Carlos Alberto Rodríguez Sabogal, Edga Alberto Carmona Gómez..... 187

Pneumatization pattern of the sphenoid sinus on computed tomography as part of preoperative evaluation for transsphenoidal endoscopic surgery

Nataly Vanegas Bustamante, Néstor Ricardo González Marín, Carolina Mora Díaz..... 194

Prevalence of pediatric postintubation subglottic stenosis in a third level hospital in Colombia between 2017 and 2020.

Manuela Hurtado González Manuela, Erika Sánchez Villegas, Juan Fernando Muñoz Tamayo, Julián Andrés Sierra Jaramillo, Damián Martínez Soto..... 205

Description of the frequency of poor adherence factors in positive airway pressure therapy (CPAP-BPAP-APAP) in patients with OSA belonging to the Central Military Hospital of Colombia between 2015-2020

Johanna Ximena Valderrama-Penagos, Karen Lorena Dueñas Quintero, Kevin Adolfo Guzmán Ortiz..... 212

Case report

Giant soft tissue tumor of the sphenoid sinus

Paola Andrea Marín Callejas, Anderson Alberto Roldán Cano, Gustavo Adolfo Vanegas Ramírez..... 223

Giant tonsillolith: unexpected finding. Case report

Samuel Eduardo Cardona Mejía, Alejandro Uribe Escobar, Cesar Augusto García García..... 228

Reduction genioplasty in facial harmonization: case report

Leonel Fernando Malaver Caicedo, Juan Pablo Mejía Barbosa, Katherin Andrea Borda Pedraza, Luis Felipe Maranhão Tavares Cardozo, Manuela Díaz Valenzuela..... 232



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.
Volumen 51 Número 3 Julio - Septiembre 2023

CONTENIDO VOLUMEN 51 NÚMERO 3

Trabajos originales

Estenosis laringotraqueal postintubación por COVID 19 en 2 hospitales. <i>Nathalia Andrea Sánchez Burbano, Sara Elizabeth Cruz Clavijo, Juan Manuel Sandoval-Cardozo, Luis Jorge Morales-Rubio, Víctor Julio Hernández Alarcón, Germán Leonardo Bernal Trujillo, Carlos Alberto Rodríguez Sabogal, Edgar Alberto Carmona Gómez.</i>	187
Patrones de neumatización del seno esfenoidal en la tomografía computarizada como parte de la evaluación preoperatoria para cirugía endoscópica transesfenoidal <i>Nataly Vanegas Bustamante, Néstor Ricardo González Marín, Carolina Mora Díaz.</i>	194
Prevalencia de estenosis subglótica postintubación en paciente pediátrico en un hospital de tercer nivel en Colombia entre el 2017 y 2020 <i>Manuela Hurtado González Manuela, Erika Sánchez Villegas, Juan Fernando Muñoz Tamayo, Julián Andrés Sierra Jaramillo, Damián Martínez Soto.</i>	205
Descripción de la frecuencia de factores de mala adherencia en la terapia con presión positiva en la vía aérea (cpap - bpap - apap) en pacientes con AOS pertenecientes al Hospital Militar Central de Colombia entre 2015-2020. <i>Johanna Ximena Valderrama-Penagos, Karen Lorena Dueñas Quintero, Kevin Adolfo Guzmán Ortiz.</i>	212

Reporte de caso

Tumor de células gigantes de tejidos blandos del seno esfenoidal <i>Paola Andrea Marín Callejas, Anderson Alberto Roldán Cano, Gustavo Adolfo Vanegas Ramírez.</i>	223
Tonsilolito gigante: hallazgo inesperado. Reporte De Caso <i>Samuel Eduardo Cardona Mejía, Alejandro Uribe Escobar, Cesar Augusto García García.</i>	228
Mentoplastia de reducción en armonización facial: Reporte De Caso <i>Leonel Fernando Malaver Caicedo, Juan Pablo Mejía Barbosa, Katherin Andrea Borda Pedraza, Luis Felipe Maranhão Tavares Cardozo, Manuela Díaz Valenzuela.</i>	232

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 (Descriptor 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): 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

Estenosis laringotraqueal posintubación por COVID-19 en dos hospitales

Post-intubation laryngotracheal stenosis due to COVID 19 in two hospitals

*Nathalia Andrea Sánchez-Burbano**, *Sara Elizabeth Cruz-Clavijo***, *Juan Manuel Sandoval-Cardozo****, *Luis Jorge Morales-Rubio*****, *Víctor Julio Hernández-Alarcón******, *Germán Leonardo Bernal-Trujillo******, *Carlos Alberto Rodríguez-Sabogal******, *Edgar Alberto Carmona-Gómez******.

* Médica y cirujana, 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>

** Médica y cirujana, residente de otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0466-909X>

*** Médico y cirujano, Universidad del Rosario; residente de otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5422-9327>

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

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

***** Médico y cirujano, cirujano general, Universidad Militar Nueva Granada; cirujano de tórax, Universidad El Bosque. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0129-8438>

***** Médico y cirujano, cirujano general, Universidad Nacional de Colombia; cirujano de tórax, Universidad El Bosque. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6263-4657>

Forma de citar: Sánchez-Burbano NA, Cruz-Clavijo SE, Sandoval-Cardozo JM, Morales-Rubio LJ, Hernández-Alarcón VJ, Bernal-Trujillo L, Rodríguez-Sabogal CA, Carmona-Gómez EA. Estenosis laringotraqueal posintubación por COVID-19 en dos hospitales. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(3): 187-193. DOI.10.37076/acorl.v51i3.682

Correspondencia:

Dra. Natalia Andrea Sánchez-Burbano

E-mail: natisanchez8911@gmail.com

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

Teléfono celular: 312 7817980

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 13 de julio de 2022

Evaluado: 09 de agosto de 2023

Aceptado: 05 de septiembre de 2023

Palabras clave (DeCS):

Intubación, estenosis traqueal, laringostenosis, COVID-19.

Key words (MeSH):

Intubation, tracheal stenosis, laryngostenosis, COVID-19.

RESUMEN

Introducción: la infección por COVID-19 ha dejado más 400 millones de personas infectadas hasta la fecha, y entre un 10 %-15 % requiere intubación orotraqueal. Esto ha desencadenado una ola de secuelas en la vía aérea a largo plazo, que han aumentado la morbimortalidad posinfecciosa. El *objetivo* de este trabajo fue describir las características demográficas, clínicas y los posibles factores de riesgo de los pacientes con estenosis laringotraqueal (ELT) posintubación por COVID-19 en el Hospital Universitario Clínica San Rafael y el Hospital Militar Central en Bogotá, Colombia. *Materiales y métodos:* estudio observacional descriptivo de serie de casos retrospectiva que recolectó datos sociodemográficos, comorbilidades, tiempos de intubación, características de estenosis, resultados de estudios endoscópicos, manejos ofrecidos y resultados. *Resultados:* se registraron 25 pacientes, 15 hombres (60 %) y 10 mujeres (40 %), con tiempos de intubación promedio de 15,7 días. Los subsitios más comprometidos fueron la tráquea (68,2 %) y la subglotis-tráquea (22,7%). La mayoría de pacientes requirió más de una intervención. La dilatación con balón y traqueostomía fueron los procedimientos más realizados. *Conclusiones:* la ELT es una complicación de la intubación orotraqueal que, asociada con la vasculitis, inflamación y necrosis coagulativa de la vía aérea, ha aumentado en los casos de infección grave por COVID-19.

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 infection has left more than 400 million people infected to date, and between 10%-15% require orotracheal intubation. This has triggered a wave of long-term airway sequelae, which have increased post-infectious morbidity and mortality. *Objectives:* To describe the demographic and clinical characteristics and possible risk factors of patients with laryngotracheal stenosis (LTE) post-intubation by COVID19 at the Hospital Universitario Clínica San Rafael and the Hospital Militar Central in Bogotá, Colombia. *Methods:* Descriptive observational study of retrospective case series, collecting socio-demographic data, comorbidities, intubation times, stenosis characteristics, results of endoscopic studies, management offered and results. *Results:* 25 patients were collected, 15 men (60%) and 10 women (40%), with average intubation times of 15.7 days. The most compromised subsites were the trachea (68.2%) and subglottis-trachea (22.7%). Most patients required more than one intervention. Balloon dilation and tracheostomy were the most performed procedures. *Conclusions:* LTE is a complication of orotracheal intubation, associated with vasculitis, inflammation and coagulative necrosis of the airway, has increased in cases in severe COVID-19 infection.

Introducción

En diciembre de 2019, en Wuhan, China, se informaron los primeros casos de infección respiratoria grave por COVID. Desde entonces, se desató una pandemia con más de 400 millones de personas infectadas hasta ahora (1); de estas, entre un 10 %-15 % requiere 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 (2-4), que han aumentado la morbimortalidad posinfecciosa (5). En consecuencia, en los servicios de laringología y cirugía de tórax se ha visto un aumento de los casos de estenosis subglótica y traqueal, con un comportamiento inusual respecto a lo que previamente estaba documentado (6, 7). Los casos de

estenosis son en su mayoría traqueales y de mayor complejidad por sus características estructurales, son lesiones más duras, con mayor extensión (3-5, 8) y de composición cartilaginosa con focos de osificación (9), con manifestaciones que pueden corresponder a verdaderas emergencias médicas porque rápidamente pueden comprometer la función ventilatoria, llevando a paradas respiratorias, cardiovasculares y la muerte (5, 10).

Fisiopatología

La estenosis laringotraqueal (ELT) es una enfermedad con una alta carga de morbimortalidad en los servicios de vía aérea. Se caracteriza por la presencia de un estrechamiento de la luz laríngea o traqueal cuya etiología, en general, se divide en causas adquiridas y causas congénitas. La es-

tenosis adquirida iatrogénica es la principal causa de esta patología, aproximadamente en un 90 % de todos los casos y corresponden a 4,9 casos por millón de la población general (10), cifras que ahora pueden estar muy por encima de lo anteriormente reportado por la alta demanda de intubación orotraqueal de esta pandemia. Sin embargo, también se han descrito ELT sin historia de intubación relacionada con la actividad inflamatoria crónica a nivel subglótica y traqueal (11). La estenosis adquirida está relacionada principalmente con la intubación orotraqueal prolongada y tiende a ser de mayor gravedad estructural y sintomática, usualmente involucra más de un subsitio laríngeo y es más difícil de tratar, ya que requiere múltiples intervenciones de tipo endoscópico y/o abiertos (4, 12), con un impacto en la calidad de vida de quien lo padece y de sus familiares.

Histológicamente, en algunos estudios, se han evidenciado cambios a nivel laríngeo y traqueal con pequeñas áreas sangrantes en el espesor de la mucosa de la porción cartilaginosa, asociado con grandes áreas de desepitelización y microfocos de necrosis coagulativa (13). Cerca de la pars membranosa se ha encontrado una rica proliferación vascular, con vasos de pequeño y mediano calibre rodeados de una mezcla de infiltrado linfomonocítico y plasmocelular. También se detectaron algunos focos de inflamación granulocítica junto con algunos granulomas de células gigantes ocasionales (14), todos estos, cambios histológicos propios de la reacción inflamatoria aguda y crónica, que se traducen en una enfermedad de larga duración a nivel de la vía aérea. Por otra parte, la presencia de trombos de plaquetas-fibrina en pequeños vasos arteriales causados por una coagulopatía parece ser común en pacientes con COVID-19, como se detectó en una serie de autopsias en el norte de Italia (15). En conjunto, la inflamación aguda y crónica, la vasculitis y la necrosis coagulativa de las vías respiratorias principales inducidas por el virus pueden estar en relación con el mayor daño tisular y, por ende, con mayores tasas de ELT (3-5).

Se cree que esos pacientes podrían tener un mayor riesgo de desarrollar ELT por su estado hiperinflamatorio, que provoca una fibrosis alterada, sumado a la intubación prolongada 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 (3). Por el momento, no existen datos epidemiológicos claros en el momento y hay poca información sobre este tema dada su novedad.

Manifestaciones clínicas, diagnóstico y clasificación

Clínicamente, los pacientes presentan un cuadro de disnea progresiva que puede incluso llegar a una falla ventilatoria temprana o tardía, asociada con estridor y según el compromiso de otras estructuras laríngeas, y pueden presentar síntomas como disfonía (10). El diagnóstico se realiza con un estudio endoscópico con visualización directa de la lesión sumado a imágenes de tomografía; de esta forma, se

pueden documentar las dimensiones, características y áreas de compromiso de la cicatriz. Con esto se busca clasificar a los pacientes con definiciones estandarizadas que hablan sobre el pronóstico y permiten escoger la mejor forma de tratamiento. La más difundida para la estenosis subglótica es la Cotton-Myer de 1994, que clasifica las lesiones en cuatro grupos según la luz subglótica comprometida: estenosis que disminuye luz en 1 %-50 %, II estenosis que disminuye luz en 51 %-70 %, III estenosis que disminuye luz en 71 %-99 % y IV estenosis que disminuye luz en 100 %. En 1992, McCaffrey también propuso una clasificación de cuatro categorías que depende de la extensión vertical de la lesión: tipo I, lesión en subglotis o tráquea de menos de 1 cm de extensión; tipo II, limitada a subglotis o tráquea, pero de más de 1 cm; tipo III, afecta la subglotis y la tráquea; tipo IV, con extensión a glotis y fija al menos un pliegue vocal. Se sabe que a mayor calificación en estas clasificaciones, menor es la probabilidad de decanulación y de éxito con cirugías abiertas (2, 10, 12).

Tratamiento

Los manejos para la ELT pueden ser endoscópicos (dilatación, inyección de corticoides, resección de lesiones) (4, 8, 16-18) y/o abiertos (resección cricotraqueal parcial o extendida, resección traqueal con anastomosis, traqueoplastias con split anterior y/o posterior con injerto) (8, 13, 19-22). En un mismo paciente pueden requerirse varios procedimientos hasta lograr mantener un tracto respiratorio permeable, incluso con el uso de traqueostomía, como la forma clásica de ferulización y bypass de la vía aérea; esta puede ser incluso para uso permanente en casos de estenosis complejas, malacias traqueales graves o enfermedad inflamatoria activa que impida la realización de un procedimiento definitivo por el mayor riesgo de reestenosis (23).

Hasta la fecha existe muy poca literatura disponible que aborde el tema de la ELT en pacientes con antecedente de infección grave por COVID-19. La mayoría de datos se han obtenido a través de reportes de casos pequeños, con máximo tres casos, con manejos y resultados muy variables.

El objetivo principal de este estudio fue describir las características demográficas, clínicas y los posibles factores de riesgo de los pacientes con ELT posintubación por infección grave por COVID-19 en la población tratada en el Hospital Universitario Clínica San Rafael y en el Hospital Militar Central; además, documentar los tratamientos realizados con los resultados obtenidos hasta la fecha. Por otro lado, se pretende caracterizar los hallazgos macroscópicos y microscópicos de los sitios estenóticos y, con ello, realizar una correlación histopatológica de lo descrito hasta el momento en los pacientes infectados por COVID-19.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo tipo serie de casos en pacientes del Hospital Militar Central y

Hospital Universitario Clínica San Rafael que cumplan con los criterios de inclusión, que son: pacientes mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de COVID-19 por reacción en cadena de polimerasa (PCR) y que hayan requerido intubación orotraqueal, con evidencia de ELT posterior a la intubación llevados a manejo quirúrgico por el servicio de otorrinolaringología-cirugía de tórax en el Hospital Militar Central y en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. Se excluyeron a los pacientes con antecedente de intubación orotraqueal con ELT secundaria a otras causas diferentes de infección por COVID-19 y a los pacientes con antecedente de intervención quirúrgica extrahospitalaria por ELT. Los datos fueron tomados entre marzo 2020 y marzo 2022 mediante la revisión de historias clínicas, resultados de estudios diagnósticos, descripciones quirúrgicas e informes de patología de las biopsias realizadas en los segmentos estenóticos. Además, se revisaron las historias de seguimiento posterior al manejo quirúrgico documentado los resultados parciales hasta el momento.

Los datos obtenidos fueron registrados en una base de datos tabulada según las variables del estudio en Microsoft Office Excel 2013. Se realizó una estadística descriptiva y 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 presentan en tablas y gráficos. El análisis estadístico se realizó con el programa Jamovi versión 1.2.27.0 (The jamovi project [2021], Sydney, Australia).

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, cues-

tionarios 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 incluyeron un total de 25 pacientes, 15 hombres (60 %) y 10 mujeres (40 %), con infección grave por COVID-19, con una edad promedio de 54,6 años \pm 10,6, quienes requirieron intubación orotraqueal con un tiempo total de intubación promedio de 15,7 días y mediana de 13 días (desviación estándar [DE] 5,97) (Tabla 1). Respecto a las comorbilidades evaluadas, la más frecuente es la obesidad con el 44 % de los pacientes, seguida por la hipertensión arterial con el 32 % (Figura 1).

Tabla 1. Distribución de edad y días de intubación

	Edad	Días de intubación
N	25	24
Datos faltantes	0	1
Promedio	54,6	15,7
Mediana	51	13,0
DE	10,6	5,97
RIC	15,0	7,75

RIC (IQR): rango intercuartílico. Elaboración propia de los autores.

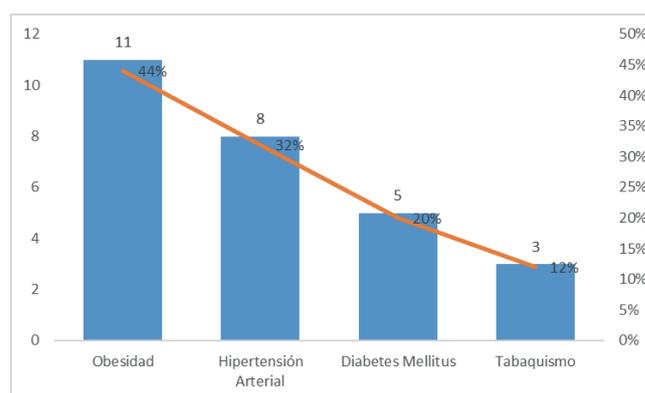


Figura 1. Distribución de comorbilidades. Elaboración propia de los autores.

En cuanto al sitio de ELT más comprometido fue la tráquea, representando un 68,2 %, seguido de la localización subglótica-traqueal en un 22,7 %, sin presentarse casos intervenidos quirúrgicamente con extensión glótica (Figura 2).

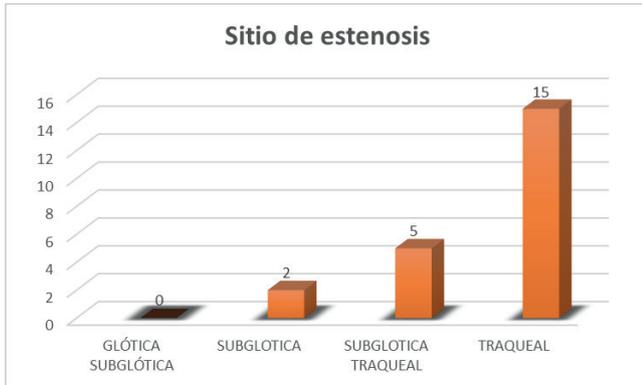


Figura 2. Sitio de ELT. Elaboración propia de los autores.

En los datos del porcentaje de obstrucción inicial y postratamiento en 22 de los 25 pacientes se encontró un porcentaje de obstrucción inicial promedio de 78,3 %, con una mediana de 89 % de la luz de la vía aérea, lo que clasifica a nuestros pacientes, según Cotton & Myer, en tipo III. Con los procedimientos realizados endoscópicos y/o abiertos se logró mejorar el espacio respiratorio hasta en un 73 % (DE 22,8), lo cual es satisfactorio a pesar de la gravedad inicial de la estenosis (Tabla 2).

Tabla 2. Compromiso estenótico pre y postratamiento

	% de estenosis inicial	Longitud cm	Luz residual postratamiento %
N	22	16	16
Datos faltantes	3	9	9
Promedio	78,3	1,31	73,5
Mediana	89,0	1,00	80,0
DE	21,3	0,602	22,8
RIC	13,8	1,00	20,0

Elaboración propia de los autores.

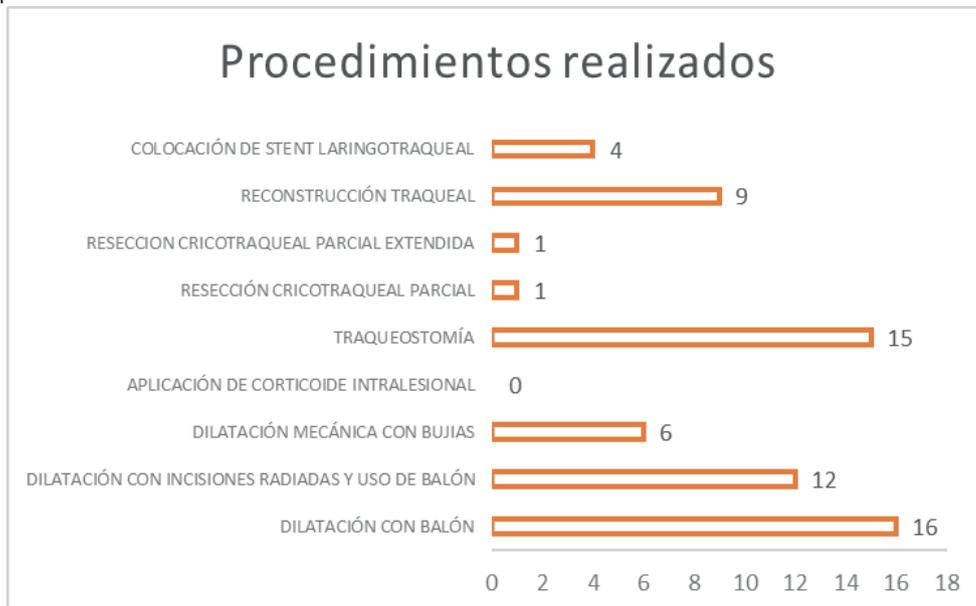


Figura 3. Procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de ELT. Elaboración propia de los autores

De los diferentes procedimientos evaluados, se pudo observar que la mayoría de pacientes requirió más de una intervención, siendo el resultado máximo cinco intervenciones (Tabla 3), de los cuales la dilatación con balón y la traqueostomía fueron los procedimientos que más se realizaron, con un total de 16 (72,7 %) y 15 (60 %) pacientes, respectivamente (Figura 3). Evaluando la secuencialidad de los procedimientos quirúrgicos realizados, a la mayoría de los casos se les ofreció un tratamiento endoscópico transoral antes de optar por un manejo abierto temporal o definitivo de la vía aérea.

Tabla 3. Número total de procedimientos requeridos

	N	% total	% acumulado
1	4	17,4%	17,4%
2	6	26,1%	43,5%
3	5	21,7%	65,2%
4	7	30,4%	95,7%
5	1	4,3%	100,0%

Elaboración propia de los autores.

Discusión

La ELT es una enfermedad principalmente secundaria a la intubación orotraqueal prolongada, con factores de riesgo identificados al propio acto de la intubación como la pericia de quien la realiza, el tamaño del tubo, el número de intentos realizados para posicionar el tubo orotraqueal, la presión a la que se insufla el balón, con otros factores de riesgo propios del paciente como obesidad, diabetes e infecciones concomitantes. Hasta este momento son pocos los datos sobre las consecuencias en la vía aérea tras la infección grave por COVID-19; sin embargo, con información actual, también

apoyada por nuestros resultados, es posible afirmar que hay un aumento en las secuelas en la vía aérea de estos pacientes (17, 24). Factores de riesgo, como la obesidad, se encuentran con frecuencia en estos pacientes; en nuestro caso, el 44 % de los pacientes sufría de esta enfermedad. En los datos obtenidos es interesante encontrar que la mayoría de pacientes son hombres (60 %), lo que es consistente con que la mayoría de pacientes con infección grave por COVID-19 son hombres (1, 11-16).

En los casos expuestos, se evidenciaron lesiones principalmente a nivel traqueal proximal seguidas por las subglotis, la mayoría de consistencia dura y calcificada (53 %) y con una longitud promedio de 1,31 cm (mediana 1 cm). Respecto a nuestra experiencia como servicio, estas lesiones son más complejas a las que típicamente vemos en nuestro medio, no relacionada con infección por COVID-19 (9, 14, 15, 25). La causa de esto es la mayor asociación con comorbilidades y una mayor manipulación de la vía aérea durante el período de la intubación orotraqueal, como es la pronación y los tiempos de intubación más largos. Asimismo, el estado proinflamatorio y procoagulante es un factor de riesgo, como se observa en el estudio de histopatología (26, 28, 29).

Histológicamente en las lesiones estudiadas con biopsia, los más destacados fueron hallazgos de inflamación crónica y aguda con desepitelización, vasculogénesis, rodeados por un infiltrado linfomonocítico con abundante fibrina. Se encontró también un espécimen con metaplasia escamosa. Estos resultados concuerdan con lo descrito hasta el momento por Mattioli y colaboradores (28).

El manejo que se le ofreció a estos pacientes fue principalmente endoscópico, como método de elección inicial; sin embargo, cabe resaltar que la mayoría de los casos requirieron procedimientos múltiples, hasta seis en un mismo paciente, llegando a la traqueostomía en quienes no se logró una mejoría significativa en la luz residual posdilatación (60 %, 15 pacientes), lo cual se debe a la afectación del esqueleto cartilaginoso laringotraqueal y no solo a la cicatrización endoluminal. Por otro lado, en nuestro servicio, la realización de reconstrucción laringotraqueal se ha diferido hasta lograr la estabilización del estado inflamatorio de la vía aérea para mejorar los resultados posoperatorios y la tasa de decanulación, como está descrito en patologías similares de índole inflamatorio a nivel de la vía aérea (6, 7, 9).

Conclusiones

En este artículo se presenta la experiencia de nuestro servicio frente a los casos de ELT en pacientes posintubación por infección por COVID-19 grave. Encontramos que es una patología compleja que requiere una alta sospecha clínica y un seguimiento clínico estricto, que se presenta con mayor frecuencia en estos pacientes, ya que sus manifestaciones pueden ser hasta meses después de la intubación orotraqueal o de la decanulación. El tratamiento es similar al de la ELT convencional, posiblemente más largo y con más intervenciones en un menor lapso de tiempo y debe indivi-

dualizarse para cada caso específico, teniendo en cuenta las características de la lesión, del paciente y del recurso humano y tecnológico del que se disponga. Se requiere continuar publicando y estudiando estos casos con tiempos de seguimiento prolongados para definir las mejores intervenciones para estos pacientes.

Una de las principales limitaciones de este estudio es la pequeña muestra de pacientes, pero, hasta el momento, es una de las series más grandes publicadas sobre este tema. La segunda es la falta de estandarización de las historias clínicas entre centros y el posible sesgo de memoria de los pacientes respecto a su enfermedad por COVID-19, puesto que no siempre fue posible obtener las historias clínicas de la UCI.

Se requieren más estudios sobre este tema; adicionalmente, exhortamos a tener historias clínicas completas que detallen tiempo de estadía en UCI, de intubación, ciclos de pronación, usar las clasificaciones estandarizadas para calcular el porcentaje de estenosis, como la descrita por Cotton & Myer, y la toma de biopsias en cirugía que nos permitan establecer el rol del proceso inflamatorio propio de la infección por COVID-19 en el desarrollo de las ELT. Además, este estudio nos permite transmitir la información sobre el gran impacto de la instrumentación de la vía aérea en esta época de pandemia y la oleada de complicaciones relacionadas con este procedimiento para mejorar las técnicas de intubación, sedación y cuidados del paciente con intubación orotraqueal con el fin de disminuir la morbimortalidad asociada con la ELT.

Adicionalmente, los resultados obtenidos en cuanto a los diferentes procedimientos realizados puede ser la base de un manejo escalonado, la cual debe tener un enfoque individualizado para cada paciente, teniendo en cuenta factores como edad, comorbilidades que pueden estar relacionadas con aumento de procesos inflamatorios, tiempo de intubación, hallazgos endoscópicos e intraquirúrgicos como consistencia de la lesión y la capacidad de dilatación de la misma, la extensión y los subsitios involucrados, presencia de signos de enfermedad inflamatoria activa, áreas de malacia en la vía aérea y compromiso de otras estructuras como la glotis y el esófago, lo cual puede orientarnos hacia la mejor opción terapéutica en cada caso, buscando una menor tasa de morbilidad y complicaciones posoperatorias.

Declaración de conflicto de intereses

Ninguno de los autores declara conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. World Health Organization (WHO) [Internet]. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2023 [consultado en marzo de 2022]. Disponible en: <https://covid19.who.int/>
2. Fried MP FA. The Larynx. En: *The Larynx*. San Diego; 2009. p. 85-112.
3. Rosen CA, Simpson CB. Operative techniques in Laryngology. En: Rosen CA, Simpson CB, editores. Alemania: Springer; 2008.

4. Minnich DJ, Mathisen DJ. Anatomy of the trachea, carina, and bronchi. *Thorac Surg Clin*. 2007;17(4):571-85. doi: 10.1016/j.thorsurg.2006.12.006
5. Furlow PW, Mathisen DJ. Surgical anatomy of the trachea. *Ann Cardiothorac Surg*. 2018;7(2):255-60. doi: 10.21037/acs.2018.03.01
6. Filauro M, Mazzola F, Missale F, Canevari FR, Peretti G. Endoscopic Preoperative Assessment, Classification of Stenosis, Decision-Making. *Front Pediatr*. 2020;7:532. doi: 10.3389/fped.2019.00532
7. Smith MM, Cotton RT. Diagnosis and management of laryngotracheal stenosis. *Expert Rev Respir Med*. 2018;12(8):709-17. doi: 10.1080/17476348.2018.1495564
8. Monnier P. *Pediatric Airway Surgery*. 3.a edición. Alemania: Springer; 2011. p. 183-324.
9. Rosow DE, Barbarite E. Review of adult laryngotracheal stenosis: pathogenesis, management, and outcomes. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;24(6):489-93. doi: 10.1097/MOO.0000000000000305
10. 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
11. 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
12. Allgood S, Peters J, Benson A, Maragos C, McLlrot K, Slater T, et al. Acquired laryngeal and subglottic stenosis following COVID-19-Preparing for the coming deluge. *J Clin Nurs*. 2021;10.1111/jocn.15992
13. Alturk A, Bara A, Darwish B. Post-intubation tracheal stenosis after severe COVID-19 infection: A report of two cases. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021;67:102468. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102468
14. Naunheim MR, Zhou AS, Puka E, Franco RA Jr, Carroll TL, Teng SE, Mallur PS, Song PC. Laryngeal complications of COVID-19. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2020;5(6):1117-124. doi: 10.1002/lio2.484
15. Scholfield DW, Warner E, Ahmed J, Ghufloor K. Subglottic and tracheal stenosis associated with coronavirus disease 2019. *J Laryngol Otol*. 2021;135(7):656-58. doi: 10.1017/S0022215121001134.
16. Thong G, Lorenz H, Sandhu GS, AlYaghchi C. Emergency presentation of iatrogenic airway stenosis following intubation in a patient with COVID-19 and its management. *BMJ Case Rep*. 2020;13(12):e238508. doi: 10.1136/bcr-2020-238508
17. Pandian V, Brodsky MB, Brigham EP, Parker AM, Hillel AT, Levy JM, et al. COVID-19 survivorship: How otolaryngologist-head and neck surgeons can restore quality of life after critical illness. *Am J Otolaryngol*. 2021;42(3):102917. doi: 10.1016/j.amjoto.2021.102917
18. Azevedo I, Figueroa PU. Commentary: Should surgeons challenge the unknown sequela of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) virus? *JTCVS Tech*. 2020;4:366-67. doi: 10.1016/j.xjtc.2020.09.027
19. Ünlü S, Ilgar M, Akçiçek M. The evaluation of the trachea as a new parameter in determining the prognosis of COVID-19: first pilot study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2021;25(14):4835-840. doi: 10.26355/eurrev_202107_26397
20. Torretta S, Gaini LM, Gaffuri M, Pignataro L, Accorona R, Capaccio P. Looking at the day after COVID-19... what laryngeal sequelae should we expect? *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2020;40(6):466-68. doi: 10.14639/0392-100X-N0884
21. 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
22. 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
23. 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
24. 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
25. Miwa M, Nakajima M, H Kaszynski R, Hamada S, Nakano T, Shirokawa M, et al. Two Cases of Post-intubation Laryngotracheal Stenosis Occurring after Severe COVID-19. *Intern Med*. 2021;60(3):473-77. doi: 10.2169/internalmedicine.6105-20
26. Fiorelli S, Menna C, Massullo D, Rendina EA. Managing benign tracheal stenosis during COVID-19 outbreak. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2021;69(2):412-13. doi: 10.1007/s11748-020-01466-4
27. Mangalmurti N, Hunter CA. Cytokine Storms: Understanding COVID-19. *Immunity*. 2020;53(1):19-25. doi: 10.1016/j.immuni.2020.06.017
28. 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
29. Lucchi M, Ambrogi M, Aprile V, Ribechini A, Fontanini G. Laryngotracheal resection for a post-tracheotomy stenosis in a patient with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JTCVS Tech*. 2020;4:360-64. doi: 10.1016/j.xjtc.2020.08.023

Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos originales

Patrones de neumatización del seno esfenoidal en la tomografía computarizada como parte de la evaluación preoperatoria para cirugía endoscópica transesfenoidal

Pneumatization pattern of the sphenoid sinus on computed tomography as part of preoperative evaluation for transsphenoidal endoscopic surgery

Nataly Vanegas-Bustamante*, Néstor Ricardo González-Marín**, Carolina Mora-Díaz***.

* Especialista en otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6712-5591>

** Especialista en otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1449-9458>

*** Especialista en otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4257-2379>

Forma de citar: Vanegas-Bustamante N, González-Marín NR, Mora-Díaz C. Patrones de neumatización del seno esfenoidal en la tomografía computarizada como parte de la evaluación preoperatoria para cirugía endoscópica transesfenoidal. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(3): 194-204. DOI.10.37076/acorl.v51i3.688

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 20 de junio de 2022

Evaluado: 05 de septiembre 2023

Aceptado: 15 de septiembre 2023

Palabras clave (DeCS):

Seno esfenoidal, tomografía computarizada, arteria carótida, interna, riesgo.

RESUMEN

Introducción: la determinación del patrón de neumatización del seno esfenoidal (SE) y su relación con estructuras neurovasculares en el análisis tomográfico preoperatorio provee un mayor entendimiento de la anatomía para minimizar el riesgo intraoperatorio potencial sobre estructuras vitales. El objetivo de este estudio fue estimar la frecuencia de presentación de los diferentes tipos de neumatización del SE, protrusión/dehiscencia de la arteria carótida interna (ACI), septación intersinusal y neumatización “aberrante” en la evaluación de tomografía computarizada (TC) de senos paranasales en el Hospital Militar Central de Bogotá. Metodología: estudio observacional descriptivo de corte transversal que revisó 756 tomografías, de estas seleccionó aleatoriamente 422. Se estimó la frecuencia de presentación de cada tipo de neumatización del SE. Los hallazgos fueron analizados con estadística descriptiva. **Resultados:** el tipo de neumatización más frecuente utilizando la clasificación Güldner y colaboradores fue el tipo postsellar IVa, seguido del sellar y postsellar

Correspondencia:

Dra. Nataly Vanegas-Bustamante

E-mail: orl.natalyv@gmail.com

Dirección: Transversal 3.a No. 49-00, Bogotá, Colombia. Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Militar Central

Teléfono celular: 300 6535038

IVb. La protrusión y dehiscencia de la ACI estuvieron ambas más comúnmente presentes en los tipos de neumatización más extensa del SE, así como los patrones de neumatización “aberrante”. El patrón de septación múltiple predominó en 86,3 % de los casos. *Conclusiones:* el análisis de la tomografía preoperatoria para cirugía endoscópica transesfenoidal es fundamental para reconocer el tipo de neumatización del SE y sus variantes, lo que permite minimizar el riesgo de lesionar estructuras vitales. La mayor extensión de la neumatización se relaciona con mayor frecuencia de variantes de riesgo de la ACI, estos tipos de neumatización más extensa predominaron en este estudio.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Sphenoid sinus, computed Tomography, carotid artery, internal, risk.

Background: The determination of the pneumatization pattern of the Sphenoid Sinus (SS) and its relationship with neurovascular structures in the preoperative tomographic analysis provides a greater insight of the SS anatomy to minimize the potential intraoperative risk to vital structures. The objective of this study was to estimate the frequency of presentation of the different types of pneumatization of the SS, protrusion/dehiscence of the Internal Carotid Artery (ICA), intersinus septation and aberrant pneumatization in the evaluation of CT scan of paranasal sinuses in the Central Military Hospital from Bogota. *Methods:* A descriptive cross-sectional study. It reviewed 756 CT scans, randomly selecting 422 of these. The frequency of presentation of each type of pneumatization of the SS was estimated. The findings were analyzed with descriptive statistics. *Results:* The most frequent type of pneumatization using the Guldner *et al.* classification was the Postsellar IVa, followed by the Sellar and Postsellar IVb. The protrusion of the ICA and its dehiscence were both more commonly present in the more extensive types of pneumatization of the SS, as well as “aberrant” pneumatization patterns. The multiple septation pattern predominated in 86.3% of the cases. *Conclusion:* The analysis of preoperative tomography for transsphenoidal endoscopic surgery is essential to recognize the type of pneumatization of the SS and its variants, which allows minimizing the risk of injuring vital structures. The greater extent of pneumatization is related to a greater frequency of risk variants of ICA; these types of more extensive pneumatization predominated in this study.

Introducción

El esfenoides es el principal hueso de la base central del cráneo. En su cuerpo central se encuentra la silla turca arriba y el seno esfenoidal abajo, cuenta con cuatro extensiones laterales (alas mayores y menores del esfenoides) y dos proyecciones inferiores (procesos pterigoideos). La silla turca es una depresión en forma de silla de montar en la parte superior del cuerpo del hueso esfenoides, es el punto de referencia más sobresaliente de la base central del cráneo, se encuentra limitada por el tuberculum sellae y por el dorso de la silla turca y contiene la glándula hipófisis (1).

El seno esfenoidal (SE), por su parte, es una extensión posterior de los senos paranasales con una neumatización variable revestida por mucosa que se desarrolla luego del nacimiento y alcanza su tamaño máximo generalmente a los 12 años; está rodeado por importantes estructuras como la silla turca, las arterias carótidas internas (ACI) y los nervios vidiano, óptico y trigémino (1).

El SE es de gran importancia para la cirugía endoscópica que necesita acceso a la base del cráneo, aporta una vía de

fácil acceso con menos riesgos para abordar la silla turca, el nervio óptico, el plano esfenoidal, el tubérculo y la unión orbitario-selar lateral con fines diagnósticos o de tratamiento quirúrgico (2).

La vía transesfenoidal, que incluye los espacios de aire naturales de la cavidad nasal y el SE, es la de elección para el abordaje quirúrgico de la mayoría de los tumores selares debido a la relación del hueso esfenoides con la cavidad nasal y la glándula hipófisis. Enfoques recientes han ampliado las indicaciones de la cirugía transesfenoidal mediante el uso de diferentes corredores, logrando alcanzar lugares anatómicos desde la crista galli hasta la unión espinomedular (3).

La cirugía endoscópica endonasal transesfenoidal (CEET) se ha postulado como el estándar de oro para abordar lesiones de la base del cráneo, con mínima invasividad, menor incidencia de complicaciones y menores tasas de morbilidad y mortalidad en comparación con los abordajes abiertos tradicionales (1, 3, 4). La endoscopia endonasal ofrece una vista panorámica clara y en tiempo real de la ruta quirúrgica, lo que garantiza un acceso rápido y directo a los SE y a todas las estructuras neu-

rovasculares circundantes y minimiza la posibilidad de complicaciones serias (5).

Determinar si un paciente es candidato a la CEET requiere además de una evaluación clínica estricta, una evaluación radiológica preoperatoria completa que incluye la estructura del seno paranasal, la anatomía de la base del cráneo y la localización de la lesión; esta evaluación permite identificar de manera temprana posibles características que aumenten los riesgos intraoperatorios (6).

Las variaciones anatómicas dentro de la cavidad nasal que son relevantes para el acceso endoscópico seguro a la base del cráneo son: la altura de la base del cráneo, el grado de neumatización del SE, la inserción del intersepto, la presencia de celdillas de Onodi y el curso de la cavidad nasal y las arterias etmoidales (4). Tanto la tomografía computarizada (TC) como la resonancia magnética nuclear (RMN) son necesarias para la selección adecuada del paciente y para la guía quirúrgica intraoperatoria en la CEET. La RMN tiene una resolución de tejidos blandos muy alta que proporciona más detalles sobre la ubicación de la lesión y su relación con las estructuras neurovasculares adyacentes, pero aporta menos información sobre las estructuras óseas que se utilizan como referentes anatómicos para guiar la cirugía endoscópica. Por esta razón, la TC preoperatoria es la modalidad preferida para mostrar puntos de referencia óseos, variantes anatómicas y estructuras vasculares circundantes que facilitan el acceso seguro al SE para el cirujano (1, 3, 6).

La extensión de la neumatización del SE, como ya se mencionó, es una de las variables que determinan la viabilidad del abordaje transesfenoidal endonasal. Los SE se evalúan en la vista sagital de la TC y el tipo de neumatización del SE depende de la posición del seno en relación con la silla turca (7, 8). La clasificación del tipo de neumatización ha venido evolucionando junto con las técnicas quirúrgicas; la primera definición fue descrita en 1967 por Hardy y colaboradores (9) que la describe en tres tipos: conchal, sellar y presellar; en 2008 Hamid y colaboradores (10) realizaron una descripción de la neumatización más detallada con cuatro tipos: conchal, presellar, sellar y postsellar; y, finalmente, en 2011 Guldner y colaboradores proponen la siguiente diferenciación (7):

- Tipo I conchal: neumatización mínima o ausente del SE (**Figura 1**).

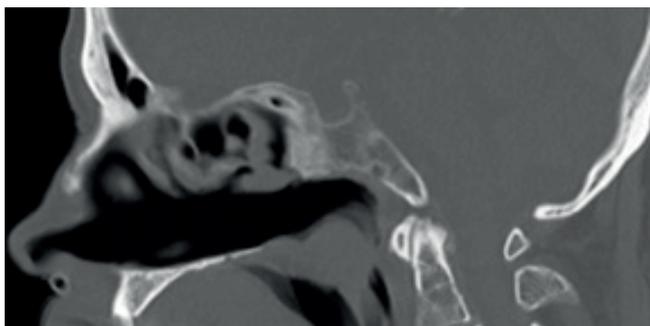


Figura 1. TC sagital en ventana ósea que muestra la neumatización del SE de tipo I conchal. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

- Tipo II presellar: la pared posterior del SE está en frente de la pared anterior de la silla turca (**Figura 2**).

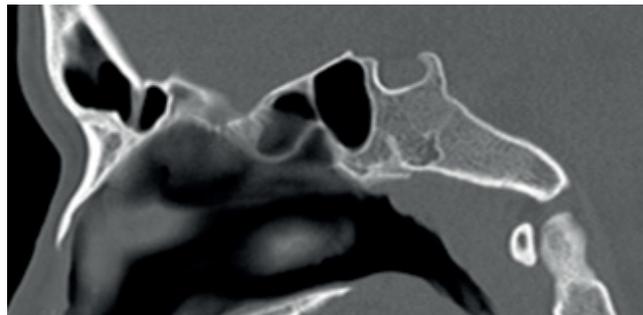


Figura 2. TC sagital en ventana ósea que muestra la neumatización del SE de tipo II presellar. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

- Tipo III sellar: la pared posterior del SE se encuentra entre la pared anterior y posterior de la silla turca (**Figura 3**).

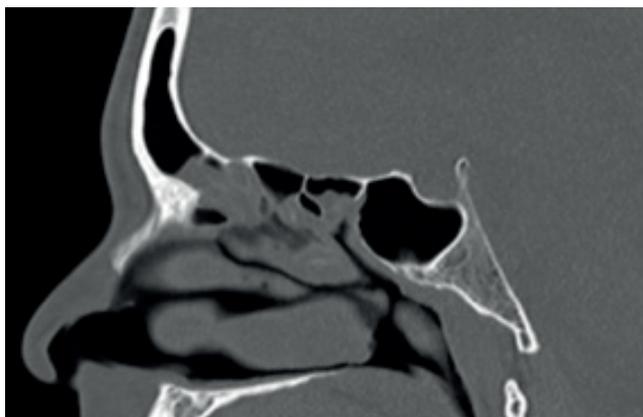


Figura 3. TC sagital en ventana ósea que muestra la neumatización del SE de tipo III sellar. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

- Tipo IVa postsellar: la pared posterior del SE está detrás de la pared posterior de la silla turca, sin aire dorsal (**Figura 4A**).

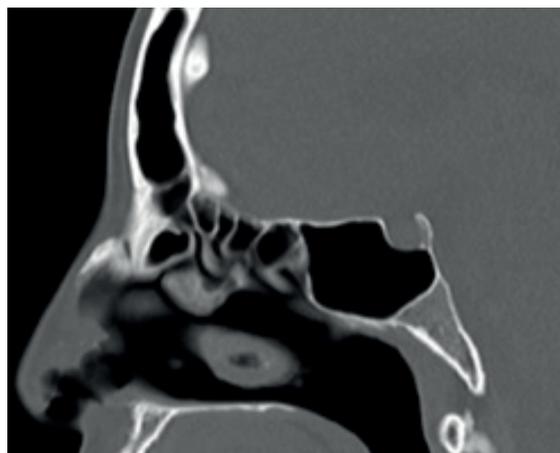


Figura 4A. TC sagital en ventana ósea que muestra la neumatización del SE de tipo postsellar IVa. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

- Tipo IVb postsellar: la pared posterior del SE está detrás de la pared posterior de la silla turca, con aire dorsal (**Figura 4B**).

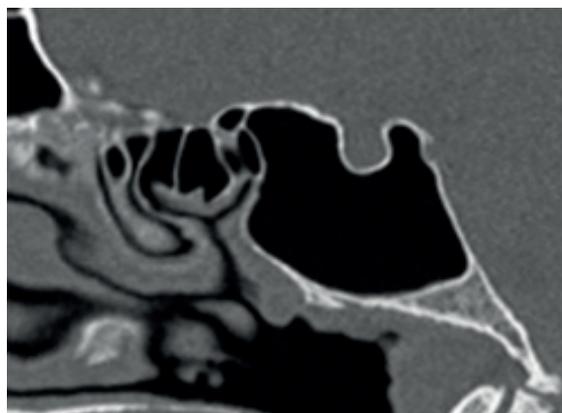


Figura 4B. TC Sagital en ventana ósea que muestra la neumatización del SE de tipo postsellar IVb. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

La clasificación propuesta por Güldner es clínicamente relevante porque permite una descripción más detallada del SE, lo que conlleva diferentes perfiles de riesgo que han promovido su amplia utilización en publicaciones recientes (7, 8).

Según las diferentes publicaciones, pueden encontrarse variaciones respecto a la prevalencia de cada uno de los tipos de neumatización del SE, las cuales pueden explicarse por el tipo de población si se tratan de estudios de análisis imagenológico, análisis anatómico en especímenes cadavéricos o ambos; sin embargo, en general puede resumirse que los rangos de prevalencia reportados para el tipo de neumatización conchal son del 0 %-4%, presellar 2 %-36 %, sellar 14 %-59 % y postsellar 12 %-82 %. Dentro de este último, el tipo postsellar IVa 38 % y el postsellar IVb 13,1 % (8).

En los estudios que han comparado los diferentes tipos de neumatización del SE entre las poblaciones étnicas, el tipo de neumatización conchal es el menos prevalente de todos en todas las poblaciones (0 %-4 %); el tipo de neumatización sellar es más prevalente en la población afroamericana (53,8 %); en asiáticos los tipos sellar y postsellar representan un 50 % cada uno de ellos; en caucásicos e hispanos la neumatización postsellar es contundentemente predominante (56 % y 48,2 %, respectivamente) (11).

Los tipos de neumatización sellar y postsellar son los más aptos para la CEET. Sin embargo, se debe tener en cuenta el grado de neumatización ya que, si es demasiado amplio y existe un estado de "hiperneumatización" o neumatización extendida, la anatomía circundante puede distorsionarse con la protrusión o dehiscencia de los nervios ópticos (NO) y ACI, lo que aumenta el riesgo de perforación inadvertida y daño en estructuras adyacentes (10). El aumento de la neumatización puede conllevar que el piso de la fosa craneal media se confunda con la silla turca y predisponer a una entrada intracraneal errónea. Adicionalmente, cuando no se es

consciente de una extensa neumatización a nivel del dorso de la silla turca y el receso clival, la penetración de la pared posterior del SE y clivus llevaría a una fistula de líquido cefalorraquídeo accidental (11).

Raseman y colaboradores en 2020 definió la protrusión de una estructura neurovascular hacia el SE como una exposición superior o igual al 50 % de la estructura hacia el seno. Para determinar dicho porcentaje de protrusión neurovascular, trazaron una línea entre los márgenes externos de la hendidura ósea y luego se evaluó el porcentaje de la estructura abarcada por esa línea. La dehiscencia de las estructuras neurovasculares la definió como la ausencia de hueso o la incapacidad para identificar la presencia de hueso que recubre la ACI o NO con un intento de confirmación en múltiples cortes y/o planos (8).

Publicaciones previas describen las neumatizaciones sellar y postsellar como los tipos de neumatización más prevalentes y los menos frecuentes la presellar y conchal. La identificación de los tipos de neumatización presellar y conchal es importante porque constituyen el mayor obstáculo para acceder a la silla turca; de hecho, la presencia de la neumatización conchal se había considerado como una contraindicación para el abordaje transesfenoidal. Sin embargo, en la actualidad, con la implementación de las ayudas tecnológicas como sistemas de neuronavegación intraoperatorios, ha dejado de considerarse como contraindicación (12-17).

En Movahhedian y colaboradores en 2020, la neumatización más frecuente (n=500) fue la postsellar IVa con un 38,9 % y la menos frecuente la conchal con un 1 %, lo que resulta ser acorde con publicaciones previas. Movahhedian y colaboradores en 2020 encontraron que la tasa de protrusión de la ACI y la dehiscencia de su pared hacia el SE fue significativamente mayor en los senos postsellares (IVa) y (IVb). La ACI estaba protruida en el 91,5 % de los senos de tipo postsellar IVb y el 69,5 % de los senos de tipo postsellar IVa.

Las tasas de dehiscencia de la ACI y el NO respecto al SE mostraron estar directamente relacionadas con el grado de neumatización del seno. Hubo dehiscencia entre la ACI y el SE en el 70 % de las neumatizaciones tipo postsellar IVb y en el 58,1 % del tipo postsellar IVa. Se observó dehiscencia del NO en el 85,4 % de los senos postsellares IVb. A medida que aumentaba la extensión de la protrusión de la ACI y del NO, aumentaba también la probabilidad de la dehiscencia de sus paredes al seno, pues se observó dehiscencia en más del 85 % de las ACI y los NO con una extensión de protrusión superior al 50 % (12).

Refaat y colaboradores en 2020 concluyó también que la prevalencia de protrusión y dehiscencia de las estructuras neurovasculares está significativamente relacionada con el tipo de neumatización del SE y que dicha prevalencia aumenta a medida que aumenta el grado de neumatización (18).

En el estudio desarrollado por Raseman y colaboradores en 2020 (n=81), los patrones de neumatización esfenoidal más comunes fueron los tipos sellar (45 %) y postsellar (49 %) y ninguno de sus pacientes presentó el tipo conchal. La

protrusión de la ACI y el NO hacia el SE estuvo presente en el 30 % y 17 % de los casos, respectivamente; sin embargo, ellos no estudiaron la relación entre estas estructuras y el grado de neumatización. Estos autores no utilizaron la subdivisión postsellar (IVa) y (IVb), pues analizaron la neumatización del dorso de la silla turca por separado, y encontraron que estaba presente solo en el 5 % de su población.

La neumatización del dorso de la silla turca se define como la neumatización que se extiende a la cara superior del dorso de la silla turca. Según revisiones previas de la literatura, la neumatización sellar dorsal está presente solo en una pequeña parte de la población que oscila entre un 5 % a 14 % de los pacientes (2, 8, 10). La presencia de dicha neumatización sellar dorsal puede predisponer a los pacientes a lesión ósea a nivel sellar posterior y clivus superior y a fistula de líquido cefalorraquídeo (LCR) accidental, como ya se describió previamente (8).

La variación de las prevalencias entre los tipos de neumatización sellar y postsellar puede estar relacionada al uso de diferentes clasificaciones. En estudios antiguos usaron la clasificación de Radberg y la mayoría de los estudios más recientes utilizan la clasificación de Guldner. Otro factor radica en que definir con precisión la neumatización puede estar sujeto a variabilidad interobservador cuando la neumatización se encuentra en los márgenes de la silla turca anterior o posterior, y también se ven involucrados aspectos demográficos como la etnia de la población incluida en el estudio (8, 12).

El análisis de las imágenes de TC es fundamental en el escenario del planeamiento quirúrgico de la cirugía endoscópica de senos paranasales y de base de cráneo, analizar el tipo de neumatización, septación del SE, así como la presencia de variantes anatómicas en las estructuras neurovasculares es de suma importancia y alertará a los cirujanos sobre las regiones sensibles de ser lesionadas (8, 19).

El conocimiento especializado de las técnicas quirúrgicas endoscópicas y el análisis preoperatorio detallado de la anatomía del SE y sus límites con estructuras neurovasculares circundantes es crucial para facilitar la entrada a la fosa pituitaria y reducir las complicaciones intraoperatorias de la cirugía endoscópica transnasal transesfenoidal (1, 20, 21).

El objetivo de este estudio fue conocer los patrones de neumatización del SE en las TC de senos paranasales de los pacientes atendidos en el Hospital Militar Central de Bogotá, como parte de la evaluación preoperatoria para cirugía transesfenoidal.

Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal a partir de la evaluación retrospectiva de TC de senos paranasales. Se incluyeron tomografías simples de senos paranasales realizadas a pacientes mayores de 18 años que asistieron al Hospital Militar Central de Bogotá. Se excluyeron aquellas tomografías en las cuales la anatomía estuvo modificada o distorsionada, como es el caso de pacientes con antecedente de trauma craneoencefálico y/o

trauma facial, antecedente de cirugía previa de los senos paranasales etmoides y esfenoides, pacientes con patología tumoral nasosinusal con compromiso y/o extensión al SE y pacientes con patología tumoral de base de cráneo anterior.

Se revisó el registro de imágenes diagnósticas del Hospital Militar Central de Bogotá y se encontraron 4326 estudios de senos paranasales, de los cuales 2639 cumplieron criterios de inclusión y 1883 se excluyeron, dejando así un total de 756 estudios elegibles. Finalmente, de este marco muestral se seleccionó aleatoriamente una muestra previamente calculada de 422 TC de senos paranasales (Figura 5).

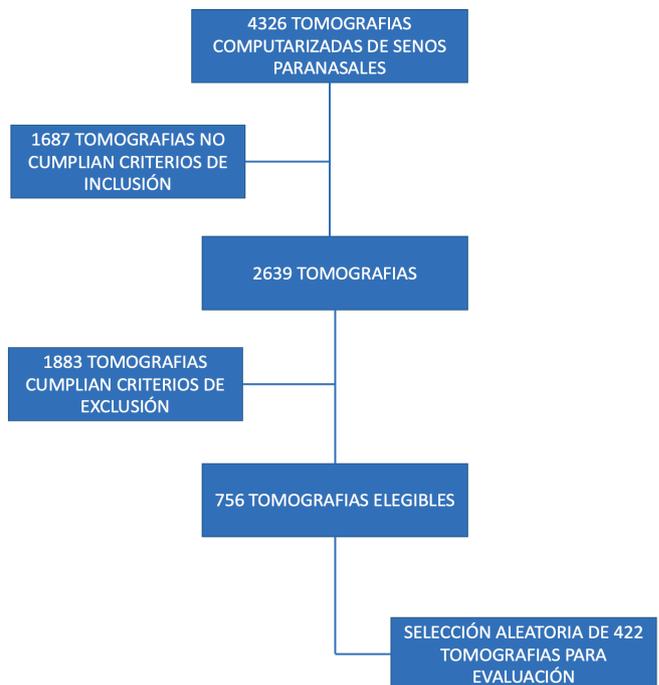


Figura 5. Flujograma de reclutamiento para el estudio “Patrones de neumatización del SE en la TC como parte de la evaluación preoperatoria para cirugía endoscópica transesfenoidal”. Hospital Militar Central. Bogotá, Colombia; 2021.

Se tomaron varias consideraciones para calcular el tamaño de la muestra en el contexto de un estudio de corte transversal para estimar la prevalencia de los patrones de neumatización del SE. Se estableció un nivel de confianza del 95 %, poder del estudio del 80 %, un error de muestreo del 5 % y se tomó el mayor tamaño de muestra calculada tomando como referencia la prevalencia de los IV tipos de neumatización del SE reportada en la literatura. Finalmente, se tomó como parámetro la información reportada por Tomovic y colaboradores, donde el mayor tamaño de muestra calculado en el presente estudio se obtuvo con la prevalencia de neumatización postsellar en población hispana de 48,2 %. $E =$ precisión (0,05), $Z_{(1-\alpha/2)}$ = percentil de la distribución normal estándar para este caso (1,96); $p =$ prevalencia del patrón de neumatización 48,2 %; $n = 383$. Se aplicó un factor de corrección poblacional del 10 % determinando así un tamaño de la muestra de 422 TC a evaluar.

Se realizó una revisión retrospectiva de las imágenes de TC simple de senos paranasales. Las imágenes fueron obtenidas con tomógrafo de 80 detectores Toshiba® modelo Aquilion Prime. Su protocolo incluyó cortes desde 2 cm por encima de los senos frontales hasta 2 cm por debajo de la mandíbula, el grosor de corte en los planos axial, coronal y sagital fue de 2 mm por un intervalo de 2 mm, y se dispuso de las imágenes en ventana de tejido óseo y tejido blando.

Las imágenes de TC fueron revisadas por dos evaluadores independientes (investigadores del Hospital Militar Central). El análisis de las imágenes se realizó utilizando el software VisualMedica (tecnología en imagen médica), que permite revisar cada uno de los cortes y las reconstrucciones a partir del corte axial de la TC. De este mismo software se extrajeron los datos demográficos relacionados con sexo y edad de los pacientes que fueron seleccionados para el estudio.

Se usaron las siguientes definiciones en el estudio: el plano de identificación de la neumatización del SE en la TC se define como la orientación de las imágenes tomográficas que seccionan el cuerpo humano en un sentido específico y permiten analizar los hallazgos anatómicos en tres planos, que corresponden a:

- **Plano axial:** plano horizontal que divide en superior e inferior.
- **Plano sagital:** plano que pasa por la mitad de la línea media del cuerpo. Es sagital porque se alinea con la sutura sagital del cráneo y divide el cuerpo en anterior y posterior.
- **Plano coronal:** plano que va de un lado a otro del cuerpo, derecha a izquierda o viceversa.

Para definir el tipo de neumatización del SE, se utilizó el sistema de clasificación propuesto por Güldner y colaboradores en el corte sagital de la TC.

La protrusión de la ACI fue definida como la proyección de la estructura vascular hacia el interior del espacio neumatizado del SE mayor o igual al 50 % de la ACI, pero con cobertura ósea intacta. Este hallazgo fue valorado en el corte axial de la TC (**Figura 6**).

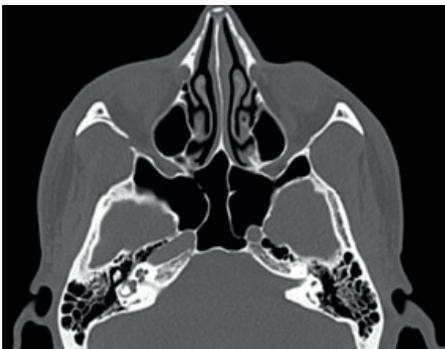


Figura 6. TC axial en ventana ósea que muestra una protrusión bilateral de la ACI con septos intersinusales que se insertan sobre ambas estructuras vasculares. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021

La dehiscencia de la ACI fue definida como la falta de un margen óseo parcial o completo alrededor de la estructura vascular. Este hallazgo fue valorado en el corte axial de la TC (**Figura 7**).

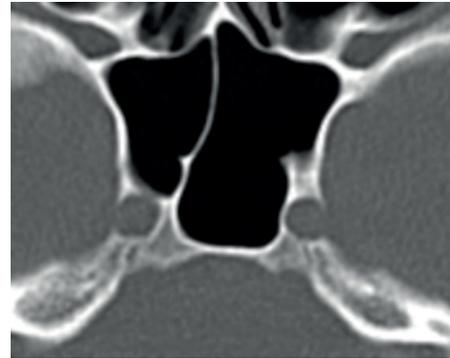


Figura 7. TC axial en ventana ósea que muestra una dehiscencia de la ACI. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

Para describir el tipo de septación intersinusual del SE, se utilizó la definición de septación simple como la presencia de un único septo intersinusual y septación múltiple o septos accesorios cuando existía más de un septo intersinusual; en las vistas axial y coronal de la TC (**Figura 8A y 8B**).



Figura 8A. TC coronal en ventana ósea que muestra una septación intersinusual simple con división asimétrica de la cavidad del SE. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

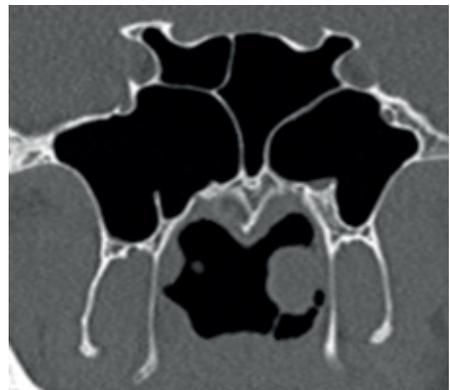


Figura 8B. TC coronal en ventana ósea que muestra una septación intersinusual múltiple. Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

Para definir neumatización “aberrante” del SE, se identificó la presencia de aire (neumatización) en al menos una de las siguientes estructuras: proceso pterigoides (PP), proceso clinoides anterior (PCA) y ala mayor del esfenoides (AME) en los cortes axial, coronal y sagital de la TC (**Figura 9**).

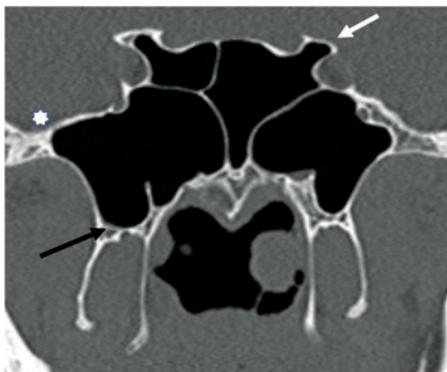


Figura 9. TC coronal en ventana ósea que muestra patrones de neumatización “aberrante” del SE. Neumatización del PCA (flecha blanca); neumatización del PP (flecha negra); neumatización del AME (estrella blanca). Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

Se identificaron y controlaron los siguientes sesgos:

- **Sesgo de información:** se minimizó con un evaluador con conocimiento del tema en la recolección de la información de las tomografías, no se pudo eliminar completamente al utilizar una fuente de información documental histórica o retrospectiva.
- **Sesgo de selección:** una persona se encargó del proceso de selección de las tomografías siguiendo los criterios de inclusión del estudio.
- **Sesgo debido a la falta de representatividad:** se aplicó una técnica de muestreo que permitió obtener una muestra representativa de la población general.
- **Sesgo de medición:** se registraron los datos en una base de datos diseñada para el estudio con opciones predefinidas para el diligenciamiento de las variables.

Este estudio fue evaluado y aprobado por el comité de ética en investigación del Hospital Militar Central. La privacidad de los participantes y sus estudios de imágenes diagnósticas fue protegida y sus nombres no fueron usados de manera alguna; además, no hubo conflictos de interés. Los datos obtenidos a partir de la revisión de las TC fueron registrados en una base de datos diseñada para este fin, usando un instrumento de recolección de datos en la plataforma web REDCap. Una vez se recogió la información, se ingresó al programa SPSS (v.20), en el cual se realizó el análisis estadístico consistente en estadística descriptiva.

Resultados

Del total de tomografías evaluadas, la mayoría correspondieron a pacientes del sexo masculino, 64,6 % (n=272),

mientras que la participación de las mujeres en la muestra fue 35,4 % (n=149); con una edad promedio de 42,37 años, siendo la edad mínima 18 años y la máxima de 92 años. El tipo de neumatización más frecuente utilizando la clasificación Güldner y colaboradores fue el tipo postsellar IVa en 47,4 % (n=200), seguido del tipo sellar en 37,2 % (n=157) y postsellar IVb en 8,1 % (n=34). El tipo de neumatización presellar representó el 6,6 % (n=28). A su vez, el tipo de neumatización más infrecuente en la población correspondió al tipo conchal en 0,7 % (n=3) (**Tabla 1**).

Tabla 1. Tipo de neumatización del SE en la evaluación de TC de senos paranasales utilizando la clasificación de Güldner y colaboradores

Tipo de neumatización del SE	N	%	[IC 95%]
Conchal	3	0,7	[-0,1-1,5]
Presellar	28	6,6	[4,2-9]
Sellar	157	37,2	[32,6-41,8]
Postsellar IVa	200	47,4	[42,6-52,2]
Postsellar IVb	34	8,1	[5,5-10,7]

Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

La protrusión de la ACI estuvo ausente en la mayoría de los casos (58,7 %), se encontró una presentación bilateral en el 26,7 %, derecha en el 9,2 % e izquierda en el 5,4%. La dehiscencia de la ACI también estuvo ausente en la mayoría (91 %), su presentación derecha (4,1 %) e izquierda (3,7 %) y bilateral (1,2 %). Sin embargo, la protrusión de la ACI estuvo más comúnmente presente en los tipos de neumatización más extensa como son la postsellar IVa y IVb (32,9 % y 7,1 %, respectivamente). La dehiscencia de la ACI también estuvo presente en relación con los tipos de neumatización “más extensa” sellar, postsellar IVa y postsellar IVb (2,8 %, 5,4 % y 0,71 %, respectivamente) (**Tabla 2**).

Tabla 2. Tipo de neumatización del SE y frecuencia de protrusión/dehiscencia de la ACI

Tipo de neumatización del SE	Protrusión de la arteria carótida interna (ACI)	Dehiscencia de la arteria carótida interna (ACI)
Conchal	0	0
Presellar	0	0
Sellar	5 (1.1%)	12 (2.8%)
Postsellar IVa	139 (32.9%)	23 (5.4%)
Postsellar IVb	30 (7.1%)	3 (0.71%)

Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

En la mayoría de las tomografías se evidenció una contundente predominancia del tipo de septación intersinusal múltiple en el 86,3 % de los casos (n=364) frente a 13,7 % (n=58) para el tipo de septación intersinusal simple.

Finalmente, en la mayoría de las tomografías no se encontraron patrones de neumatización “aberrante” del SE. El

Tabla 3. Patrones “aberrantes” de neumatización del SE

Neumatización “aberrante” del SE	Bilateral	Derecha	Izquierda	Total	Ausente
PP	70 (16,6 %)	31 (7,3 %)	33 (7,8 %)	134 (31,7 %)	288 (68,2 %)
PCA	30 (7,1 %)	24 (5,7 %)	17 (4,0 %)	71 (16,8 %)	351 (83,2 %)
AME	58 (13,7 %)	23 (5,5 %)	35 (8,3 %)	116 (27,5 %)	306 (72,5 %)

Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

tipo más frecuentemente encontrado fue la neumatización del PP en el 31,7 %, seguido del AME en el 27,5 % y del PCA en el 16,8 % (Tabla 3), todos ellos en relación con los tipos de neumatización sellar, postsellar IVa y postsellar IVb y ninguno relacionado con los tipos de neumatización conchal y presellar (Tabla 4).

Tabla 4. Tipo de neumatización del SE y frecuencia de patrones de neumatización “aberrante”

Tipo de neumatización del SE	Neumatización “aberrante” del SE		
	PP	AME	PCA
Conchal	0	0	0
Presellar	0	0	0
Sellar	14 (3,3 %)	11 (2,6 %)	9 (2,1 %)
Postsellar IVa	93 (22 %)	79 (18,7 %)	48 (11,3 %)
Postsellar IVb	27 (6,3 %)	26 (6,16 %)	14 (3,3 %)

Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia; 2021.

Discusión

El SE es de gran importancia para la CEET, ya que aporta una vía de fácil acceso y con menos riesgos para alcanzar estructuras de la base de cráneo anterior con fines diagnósticos o de tratamiento quirúrgico (2).

El análisis de las imágenes de TC es fundamental en el escenario del planeamiento prequirúrgico, la TC es la modalidad de imagen preferida para mostrar puntos de referencia óseos, variantes anatómicas y estructuras vasculares circundantes que son de suma importancia para un abordaje seguro al SE (1, 3, 6). Analizar el tipo de neumatización, septación del SE, así como la presencia de variantes anatómicas en las estructuras neurovasculares, alertará a los cirujanos sobre las regiones sensibles de ser lesionadas durante la cirugía (8, 19).

Según las diferentes publicaciones, pueden encontrarse variaciones respecto a la prevalencia de cada uno de los tipos de neumatización del SE, explicadas posiblemente por el tipo de población y por el diseño del estudio. En general, puede resumirse que los rangos de prevalencia reportados para el tipo de neumatización conchal son del 0 %-4 %, presellar del 2 %-36 %, sellar del 14 %-59 % y postsellar del 12 %-82 %; dentro de este último, el tipo postsellar IVa del 38 % y postsellar IVb del 13,1 % (8).

En los estudios que han comparado los diferentes tipos de neumatización del SE entre las poblaciones étnicas, el tipo de neumatización conchal es el menos prevalente de to-

dos en todas las poblaciones (0 %-4 %), mientras que el tipo de neumatización sellar es más prevalente en la población afroamericana (53,8 %), en asiáticos los tipos sellar y postsellar representan un 50% cada uno de ellos; en caucásicos e hispanos la neumatización postsellar es contundentemente predominante (56% y 48.2% respectivamente) (11).

Los resultados del presente estudio se correlacionan con lo hasta ahora reportado en la literatura, el tipo de neumatización más frecuente utilizando la clasificación Güldner y colaboradores fue el tipo postsellar IVa en el 47,4 %, seguido del tipo sellar en el 37,2 % y postsellar IVb en el 8,1 %. El tipo de neumatización presellar representó el 6,6 %. A su vez, el tipo de neumatización más infrecuente en la población estudiada correspondió al tipo conchal en el 0,7 % (Figura 10). Datos que resultan ser muy relevantes si recordamos que los patrones de neumatización “más extensa” del SE, como son los tipos sellar y postsellar, se han relacionado con mayor probabilidad de anatomía distorsionada con una mayor frecuencia de variantes anatómicas neurovasculares de riesgo que predisponen a lesión involuntaria de dichas estructuras o a una penetración accidental al contenido intracraneal durante una CEET, lo que conlleva complicaciones serias e incluso fatales durante la cirugía y con secuelas graves para el paciente (10-12).

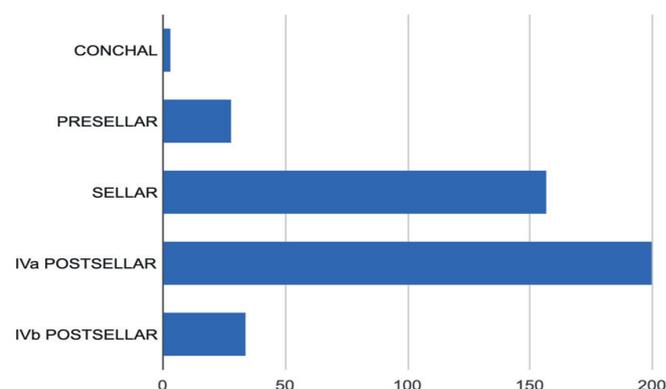


Figura 10. Distribución del tipo de neumatización del SE según la clasificación de Güldner y colaboradores en la tomografía de senos paranasales de los pacientes del Hospital Militar Central. Bogotá, Colombia; 2021.

Conteo/frecuencia: conchal (3, 0,7 %), presellar (28, 6,6 %), sellar (157, 37,2 %), postsellar IVa (200, 47,4 %), postsellar IVb (34, 8,1 %)

Aunque los tipos de neumatización sellar y postsellar son los más aptos para la CEET, se debe tener en cuenta que, cuando nos encontramos con un grado de neumatización del SE que es demasiado amplio o en otras palabras cuando existe un estado de “hiperneumatización” o “neumatización extendida”, la anatomía circundante puede distorsionarse con la protrusión o dehiscencia de las estructuras neurovasculares, lo que aumenta el riesgo de perforación inadvertida y lesiones graves (10). El aumento de la neumatización también puede conllevar que el piso de la fosa craneal media se confunda con la silla turca y predisponer a una entrada intracraneal accidental. Adicionalmente, cuando no se es consciente de una extensa neumatización a nivel del dorso de la silla turca, la penetración de la pared posterior del SE y del clivus llevaría a una fistula de LCR iatrogénica (11).

En este estudio se centró la atención sobre la frecuencia de protrusión y/o dehiscencia de la ACI, así como la presentación de patrones “aberrantes” de neumatización del SE, refiriéndose a estructuras óseas que normalmente no deberían estar neumatizadas (aireadas) como lo son el PP, el AME y el PCA.

Movahhedian y colaboradores en 2020 encontraron que la tasa de protrusión de la ACI y la dehiscencia de su pared hacia el SE fue significativamente mayor en los senos postsellares (IVa y IVb). La ACI estaba protruida en el 91,5 % de los senos de tipo postsellar IVb y el 69,5 % de los senos de tipo postsellar IVa (12).

Refaat y colaboradores en 2020 concluyó también que la prevalencia de protrusión y dehiscencia de las estructuras neurovasculares está significativamente relacionada con el tipo de neumatización del SE y que dicha prevalencia aumenta a medida que aumenta el grado de neumatización (18).

En el presente estudio se encontró que, analizando la muestra total de 422 TC, tanto la protrusión como la dehiscencia de la ACI estuvieron ausentes en la mayoría de los casos 58,7 % y 91 %, respectivamente. Sin embargo, la protrusión de la ACI estuvo más comúnmente presente en los tipos de neumatización “más extensa” postsellar IVa y IVb, 32,9 % y 7,1 %, respectivamente. La dehiscencia de la ACI también estuvo presente en relación con los tipos de neumatización “más extensa” sellar, postsellar IVa y postsellar IVb, 2,8 %, 5,4 % y 0,71 %, respectivamente.

Se ha descrito que el SE está generalmente dividido por una septación intersinusal, la cual debe ser removida parcial o completamente para exponer adecuadamente el piso de la silla turca. Esta septación intersinusal usualmente se desvía hacia un solo lado, dividiendo por lo general la cavidad en dos porciones asimétricas. Se ha reportado que la septación puede desviarse ligeramente lateral e incluso terminar sobre la ACI hasta en el 40 % de los pacientes. En estas circunstancias se hace muy importante su reconocimiento previo a la cirugía para evitar la lesión de la ACI durante la resección del septo.

Se ha reportado en estudios previos una prevalencia del

tipo de septación intersinusal dentro de los siguientes rangos (simple con 20 %-77 % y múltiple con 20 %-80 %). En el estudio de Hamid y colaboradores encontraron septación múltiple solo en el 8,7 % de los casos (10). Raseman y colaboradores reportó una ligera y mayor presentación de septación múltiple en el 57 % de los casos (8). En contraste con estos resultados, este estudio evidenció una contundente predominancia del tipo de septación intersinusal múltiple en el 86,3 % de los casos frente al 13,7 % para el tipo de septación intersinusal simple. Como hallazgos adicionales, se encontró que estos septos intersinusales pueden cursar en un trayecto horizontal y/o vertical y se pudo observar en muchos casos que los septos intersinusales presentaban su inserción en estrecha relación con la ACI.

Finalmente, en la mayoría de tomografías analizadas en este estudio no se encontraron patrones de neumatización “aberrante” del SE. En este aspecto, Refaat y colaboradores reportó 77 de 170 pacientes con algún tipo de neumatización “aberrante”, siendo el más frecuente la neumatización del PCA en el 27,6 %, seguido de la neumatización del PP en el 26,5 % y, por último, la neumatización del AME en el 22,9 % (18). Las tasas reportadas en la literatura para la neumatización del PCA están entre 13 % a 29,3 %, la neumatización del PP entre 15,5 % a 43,6 % y AME entre 10,7 % a 20 %. En el presente estudio, el tipo de neumatización “aberrante” que fue más comúnmente encontrado correspondió a la neumatización del PP en 31,7 %, seguido del AME en 27,5 % y del PCA en 16,8 %, todos ellos en relación con los tipos de neumatización sellar, postsellar IVa y postsellar IVb y ninguno relacionado con los tipos de neumatización conchal y presellar.

Conclusiones

El conocimiento especializado de las técnicas quirúrgicas endoscópicas y el análisis preoperatorio detallado de la anatomía del SE, reconociendo sus límites y las estructuras neurovasculares circundantes, es crucial para facilitar el acceso a la silla turca y reducir las complicaciones intraoperatorias de la CEET. El análisis preoperatorio de las imágenes de TC es esencial para minimizar los riesgos y hacer técnicamente más sencillo el abordaje.

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio, es posible concluir que la población atendida en el Hospital Militar Central de Bogotá presentó con mayor frecuencia los tipos de neumatización del SE considerados como “patrones de neumatización extensa”, correspondiente a los tipos sellar y postsellar IVa y IVb, condiciones anatómicas que, dada la información expuesta, tienen mayor relación con la presencia de protrusión y/o dehiscencia de las estructuras neurovasculares. En el presente estudio se corroboraron los hallazgos respecto a la ACI. Así mismo, se demostró que hubo una mayor frecuencia de presentación del patrón de septación intersinusal múltiple; en cuanto a los patrones de “neumatización aberrante”, estuvieron presentes en relación con los tipos de neumatización más extensa antes

mencionados. Todas estas características están relacionadas ampliamente en la literatura como perfiles anatómicos de riesgo para lesión neurovascular, fístula de LCR y entrada intracraneal accidental durante la cirugía endoscópica.

Los abordajes endoscópicos transnasales son una práctica cotidiana en el Hospital Militar Central de Bogotá, donde, además, se ha consolidado un grupo multidisciplinario conformado por otorrinolaringólogos y neurocirujanos para el manejo de patología de base de cráneo, con experiencia creciente en el abordaje endoscópico endonasal transesfenoidal para acceder a la silla turca y tratar las lesiones selares; esto otorga una relevancia contundente al presente estudio y conlleva que los cirujanos realicen el análisis imagenológico preoperatorio de manera sistemática y organizada previendo que la población atendida puede exhibir variaciones anatómicas del SE asociadas con mayor riesgo intraoperatorio.

A partir de los resultados de este estudio, surge el interés por describir detalladamente la frecuencia de presentación de otras variantes anatómicas relacionadas con el SE que puedan incrementar el riesgo relacionado con la CEET.

Se necesitan otros estudios que evalúen no sólo la frecuencia de presentación, sino que busquen establecer correlación entre variantes anatómicas previamente definidas con perfiles de riesgo para lesiones intraoperatorias durante el abordaje endoscópico del SE como ruta de acceso a la base del cráneo.

Con la información obtenida en este estudio, sumado al análisis imagenológico de otras variantes anatómicas que puedan evaluarse en futuros estudios, se podrá constituir una lista de chequeo o checklist para una evaluación preoperatoria de las imágenes de TC que resulte práctica de realizar y recordar para no omitir aspectos importantes que deben revisarse; con esta lista de chequeo podrán analizarse sistemáticamente los patrones de neumatización y las variantes anatómicas de riesgo, lo cual facilitará el análisis del cirujano y le permitirá planear el mejor abordaje, disminuyendo el riesgo quirúrgico y obteniendo beneficios para el paciente en términos de seguridad y facilidad de acceso.

Financiación

Este artículo fue autofinanciado por los autores. La licencia del instrumento de recolección de datos usado (plataforma web REDCap) es propiedad del Hospital Militar Central de Bogotá.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Aspectos éticos

Este estudio fue evaluado y aprobado por el comité de ética en investigación del Hospital Militar Central. La privacidad de los participantes y sus estudios de imágenes diagnósticas fue protegida y sus nombres no fueron usados de manera alguna.

REFERENCIAS

- García-Garrigós E, Arenas-Jiménez JJ, Monjas-Cánovas I, Abarca-Olivas J, Cortés-Vela JJ, De La Hoz-Rosa J, et al. Transsphenoidal Approach in Endoscopic Endonasal Surgery for Skull Base Lesions: What Radiologists and Surgeons Need to Know. *Radiographics*. 2015;35(4):1170-85. doi: 10.1148/rg.2015140105
- Wiebracht ND, Zimmer LA. Complex anatomy of the sphenoid sinus: a radiographic study and literature review. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2014;75(6):378-82. doi: 10.1055/s-0034-1376195
- Famurewa OC, Ibitoye BO, Ameye SA, Asaleye CM, Ayoola OO, Onigbinde OS. Sphenoid Sinus Pneumatization, Septation, and the Internal Carotid Artery: A Computed Tomography Study. *Niger Med J*. 2018;59(1):7-13. doi: 10.4103/nmj.NMJ_138_18
- Locatelli M, Di Cristofori A, Draghi R, Bertani G, Guastella C, Pignataro L, et al. Is Complex Sphenoidal Sinus Anatomy a Contraindication to a Transsphenoidal Approach for Resection of Sellar Lesions? Case Series and Review of the Literature. *World Neurosurg*. 2017;100:173-79. doi: 10.1016/j.wneu.2016.12.123
- Jiang WH, Xiao JY, Zhao SP, Xie ZH, Zhang H. Resection of extensive sellar tumors with extended endoscopic transsphenoidal approach. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2007;264(11):1301-8. doi: 10.1007/s00405-007-0360-7
- Learned KO, Lee JYK, Adappa ND, Palmer JN, Newman JG, Mohan S, et al. Radiologic Evaluation for Endoscopic Endonasal Skull Base Surgery Candidates. *Neurographics*. 2015;5(2):41-55. doi: 10.3174/ng.2150110
- Güldner C, Pistorius SM, Diogo I, Bien S, Sesterhenn A, Werner JA. Analysis of pneumatization and neurovascular structures of the sphenoid sinus using cone-beam tomography (CBT). *Acta Radiol*. 2012;53(2):214-9. doi: 10.1258/ar.2011.110381
- Raseman J, Guryildirim M, Beer-Furlan A, Jhaveri M, Tajudeen BA, Byrne RW, et al. Preoperative Computed Tomography Imaging of the Sphenoid Sinus: Striving Towards Safe Transsphenoidal Surgery. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2020;81(3):251-62. doi: 10.1055/s-0039-1691831
- Hardy J. La chirurgie de l'hypophyse par voie trans-sphénoïdale ouverte. Etude comparative de deux modalités techniques [Surgery of the pituitary gland, using the open trans-sphenoidal approach. Comparative study of 2 technical methods]. *Ann Chir*. 1967;21(15):1011-22.
- Hamid O, El Fiky L, Hassan O, Kotb A, El Fiky S. Anatomic Variations of the Sphenoid Sinus and Their Impact on Transsphenoid Pituitary Surgery. *Skull Base*. 2008;18(1):9-15. doi: 10.1055/s-2007-992764
- Tomovic S, Esmacili A, Chan NJ, Shukla PA, Choudhry OJ, Liu JK, et al. High-resolution computed tomography analysis of variations of the sphenoid sinus. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2013;74(2):82-90. doi: 10.1055/s-0033-1333619
- Movahhedian N, Paknahad M, Abbasinia F, Khojatepour L. Cone Beam Computed Tomography Analysis of Sphenoid Sinus Pneumatization and Relationship with Neurovascular Structures. *J Maxillofac Oral Surg*. 2021;20(1):105-14. doi: 10.1007/s12663-020-01326-x
- Lu Y, Pan J, Qi S, Shi J, Zhang X, Wu K. Pneumatization of the sphenoid sinus in Chinese: the differences from Caucasian and its application in the extended transsphenoidal approach. *J Anat*. 2011;219(2):132-42. doi: 10.1111/j.1469-7580.2011.01380.x
- Batra PS, Citardi MJ, Gallivan RP, Roh HJ, Lanza DC. Software-enabled CT analysis of optic nerve position and paranasal

- sinus pneumatization patterns. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;131(6):940-5. doi: 10.1016/j.otohns.2004.07.013
15. Štoković N, Trkulja V, Dumić-Čule I, Čuković-Bagić I, Lauc T, Vukičević S, et al. Sphenoid sinus types, dimensions and relationship with surrounding structures. *Ann Anat.* 2016;203:69-76. doi: 10.1016/j.aanat.2015.02.013
 16. Rahmati A, Ghafari R, AnjomShoa M. Normal Variations of Sphenoid Sinus and the Adjacent Structures Detected in Cone Beam Computed Tomography. *J Dent (Shiraz).* 2016;17(1):32-7.
 17. Idowu OE, Balogun BO, Okoli CA. Dimensions, septation, and pattern of pneumatization of the sphenoidal sinus. *Folia Morphol (Warsz).* 2009;68(4):228-32.
 18. Refaat R, Basha MAA. The impact of sphenoid sinus pneumatization type on the protrusion and dehiscence of the adjacent neurovascular structures: A prospective MDCT imaging study. *Acad Radiol.* 2020;27(6):e132-e139. doi: 10.1016/j.acra.2019.09.005
 19. Dal Secchi MM, Dolci RLL, Teixeira R, Lazarini PR. An Analysis of Anatomic Variations of the Sphenoid Sinus and Its Relationship to the Internal Carotid Artery. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2018;22(2):161-66. doi: 10.1055/s-0037-1607336
 20. Unal B, Bademci G, Bilgili YK, Batay F, Avci E. Risky anatomic variations of sphenoid sinus for surgery. *Surg Radiol Anat.* 2006;28(2):195-201. doi: 10.1007/s00276-005-0073-9
 21. Cappello ZJ, Minutello K, Dublin AB. *Anatomy, Head and Neck, Nose Paranasal Sinuses.* [Actualizado el 11 de febrero de 2023]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499826/>



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos originales

Prevalencia de estenosis subglótica posintubación en paciente pediátrico en un hospital de tercer nivel en Colombia entre 2017 y 2020

Prevalence of pediatric postintubation subglottic stenosis in a third level hospital in Colombia between 2017 and 2020

Manuela Hurtado-González*, Erika Sánchez-Villegas**, Juan Fernando Muñoz-Tamayo***, Julián Andrés Sierra-Jaramillo****, Damián Martínez-Soto*****.

* Residente de otorrinolaringología, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6823-0548>

** Residente de otorrinolaringología, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2506-3118>

*** Médico especialista en otorrinolaringología/otorrinolaringólogo, Hospital San Vicente Fundación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0158-1623>

**** Médico especialista en otorrinolaringología, subespecialista en laringología/laringólogo, Hospital San Vicente Fundación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7394-8236>

***** Médico, magíster en epidemiología clínica y docente de epidemiología, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6580-972X>

Forma de citar: Hurtado-González M, Sánchez-Villegas E, Muñoz-Tamayo JF, Sierra-Jaramillo JA, Martínez-Soto D. Prevalencia de estenosis subglótica posintubación en paciente pediátrico en un hospital de tercer nivel en Colombia entre 2017 y 2020. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(3):205-211. DOI.10.37076/acorl.v51i3.736

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 24 de abril de 2022

Evaluado: 19 de septiembre de 2023

Aceptado: 27 de septiembre de 2023

Palabras clave (DeCS):

Enfermedades de la laringe, laringoestenosis, intubación intratraqueal, unidades de cuidado intensivo pediátrico.

RESUMEN

Introducción: la intubación orotraqueal en pediatría aumenta la supervivencia en patologías graves; sin embargo, una consecuencia es el desarrollo de estenosis subglótica cuya población tiene más riesgo de desarrollarla por diferencias anatómicas con los adultos. La incidencia de estenosis subglótica posterior a intubación orotraqueal ha disminuido en el tiempo según lo reportado en la literatura. En este estudio se evaluó la prevalencia de la patología en nuestra población y su objetivo fue describir las características clínicas, demográficas y diagnósticas en población pediátrica, diagnosticados con estenosis subglótica en el Hospital San Vicente Fundación, posterior a intubación orotraqueal y evaluar la prevalencia del diagnóstico en el período mencionado. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo mediante revisión de historias clínicas de pacientes con códigos CIE 10 de estenosis

Correspondencia:

Dra. Erika Sánchez-Villegas

E-mail: ersanchez04@gmail.com

Dirección: Carrera 27G # 36 D sur 25

Teléfono celular: 3127784383

Key words (MeSH):

Laryngeal diseases, laryngostenosis, intubation, intratracheal, intensive care units, pediatric.

laríngea o subglótica secundaria a procedimientos y con código CUPS de intubación orotraqueal; se realiza un análisis descriptivo según la distribución de las variables. *Resultados:* la prevalencia de estenosis subglótica fue del 13 %. La mayoría fueron hombres, la causa principal de intubación fueron las infecciones respiratorias inferiores, principalmente bronquiolitis; las comorbilidades fueron prematuridad, trastorno de deglución y síndrome bronco-obstrutivo. Hubo una mediana 19 días de intubación y las estenosis de bajo grado se diagnosticaron más frecuente. *Conclusiones:* la estenosis subglótica es una complicación de la intubación orotraqueal pediátrica, en este estudio con una prevalencia del 13 %. Los pacientes que desarrollan esta patología requieren la realización de uno o más procedimientos para obtener una vía aérea permeable con estancias hospitalarias prolongadas.

ABSTRACT

Introduction: Pediatric orotracheal intubation has increased survival rates in severe illnesses; however, one of the consequences maybe the development of subglottic stenosis. This population is at a higher risk of developing it due to anatomical differences compared to adults. The incidence of subglottic stenosis following orotracheal intubation has decreased over time as reported in the literature. This study aimed to assess the prevalence of this condition in our population and describe the clinical, demographic, and diagnostic characteristics in the pediatric population diagnosed with subglottic stenosis following orotracheal intubation at the San Vicente Fundación Hospital. Additionally, it aimed to evaluate the prevalence of this diagnosis during the mentioned period. *Materials and Methods:* A retrospective study was conducted by reviewing medical records of patients with ICD-10 codes for laryngeal stenosis and for subglottic stenosis secondary to procedures. Also, the patients with the procedure code for orotracheal intubation were identified. A descriptive analysis was performed based on the distribution of variables. *Results:* The prevalence of subglottic stenosis was 13%. There was a majority of male cases, and the primary cause of intubation was lower respiratory tract infection, mainly bronchiolitis. The most frequent comorbidities included prematurity, swallowing disorders, and broncho-obstructive syndrome. Median duration of intubation was 19 days, and lower-grade stenosis was more commonly encountered. *Conclusions:* Subglottic stenosis is a complication of pediatric orotracheal intubation, with a prevalence of 13% in this study. Patients who develop this condition require one or more procedures to establish a patent airway and often experience prolonged hospital stays.

Introducción

Después de la década de los sesenta, con el advenimiento de la intubación orotraqueal pediátrica y neonatal para el cuidado del paciente crítico, ha aumentado la supervivencia en múltiples condiciones clínicas de alta mortalidad, y es cada vez mayor el número de pacientes que requiere soporte ventilatorio en las unidades de cuidados intensivos (UCI); uno de cada tres pacientes que ingresa a la UCI requerirá ventilación mecánica (1). A pesar de ser un procedimiento ampliamente utilizado, no está libre de complicaciones, entre las que se destacan las infecciones respiratorias asociadas con la ventilación mecánica y las lesiones laríngeas; las diferencias en cuanto a la anatomía y la fisiología particulares de la población pediátrica, principalmente el diámetro estrecho de la región subglótica, harán que sean especialmente susceptibles a procesos de edema, necrosis y el desarrollo de lesiones agudas y crónicas en laringe, entre ellas, la estenosis (2).

La prevalencia de la estenosis subglótica posintubación orotraqueal en el paciente pediátrico varía en la literatura; en la década de los ochenta estuvo alrededor del 20 % (3) y, en años más recientes, cerca de un 2 % (4). Esta disminución tal vez esté relacionada con los avances en cuidados intensivos pediátricos y neonatales que se han dado en las últimas décadas. Sin embargo, los factores de riesgo para desarrollar esta patología aún no son completamente conocidos, y no hay un consenso claro y establecido para la prevención del desarrollo de esta (5).

El Hospital San Vicente Fundación es un hospital de tercer nivel de complejidad que representa aproximadamente el 30 % de las camas de cuidado intensivo neonatal y pediátrico de Medellín. Este estudio se plantea con el objetivo de caracterizar los pacientes pediátricos que fueron diagnosticados con estenosis subglótica en el Hospital San Vicente Fundación, posterior a un período de intubación orotraqueal mayor a 24 horas, entre 2017 y 2020, y describir la prevalencia de la patología en la institución.

Materiales y métodos

Se plantea un estudio de carácter retrospectivo, descriptivo, en el que se incluyeron pacientes pediátricos entre el nacimiento y los 14 años que hubiesen requerido intubación orotraqueal por cualquier causa, por un período mayor a 24 horas, en los que posteriormente se haya hecho un diagnóstico mediante microendoscopia laríngea o nasofibrolaringoscopia, de estenosis subglótica, en el Hospital San Vicente Fundación de Medellín entre 2017 y 2020 en la institución, y que su historia clínica esté disponible para revisión. Se realizó la búsqueda de los pacientes diagnosticados con CIE-10 estenosis subglótica adquirida por procedimiento (J955) y estenosis laríngea (J386); además, se identificaron los pacientes en quienes se realizó el procedimiento de inserción de vía aérea orofaríngea con CUPS 000960200, entre 2017 y 2020, que estuvieran intubados por más de un día. Dos evaluadoras (ESV y MHG) revisaron las historias clínicas y extrajeron datos demográficos, el diagnóstico que llevó a la intubación, comorbilidades, características de la intubación y la estenosis subglótica, además del tipo de tratamiento realizado en estos pacientes.

Se excluyeron aquellos con presunción clínica de estenosis subglótica congénita, antecedente de cirugía o trauma de vía aérea previo al diagnóstico endoscópico y pacientes cuya historia clínica no estuviera disponible para revisión (**Figura 1**).

Para el análisis se utilizó el software estadístico SPSS 18 y se realizaron pruebas de normalidad para las variables

cuantitativas a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov; al encontrarse un tipo de distribución diferente a la normal fueron descritas a través de medianas y rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas se presentan en proporciones y frecuencias absolutas.

Las variables analizadas fueron la edad, el sexo y el diagnóstico, por lo cual el paciente requirió intubación orotraqueal y sus comorbilidades, los días totales de intubación; adicionalmente, según el diámetro de la subglotis y el tubo orotraqueal sugerido según la edad del paciente por Monnier (4), se clasificó el tubo utilizado (la mayor parte del tiempo) para cada paciente como apropiado o inapropiado. El diagnóstico de estenosis subglótica se realizó mediante la evaluación endoscópica con nasofibrolaringoscopia y/o microendoscopia laríngea por uno de los otorrinolaringólogos del grupo hospitalario. Los hallazgos endoscópicos se clasificaron con la clasificación de Myer-Cotton modificada por Monnier (4) (**Anexo 1**).

La investigación se realizó con previa aprobación del comité de ética en investigación de la Universidad de Antioquia y el Hospital San Vicente Fundación. Al tratarse de un estudio descriptivo y retrospectivo se plantea como una investigación sin riesgo para el paciente, se guarda el anonimato y la privacidad en las historias clínicas, acogiéndose a la declaración de Helsinki adoptada por la decimotava Asamblea Médica Mundial en Finlandia (1964), y la Resolución número 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

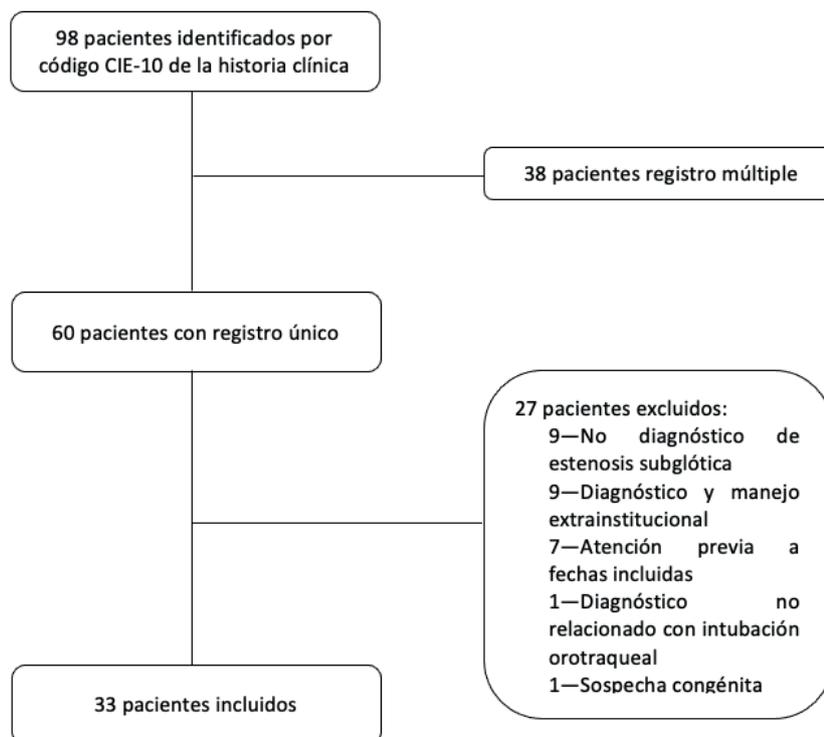


Figura 1. Selección de pacientes. Elaboración propia de los autores.

Resultados

Durante el período evaluado hubo un total de 259 pacientes pediátricos que requirieron intubación orotraqueal por diferentes causas durante un período mayor a 24 horas, de los cuales se identificaron un total de 33 niños que desarrollaron estenosis subglótica posterior a la intubación, para una prevalencia del 13 %. La mayoría de los pacientes fueron hombres (79 %) y el 88 % del total fueron menores de un año. El diagnóstico que más frecuentemente llevó a la intubación orotraqueal, con posterior desarrollo de estenosis subglótica, fue la bronquiolitis, con las comorbilidades más

frecuentes de prematuridad, asma o síndrome broncoobstructivo recurrente y el trastorno de deglución.

El diámetro interno del tubo fue clasificado por los examinadores como apropiado en el 57 % de los pacientes (**Tabla 1**).

La mediana de días totales de intubación orotraqueal fue de 19 días, el período más largo que permaneció un paciente intubado fue 61 días continuos y los días totales de hospitalización tuvieron una mediana de 49 días (**Tabla 2**).

El grado de estenosis más frecuente fue IA, estenosis de bajo grado, con un 70 % que requiere un manejo endoscópico (**Tabla 3**).

Tabla 1. Demografía de los pacientes con diagnóstico de estenosis subglótica posintubación orotraqueal

Variable		Pacientes	Porcentaje
Sexo	Femenino	7	21,21 %
	Masculino	26	78,79 %
Estado nutricional	Adecuado	15	45,45 %
	Inadecuado	17	51,52 %
	Sin información	1	3,03 %
Diámetro interno del tubo ¹	Apropiado	19	57,57 %
	Inapropiado	3	9,09 %
	Sin información	11	33,33 %
Diagnóstico	Bronquiolitis	13	39,39 %
	Neumonía	4	12,12 %
	Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	4	12,12 %
	Posoperatorio de cirugía	2	6,06 %
	Sepsis	2	6,06 %
	Traumatismo craneoencefálico	2	6,06 %
	Otros ²	6	18,18 %
Comorbilidades	Pretérmino	7	21,20 %
	Asma/BOR	7	21,20 %
	Trastorno de deglución	7	21,20 %
	Cirugía cardíaca	5	15,20 %
	Alteración pulmonar ³	3	9,10 %
	Síndrome de Down	3	9,10 %
	Encefalopatía	3	9,10 %
	Alteración neurológica ⁴	3	9,10 %
	Anemia	2	7,69 %
	Otros ⁵	9	27,2 %

BOR: bronquitis obstructiva recidivante; RCIU: retardo del crecimiento intrauterino; SAHOS: síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño.

¹ Clasificado según el diámetro subglótico y tubo orotraqueal recomendado (4).

² Diagnóstico: asma, intoxicación, politrauma y anillo vascular.

³ Alteración pulmonar incluye: hipertensión pulmonar, displasia broncopulmonar y membrana hialina.

⁴ Alteración neurológica incluye: epilepsia, trauma raquímedular y apnea central.

⁵ Otros: hipertensión arterial, obstrucción intestinal, RCIU, ictericia, malformación venosa intestinal, síndrome PHACES, laringomalacia o traqueal, SAHOS, malformación craneofacial.

Elaborada por los autores Hurtado-González y Sánchez-Villegas.

Tabla 2. Días totales de intubación orotraqueal

Variable	Mediana	Rango intercuartílico (RIC) 25-75
Edad (días)	60	6-247
Número total de IOT	4	2-5
Días totales de IOT	20	10-30
Días totales de hospitalización	49	33-72

IOT: intubación orotraqueal.

Elaborada por los autores Hurtado-González y Sánchez-Villegas.

Tabla 3. Clasificación de grado de estenosis y tratamiento utilizado

Variable	Frecuencia	Porcentaje	
Myer-Cotton modificada	IA	10	30 %
	IB	4	12 %
	IIA	5	15 %
	IIB	2	6 %
	IIC	2	6 %
	IIIA	8	24 %
	IIIB	1	3 %
	IIIC	1	3 %
Tratamiento	Manejo médico	4	12 %
	Manejo endoscópico exclusivo	20	61 %
	Manejo endoscópico + traqueostomía	4	12 %
	Traqueostomía exclusiva	5	15 %
Número de procedimientos endoscópicos	Uno	14	58 %
	Dos	9	38 %
	Tres	1	4 %

Elaborada por los autores Hurtado-González y Sánchez-Villegas.

Discusión

En el período evaluado de tres años hubo una frecuencia de estenosis subglótica pediátrica relacionada con intubación orotraqueal de 33 pacientes, con una prevalencia en el hospital del 13 %; de forma similar, en un estudio prospectivo realizado por Schweiger y colaboradores en Brasil (6) se encontró una incidencia del 11,38 %. En otro estudio retrospectivo realizado por Jorgensen y colaboradores (7) se obtuvo una incidencia del 4,2 %; sin embargo, este solo incluyó pacientes con bronquiolitis como causa de intubación orotraqueal. Por la naturaleza retrospectiva del estudio realizado en la institución y por depender del registro del diagnóstico correcto y código de procedimiento para la adecuada identificación de la historia clínica, es posible que esta cifra está subestimada y exista un subregistro de pacientes, lo que podría representar incluso un número mayor; sin embargo, se debe considerar que el Hospital San Vicente

Fundación es un hospital pediátrico de referencia en el país, donde probablemente se manejen patologías complejas, con los mayores retos para el paciente y el personal de salud. Hasta ahora, en el conocimiento de los autores, no hay otros estudios en el país sobre la prevalencia de esta patología.

En esta población, la mayoría de los pacientes que desarrollaron estenosis subglótica fueron de sexo masculino (79 %), en concordancia con un estudio realizado en un hospital pediátrico en Bogotá (8), donde se observó una mayoría de pacientes masculinos con el 61 %, aunque otros no han demostrado diferencias entre sexos (9). Si bien no se ha estudiado la causa de esto, se reconoce que es más frecuente la hospitalización por bronquiolitis en el sexo masculino (10); esto está posiblemente asociado con el potencial inmunomodulador de la testosterona, aunque aún no está completamente claro (11).

El 88 % de los pacientes en el estudio fueron menores de un año, algunos fueron intubados desde el primer día de vida, con una mediana de edad al momento de la intubación de tres meses. Similar a lo observado en la literatura, el estudio por Schweiger y colaboradores (12) demuestra una mediana de edad de 2,7 meses. Para el estudio de Cakir y colaboradores (13), el grupo de casos tuvo una mediana de edad de cinco meses y controles de 4,6 meses, sin una diferencia significativa. Estos hallazgos posiblemente en relación con las diferencias anatómicas de la vía aérea pediátrica, que son mayores mientras más pequeño sea el paciente y que los hace más susceptibles a las lesiones laríngeas y posterior estenosis.

Similar a estudios previos (14), se encontró que entre las principales comorbilidades estaba la prematuridad (21 %); se ha descrito que los pacientes prematuros tienen cinco veces más riesgo de requerir reconstrucción laringotraqueal que los pacientes con edad gestacional mayor a 37 semanas (15). Otras comorbilidades frecuentes fueron el asma o el síndrome broncoobstructivo recurrente y el trastorno de deglución, lo cual se puede asociar con cambios en la perfusión y oxigenación que alteran la cicatrización (14). A diferencia de otros estudios en la literatura (15), el reflujo gastroesofágico/faringolaríngeo no se diagnosticó en ninguno de los pacientes, aunque se ha propuesto como un factor importante en el desarrollo de estenosis y otras lesiones laríngeas debido a la lesión directa que causa sobre la mucosa (16). Este hallazgo se puede explicar por la variabilidad e inconsistencia con la terminología y estudios diagnósticos de esta patología en la población pediátrica (17).

Los diagnósticos más frecuentes en el estudio fueron las infecciones respiratorias inferiores (bronquiolitis y neumonía), lo cual es similar a la literatura previa (12). Se ha postulado que puede deberse a la inflamación presente en la vía respiratoria y la hipoxia asociada, a pesar de que otros estudios no han demostrado una asociación estadística entre esta y el desarrollo de estenosis subglótica posterior a la intubación (7).

Estudios previos han evidenciado que un mayor tamaño del tubo se puede correlacionar con el desarrollo de estenosis subglótica (14); en este estudio se encontró que tres pacien-

tes estuvieron intubados la mayor parte del tiempo con un tubo orotraqueal de un diámetro interno mayor al esperado para su edad, estos pacientes desarrollaron una estenosis IA, IIA y IIIB cada uno. La asociación entre el número de días de intubación orotraqueal y el desarrollo de estenosis subglótica ha sido controversial en la literatura, sin un consenso claro de la cantidad de días a partir de los cuales aumenta el riesgo de presentar dicha patología. Se ha demostrado que más de una semana de intubación se asocia con la aparición de las lesiones graves de la vía aérea (edema moderado a grave, ulceración mucosa, granulaciones circunferenciales, entre otras), que se asocian con el desarrollo de estenosis subglótica (16). Manica y colaboradores sugieren que por cada cinco días de intubación en pacientes menores de cinco años aumenta 50,3 % el riesgo de desarrollar estenosis subglótica (18). En nuestro estudio, la mediana de días totales de intubación orotraqueal fue de 19 días, con un mínimo de dos días y un máximo de 90 días en un paciente, intermitentes en una misma hospitalización, y el día máximo de días continuos fue de 61 días en un solo paciente gravemente enfermo. En el estudio de Cakir (13), la mediana de días de intubación fue de 20 días en el grupo de casos, con una diferencia estadísticamente significativa (seis días en el grupo controles).

En el estudio, la media de intubaciones fue similar a la literatura previa (14). Se ha planteado que los traumas repetidos en la vía aérea podrían favorecer el desarrollo de lesiones que posteriormente desarrollarán tejido cicatricial a nivel subglótico formando estenosis (19).

El grado de la estenosis, según la clasificación de Myer-Cotton modificado por Monnier, evidenció que en este estudio fueron más frecuente las estenosis de bajo grado, hallazgo similar a otros reportes en la literatura (15). Debemos considerar que solo se realizó el estudio endoscópico a pacientes sintomáticos según el criterio del médico tratante, y que las lesiones de menor grado pueden ser pasadas por alto debido a que pueden ser sintomáticas únicamente durante el aumento del requerimiento respiratorio como durante infecciones respiratorias superiores, lo que podría significar que esta cifra podría ser incluso mayor.

La gravedad de los diagnósticos con coexistencia de comorbilidades importantes que caracterizan a estos pacientes, además del compromiso de la vía aérea secundario a las estenosis subglóticas, se traducen en un costo importante para el sistema de salud, lo que aumenta los días de estancia hospitalaria, los procedimientos diagnósticos e intervenciones (20). En el estudio, la estancia hospitalaria fue prolongada con una mediana de 51 días y un máximo hasta de 180 días. En la literatura se ha demostrado que los pacientes con estenosis subglótica tienen un aumento de costos hospitalarios y la estancia hospitalaria, comparado con los pacientes sin estenosis subglótica (20).

Conclusiones

En el estudio planteado se evidenció una prevalencia de estenosis subglótica postintubación del 13 % en la población

pediátrica, siendo ligeramente mayor a lo documentado en la literatura previa. En este estudio, la principal causa de intubación fue la bronquiolitis, lo que está acorde con el comportamiento presentado en otros estudios. La mayoría de los pacientes presentaron prematuridad como comorbilidad, teniendo en cuenta que la vía aérea pediátrica, sobre todo la inmadura, tiene una mayor afectación cuando se aloja un cuerpo extraño como lo es el tubo orotraqueal. Al tratarse de un estudio observacional retrospectivo depende de los datos registrados en las historias clínicas previas, condicionando las variables incluidas a solo aquellas que fueran incluidas por el médico tratante, lo cual puede subestimar los hallazgos obtenidos. Adicionalmente, en cuanto al diagnóstico, los hallazgos del estudio endoscópico fueron descritos por un solo evaluador y al considerarse subjetivos pueden presentar variabilidad interobservador, lo que impacta en los resultados.

Financiación

Este estudio no recibió ninguna financiación de ninguna agencia pública, comercial ni otras agencias o terceros.

Declaración de conflictos de interés

Los autores del artículo no tienen conflictos de interés que declarar. Todos los coautores han revisado y están de acuerdo con el contenido de la publicación, sin que haya ningún interés financiero en el reporte. Los autores certifican que es una publicación original y que no está bajo revisión en otras publicaciones.

REFERENCIAS

1. Farias JA, Frutos F, Esteban A, Flores JC, Retta A, Baltodano A, et al. What is the daily practice of mechanical ventilation in pediatric intensive care units? A multicenter study. *Intensive Care Med.* 2004;30(5):918-25. doi: 10.1007/s00134-004-2225-5
2. Schweiger C, Manica D, Kuhl G, Sekine L, Marostica PJ. Post-intubation acute laryngeal injuries in infants and children: A new classification system. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;86:177-82. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.04.032
3. Marshak G, Grundfast KM. Subglottic stenosis. *Pediatr Clin North Am.* 1981;28(4):941-8. doi: 10.1016/S0031-3955(16)34078-0
4. Monnier P. *Pediatric Airway Surgery Management of Laryngotracheal Stenosis in Infants and Children.* Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2011.
5. Jefferson ND, Cohen AP, Rutter MJ. Subglottic stenosis. *Semin Pediatr Surg.* 2016;25(3):138-43. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2016.02.006
6. Schweiger C, Marostica PJ, Smith MM, Manica D, Carvalho PR, Kuhl G. Incidence of post-intubation subglottic stenosis in children: prospective study. *J Laryngol Otol.* 2013;127(4):399-403. doi: 10.1017/S002221511300025X
7. Jorgensen J, Wei JL, Sykes KJ, Klem SA, Weatherly RA, Bruegger DE, et al. Incidence of and risk factors for airway complications following endotracheal intubation for

- bronchiolitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;137(3):394-9. doi: 10.1016/j.otohns.2007.03.041
8. Lezcano López AI. Resultados del tratamiento de estenosis subglótica en niños en la Fundación Hospital de la Misericordia entre los años 2009 a 2017 [Internet] [Tesis]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2018 [citado el falta la fecha]. Disponible en: <https://acortar.link/tem9yy>
 9. Schweiger C, Manica D, Pereira DRR, Carvalho PRA, Piva JP, Kuhl G, et al. Subsedação é um fato de risco para o desenvolvimento de estenose subglótica em crianças intubadas. *J Pediatr (Rio J).* 2017;93(4):351-5. doi: 10.1016/j.jped.2016.10.006
 10. Lanari M, Prinelli F, Adorni F, Di Santo S, Vandini S, Silvestri M, et al. Risk factors for bronchiolitis hospitalization during the first year of life in a multicenter Italian birth cohort. *Ital J Pediatr.* 2015;41:40. doi: 10.1186/s13052-015-0149-z
 11. Nagayama Y, Tsubaki T, Nakayama S, Sawada K, Taguchi K, Tateno N, et al. Gender analysis in acute bronchiolitis due to respiratory syncytial virus. *Pediatr Allergy Immunol.* 2006;17(1):29-36. doi: 10.1111/j.1399-3038.2005.00339.x
 12. Schweiger C, Eneas LV, Manica D, Netto CSS, Carvalho PRA, Piva JP, et al. Accuracy of stridor-based diagnosis of post-intubation subglottic stenosis in pediatric patients. *J Pediatr (Rio J).* 2020 Jan-Feb;96(1):39-45. doi: 10.1016/j.jped.2018.08.004
 13. Cakir E, Atabek AA, Calim OF, Uzuner S, AlShadfan L, Yazan H, et al. Post-intubation subglottic stenosis in children: Analysis of clinical features and risk factors. *Pediatr Int.* 2020;62(3):386-89. doi: 10.1111/ped.14122
 14. Pinzas LA, Bedwell JR, Ongkasuwan J. Glottic and Subglottic Injury and Development of Pediatric Airway Stenosis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023;168(3):469-77. doi: 10.1177/01945998221100829
 15. Debs S, Kazi AA, Bastaich D, Thacker L, Petersson RS. Prognostic factors in the management of pediatric subglottic stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2021;151:110931. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.110931
 16. Lambery K, Pincet L, Sandu K. Intubation Related Laryngeal Injuries in Pediatric Population. *Front Pediatr.* 2021;9:594832. doi: 10.3389/fped.2021.594832
 17. Sherman JM, Lowitt S, Stephenson C, Ironson G. Factors influencing acquired subglottic stenosis in infants. *J Pediatr.* 1986;109(2):322-7. doi: 10.1016/s0022-3476(86)80395-x
 18. Manica D, Schweiger C, Maróstica PJ, Kuhl G, Carvalho PR. Association between length of intubation and subglottic stenosis in children. *Laryngoscope.* 2013;123(4):1049-54. doi: 10.1002/lary.23771
 19. Marston AP, White DR. Subglottic Stenosis. *Clin Perinatol.* 2018;45(4):787-804. doi: 10.1016/j.clp.2018.07.013
 20. Arianpour K, Forman SN, Karabon P, Thottam PJ. Pediatric acquired subglottic stenosis: Associated costs and comorbidities of 7,981 hospitalizations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019;117:51-56. doi: 10.1016/j.ijporl.2018.11.016

Anexos

Anexo 1. Clasificación Myer-Cotton modificada por Monnier (4)

Grado	Porcentaje de estenosis subglótica	Compromiso aislado de subglotis	Compromiso aislado de subglotis + comorbilidades	Compromiso de subglotis y glotis	Compromiso de subglotis y glotis + comorbilidades
I	0 %-50 %	Ia	Ib	Ic	Id
II	51 %-70 %	Ila	Ilb	Ilc	Ild
III	71 %-99 %	IIla	IIlb	IIlc	IIld
IV	100 %	IVa	IVb	IVc	IVd

Tomado de: Monnier P. Berlín: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2011.



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos originales

Descripción de la frecuencia de factores de mala adherencia en la terapia con presión positiva en la vía aérea (CPAP-BPAP-APAP) en pacientes con AOS pertenecientes al Hospital Militar Central de Colombia entre 2015-2020

Description of the frequency of poor adherence factors in positive airway pressure therapy (CPAP-BPAP-APAP) in patients with OSA belonging to the Central Military Hospital of Colombia between 2015-2020

Johanna Ximena Valderrama-Penagos*, Karen Lorena Dueñas-Quintero**, Kevin Adolfo Guzmán-Ortiz***

* Médico y cirujano, Universidad Militar Nueva Granada; otorrinolaringóloga, Universidad Militar Nueva Granada.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8695-0522>

** Médico y cirujano, Universidad de Los Andes; otorrinolaringóloga, Universidad del Rosario.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1882-4767>

*** Médico y cirujano, Universidad Militar Nueva Granada; otorrinolaringólogo, Hospital Militar Central; Diplomado en desórdenes respiratorios del dormir, ronquido y rinología aplicada, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0821-5308>

Forma de citar: Valderrama-Penagos JX, Dueñas-Quintero KL, Guzmán-Ortiz KA. Descripción de la frecuencia de factores de mala adherencia en la terapia con presión positiva en la vía aérea (CPAP-BPAP-APAP) en pacientes con AOS pertenecientes al Hospital Militar Central de Colombia entre 2015-2020. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(3): 212-221. DOI.10.37076/acorl.v51i3.716

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 09 de octubre de 2022
Evaluado: 26 de septiembre 2023
Aceptado: 27 de septiembre 2023

Palabras clave (DeCS):

Apnea obstructiva de sueño, cumplimiento y adherencia al tratamiento, presión de las vías aéreas positiva continua

RESUMEN

Introducción: la apnea obstructiva del sueño (AOS) es una enfermedad de etiología multifactorial. Existen diversos factores que condicionan la baja adherencia al manejo con sistemas de presión positiva desde problemas con el equipo hasta condiciones inherentes al paciente. El objetivo de este estudio es describir la frecuencia de los factores de mala adherencia reportados en la literatura en pacientes manejados entre 2015-2020. Métodos: estudio observacional, descriptivo, tipo serie de casos. Se realizó la revisión de historia clínica y diligenciamiento de una encuesta. Se caracterizaron y describieron las variables clínicas, físicas y relacionadas con el dispositivo. Resultados: se analizaron 26 pacientes, 76,9 % de

Correspondencia:

Johanna Ximena Valderrama-Penagos

E-mail: jxvalderrama@gmail.com

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

Teléfono: 6013486868

sexo masculino y 23.1% de sexo femenino (23,1 %). La edad promedio de los pacientes era de $51,2 \pm 13,2$ años. El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 27,8, de los cuales solo siete pacientes tenían un índice normal (<25 ; 26.9%). 10 pacientes al momento de la primera consulta no tenían somnolencia diurna (38,5 %). El índice de apnea-hipopnea (IAH) fue en promedio de $37,4/\text{hora} \pm 17,5$. Seis pacientes con presión de tratamiento menor o igual a 8 cmH₂O (30 %) y 14 pacientes con presiones superiores (70 %). El promedio de IAH residual fue de $8,3$ eventos/hora $\pm 10,1$. Conclusiones: la frecuencia de factores relacionados con baja adherencia al tratamiento sugiere la necesidad de una valoración psicosocial exhaustiva del paciente, una historia clínica detallada y un examen físico completo con el fin de identificar limitantes para la adherencia al manejo y proporcionar estrategias terapéuticas.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Sleep apnea, obstructive, treatment adherence and compliance, continuous positive airway pressure

Introduction: Obstructive sleep apnea (OSA) is a complex condition with multiple causative factors contributing to poor adherence to positive pressure systems since problems with device and conditions inherent to the patient. This study aims to describe the frequency of such factors reported in the literature for patients treated between 2015-2020. *Methods:* Observational, descriptive, case series study. The medical history was reviewed, and a survey was completed. Clinical, physical, and device-related variables were characterized and described. *Results:* 26 patients were analyzed in this study, 76.9% were male and 23.1% female. The average age of the patients was 51.2 ± 13.2 years. The body mass index (BMI) was 27.8, of which only 7 patients had a normal index (<25 ; 26.9%). 10 patients at the time of the first consultation do not have daytime sleepiness (38.5%). The apnea hypopnea index (AHI) was on average $37.4/\text{hour} \pm 17.5$. 6 patients with treatment pressure less than or equal to 8 cmH₂O (30%) and 14 patients with pressure greater (70%). The residual AHI was on average 8.3 events/hour ± 10.1 . *Conclusions:* The frequency of factors associated with poor treatment adherence underscores the need for comprehensive psychosocial assessments, detailed clinical histories, and thorough physical assessment to identify barriers to adherence and develop effective therapeutic strategies.

Introducción

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una enfermedad de etiología multifactorial generada por la predisposición genética, la obesidad, la anatomía, las patologías de base del paciente y los trastornos psicológicos (1, 2). Se estima que la incidencia de pacientes que tienen AOS moderado a grave es de aproximadamente el 20 % de los adultos jóvenes y el 10 % de las mujeres posmenopáusicas (3). La Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS) la define como una enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total (apnea) o parcial (hipopnea) de la vía aérea superior durante el sueño (4), que generan repercusiones sistémicas importantes tanto a corto, mediano y largo plazo que varían desde trastornos del sueño, alteración psicológica, somnolencia excesiva diurna y mayor riesgo de accidentalidad, hasta eventos cerebrovasculares y enfermedades cardiovasculares (5, 6).

En la actualidad, uno de los tratamientos de elección sigue siendo el uso de terapia con presión positiva en la vía aérea: presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP), presión positiva de las vías respiratorias binivel

(BPAP) o presión positiva autoajutable de las vías respiratorias (APAP) (7). Descritos desde 1981, estos equipos tienen la función de permeabilizar la vía aérea superior y evitar su colapso durante el sueño, logrando buenos resultados y evidencia clínica en el control y progresión de la enfermedad, así como en la disminución del riesgo cardiovascular (8). Sin embargo, su mayor desventaja es la pobre adherencia al tratamiento. Una adecuada adherencia se define como el uso del dispositivo por un tiempo mayor o igual a cuatro horas en el 70 % o más de las noches durante 90 días (9).

Existen diversos factores que condicionan la baja adherencia al manejo con sistemas de presión positiva desde problemas con el equipo y su funcionamiento hasta condiciones inherentes al paciente. Este estudio pretende, por tanto, describir la frecuencia de los factores relacionados con baja adherencia reportados en la literatura en pacientes usuarios de CPAP, BPAP y APAP con diagnóstico de AOS en la población colombiana perteneciente a una institución de III nivel de atención (Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia) manejados por el Servicio de Otorrinolaringología entre los años 2015-2020.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo tipo serie de casos en los pacientes del Hospital Militar Central que presentaron un diagnóstico de AOS con baja adherencia (uso del dispositivo por un tiempo menor a cuatro horas en el 70 % o más de las noches) al uso de equipos de presión positiva entre 2015-2020. Los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión (pacientes con edad mayor de 18 años y menores de 90 años, AOS confirmado por polisomnografía en el manejo por el área de otorrinolaringología-medicina de sueño en tercer nivel de atención con valoración inicial en dicho servicio) y no presentaran criterios de exclusión (pacientes con enfermedad neurológica o psiquiátrica que generen dependencia funcional y que no pudieran responder del instrumento de recolección, que no contaran con lectura de equipo de presión positiva a los 90 días de inicio de tratamiento, con datos clínicos incompletos e imposibilidad de recolección de estudios de sueño, con antecedentes de cirugía de la vía aérea superior para AOS que hayan requerido nuevos estudios polisomnográficos o suspensión del uso del equipo de presión positiva) fueron recolectados y se revisaron sus historias clínicas para la búsqueda de variables de interés. Además, fueron contactados telefónicamente para la autorización de toma de sus datos de la historia clínica y se les aplicó un instrumento tipo encuesta para complementar la información. Se valoró la existencia de síntomas de ansiedad y depresión con la escala Hospital Anxiety And Depression Scale (HADS), un instrumento validado al español cuyo resultado toma valores entre 0 y 21 (siendo 8 el punto de corte positivo para la sospecha de existencia del trastorno).

Los datos fueron consignados y analizados con SPSS v.26 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Las variables categóricas se registraron en proporciones y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se evaluaron con medidas de tendencia central y dispersión.

El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Militar Central, siendo un estudio de riesgo mínimo dada la ausencia de intervención adicional al manejo médico ya instaurado. Los pacientes incluidos en el estudio aceptaron su participación voluntaria de manera verbal para la contestación del cuestionario propuesto (**Anexos 1 y 2**).

Se revisaron las historias clínicas de los usuarios de equipos de presión positiva (CPAP, BPAP y APAP) con baja adherencia al manejo dada por un uso menor al 70 % en un tiempo mayor o igual a cuatro horas de sueño en el período de lectura del equipo entre 2015 y 2020. Los pacientes que no tenían reporte de estudios polisomnográficos en la historia clínica y aquellos que no pudieron ser contactados telefónicamente fueron descartados de la investigación.

Resultados

Se analizaron 26 pacientes en este estudio, de los cuales 20 eran de sexo masculino (76,9 %) y seis de sexo femenino (23,1 %). La edad promedio de los pacientes era de 51,2 ±

13,2 años, (mínimo de 27 años y máximo de 79 años). En cuanto al estado civil, el 69,2 % de los pacientes eran casados (18 pacientes), el 15,4 % estaban en unión libre (4 pacientes), el 11,5 % eran solteros (3 pacientes) y el 3,8 % correspondía a una paciente viuda. Respecto a la escolaridad, el 46,2 % de los pacientes eran tecnólogos (12 pacientes), el 42,3 % habían culminado la secundaria (11 pacientes) y el 11,5 % habían cursado una carrera universitaria (3 pacientes). Otra variable social analizada fue el estrato socioeconómico: ningún paciente pertenecía al estado 1, 5 o 6; 7,7 % de los pacientes eran de estrato 2 (2 pacientes), 53,8 % eran de estrato 3 (14 pacientes) y el 38,5 % eran de estrato 4 (10 pacientes). La **Figura 1** resume la información del sexo y el estado civil con la escolaridad referida.

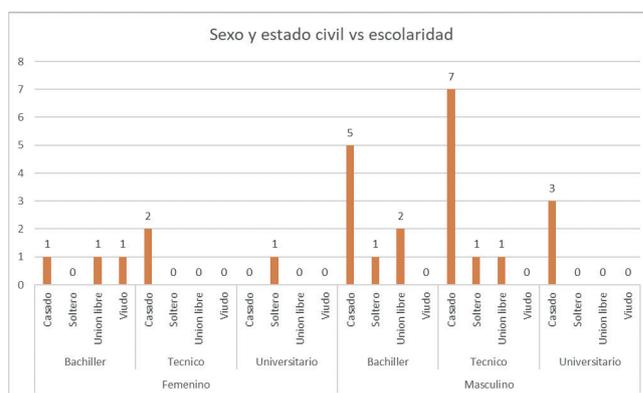


Figura 1. Representación de la frecuencia absoluta del sexo y el estado civil con la escolaridad reportada por el paciente. Elaborada por los autores.

Al preguntar sobre la actividad física, 21 pacientes (80,8 %) manifestaron realizar ejercicio y cinco pacientes (19,2 %) comentaron no realizarlo. Entre quienes practicaban actividad física, el 30,8 % (8 pacientes) refirieron hacerlo los siete días de la semana, el 7,7 % lo hacían cinco o seis veces por semana (2 pacientes respectivamente), el 3,8 % comentó hacerlo cuatro veces por semana (1 paciente), el 26,9 % lo hacían tres veces por semana (7 pacientes) y el 3,8 % una vez a la semana (1 paciente). El 76,9 % de los pacientes (20 pacientes) negaron antecedente de tabaquismo previo, mientras que el 23,1 % de los pacientes (6 pacientes) afirmaron haber fumado en algún momento de su vida.

Entre los antecedentes patológicos de importancia, el desorden asociado más común fue la hipertensión arterial presentada en el 33,3 % de los pacientes (11 personas), seguido de la gastritis o enfermedad ácido-péptica en el 12,1 % de los pacientes (4 personas), el asma en el 6,1 % (2 pacientes), el hipotiroidismo en el 6,1 % (2 pacientes) y la neumopatía crónica en el 6,1 % (2 pacientes). Menos frecuente se encontró la dislipidemia, la diabetes mellitus, la fibromialgia, la hiperplasia prostática benigna y la artritis reumatoidea (3 %, 1 paciente respectivamente). El 18,2 % de pacientes (6 personas) no presentaban ninguna comorbilidad al momento de la realización de este estudio. Lo anterior implica que los

fármacos más comúnmente utilizados eran los antihipertensivos, seguidos de los inhibidores de bomba de protones y el ácido acetilsalicílico.

Respecto a las medidas pondoestaturales, la talla en promedio fue de 1,69 metros \pm 0,08 con un mínimo de 1,50 metros y un máximo de 1,85 metros. El peso promedio fue 80,5 kilogramos \pm 15,08 con un mínimo de 51 kilogramos y un máximo de 110 kilogramos. El IMC promedio fue de 27,8, de los cuales solo siete pacientes tenían un índice normal (<25), lo que equivale al 26,9 %, 10 pacientes presentaban sobrepeso (38,5 %), ocho pacientes presentaban obesidad grado I (30,8 %) y solo un paciente tenía obesidad grado II (3,8 %).

La obstrucción nasal fue referida en el 61,5 % (16 pacientes), mientras que el 38,5 % no presentaba ningún síntoma nasal (10 pacientes). Además, 17 pacientes presentaban rinitis alérgica (65,4 %) y 9 pacientes no contaban con dicho diagnóstico (34,6 %). A la valoración de la somnolencia diurna excesiva, medida con la escala de somnolencia de Epworth (ESS), 10 pacientes al momento de la primera consulta presentaban puntajes inferiores a 10 (38,5 %) y 15 pacientes contaban con puntajes superiores o iguales a 10, lo que sugiere somnolencia diurna (61,5 %); el promedio fue de $10,9 \pm 6,3$ con un mínimo de 0 y un máximo de 24.

El examen físico de la cavidad oral también fue realizado. El Mallampati medido de I a IV de acuerdo con las estructuras visualizadas con la protrusión lingual se distribuyó de la siguiente manera: 3 pacientes tenían Mallampati I (11,5 %), 10 pacientes tenían Mallampati II (38,5), 11 pacientes Mallampati III (42,3 %) y 2 pacientes presentaban Mallampati IV (7,7 %). El Friedman Tongue Position (FTP) se dividió así: 2 pacientes presentaban un FTP I (7,7 %), 3 pacientes FTP IIa (11,5 %), 3 pacientes FTP IIb (11,5 %), 15 pacientes FTP III (57,7 %) y 3 pacientes FTP IV (11,5 %). La evaluación del punto K (punto de reparo retroapalatal) fue alto en 10 pacientes (38,5 %), medio en 13 pacientes (50 %) y bajo en tres pacientes (11,5 %).

La escala HADS reveló un puntaje promedio de $5,04 \pm 7,3$ con un mínimo de 0 y un máximo de 35. El 30,8 % (8 pacientes) presentaron puntajes mayores de 8, lo que sugiere síntomas sugestivos de ansiedad y depresión, de los cuales el 50 % tenían puntajes para caso posible y 50 % para caso probable; 18 pacientes restantes, es decir, el 69,2 % de los evaluados tenían puntajes menores de 8, lo que sugiere ausencia de síntomas sugestivos de trastorno por ansiedad y depresión.

Fueron varios los parámetros de la polisomnografía basal examinados. El IAH fue en promedio de $37,4/\text{hora} \pm 17,5$ con un mínimo de $11,7/\text{hora}$ y un máximo de $76,0/\text{hora}$. El 3,8 % de los evaluados tenían AOS leve (1 paciente), el 34,6 % AOS moderado (9 pacientes), el 38,5 % AOS grave (10 pacientes) y el 23,1 % AOS muy grave (6 pacientes). La saturación de oxígeno (SpO_2) promedio tuvo una media de $87,9\% \pm 3,04$ con un mínimo de 83 % y un máximo de 95 %; en cambio, la SPO_2 nadir tenía una media de $74,6\% \pm 7,53$ con un mínimo de 58 % y un máximo de 87 %.

En lo que respecta a la instauración del tratamiento con presión positiva en la vía aérea, 20 pacientes eran usuarios de CPAP (76,9 %), 4 pacientes eran usuarios de BPAP (15,4 %) y 2 pacientes usuarios de APAP (7,7 %). Uno de los usuarios de APAP tenía tratamiento con rango de presión de 15/10 cmH_2O y el otro paciente con 20/4 cmH_2O . Los usuarios de BPAP manejaban presiones de tratamiento de (IPAP/EPAP) 16/9, 15/10 y 16/12, respectivamente. La mayoría de los usuarios de CPAP lo usaban a 10 cmH_2O (19,2 %), 6 pacientes lo usaban con presión de tratamiento menor o igual a 8 cmH_2O (30 %) y 14 pacientes con presión mayor de 8 cmH_2O (70 %). La **Figura 2** resume el tratamiento con presión positiva instaurado de acuerdo con la gravedad de la AOS y la **Figura 3** presenta la distribución de la presión de tratamiento entre los pacientes usuarios de CPAP.

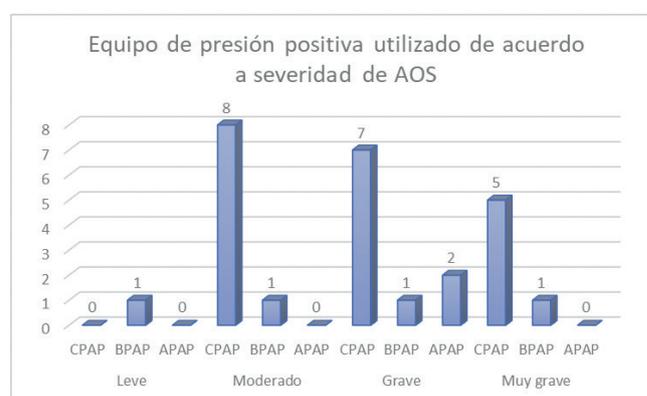


Figura 2. Equipo de presión positiva utilizado de acuerdo con la gravedad de la AOS. Los datos se presentan en frecuencias absolutas. Elaborada por los autores.

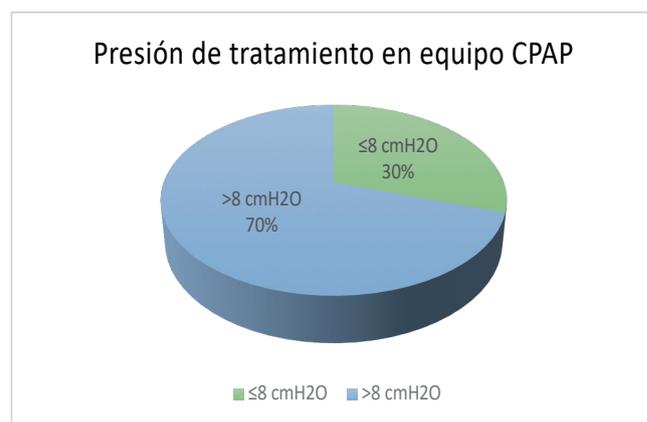


Figura 3. Distribución de la presión de tratamiento entre los pacientes usuarios de CPAP mostrada en porcentajes. Elaborada por los autores.

En adición, el 76,9 % de los pacientes usaba máscara oronasal (20 pacientes) y el 23,1 % usaban máscara nasal (6 pacientes) para el tratamiento de la AOS (**Figura 4**).

La adherencia al tratamiento con presión positiva fue en todos los casos menor del 70 %, condicionando baja adherencia, y en promedio fue de $30,4\% \pm 7,5$ con un mínimo



Figura 4. Máscara utilizada para el tratamiento de AOS con presión positiva. Los datos se presentan en porcentajes. Elaborada por los autores.

de 0 % y un máximo de 67 %. Cuatro de los pacientes tenían adherencia de 0 % al tratamiento con presión positiva (15,4 %), de los cuales tres eran usuarios de CPAP y uno de APAP. El IAH residual fue en promedio de 8,3 eventos/hora \pm 10,1 con un mínimo de 0/hora y un máximo de 35,4/hora.

La **Tabla 1** resume las variables cuantitativas, su promedio, desviación estándar (DE) y los valores mínimos y máximos.

Discusión

El tratamiento de la AOS es variable y son los dispositivos de presión positiva una de las opciones de tratamiento efectivas para el manejo de la patología, aunque con la dificultad de la adaptación a los mismos por múltiples factores.

Engleman y colaboradores, en 2003, reportan que la correlación del uso del CPAP se asocia en mayor medida con la gravedad de la AOS demostrada en el estudio polisomnográfico y/o la presencia de somnolencia diurna y sintomatología sugestiva del trastorno respiratorio de sueño. La asociación entre la gravedad de la enfermedad y la adherencia ha sido descrita como débil a moderada, mientras que la asociación más fuerte está dada por los beneficios subjetivos en la sintomatología durante el tratamiento (10). Los pacientes con AOS grave, pero asintomática, muestran una relativa baja distensibilidad y pocos signos de beneficio al tratamiento (11). En el presente estudio, 16 pacientes (61,5 %) tenían diagnóstico de AOS grave o muy grave y el 43,8 % de estos (7 pacientes) tenían poca o ninguna sintomatología dada por

la ausencia de somnolencia diurna excesiva medida por ESS y el 50 % (8 pacientes) no presentaban síntomas obstructivos nasales al momento de la valoración inicial.

Los estudios de Edinger, en 1994, Nino-Murcia, en 1989, y Hoffstein, en 1992, han relacionado un IMC alto con un mejor uso de los dispositivos de presión positiva (12-14). En una muestra de 37 pacientes con seguimiento a seis meses, una adherencia baja se asoció con un menor IMC y una mayor sintomatología somática y psicológica valorada por puntajes para depresión (11). En varios estudios, el principal factor asociado con la adherencia es la percepción de beneficio, una variable implícitamente cognitiva (10). En la investigación realizada, los datos sugieren un comportamiento similar y solo un paciente de los recolectados presentaba un IMC alto correspondiente a obesidad grado II.

Adicionalmente, se ha visto que el sexo femenino, la edad menor de 50 años y mayor de 80 años, un IAH bajo, el IMC <30, la ausencia de sintomatología, la presión terapéutica >8 cmH₂O, la presencia de trastornos depresivos y la personalidad tipo D se relacionan con poco uso o rechazo al tratamiento (10, 15). En comparación con otros estudios publicados, el 76,9 % de nuestros pacientes eran de sexo masculino, siendo la minoría mujeres y no hubo una clara relación con la edad; sin embargo, es de considerar el carácter militar de la institución, lo que explicaría en parte los hallazgos discutidos. En esta investigación, el 50 % de los pacientes con baja adherencia a los equipos de presión positiva tenían menos de 50 años y ninguno sobrepasó los 80 años; esto último constituye un cambio importante y podría estar en relación con la percepción de salud del individuo en diferentes épocas de su vida.

Un dato relevante de este estudio mostró que 17 pacientes (65,4 %) tenían un IMC menor de 30 kg/m², lo que es similar a otros reportes de la literatura que reportan baja adherencia en los pacientes que no presentan obesidad, que a su vez podría sugerir que las comorbilidades desempeñan un papel importante en la concientización de desenlaces fatales y complicaciones relacionadas con la enfermedad. De igual forma, la presión de tratamiento con CPAP mayor de 8 cmH₂O presentó una frecuencia mayor de baja adherencia, lo que es congruente con otros estudios similares a este.

Brostrom y colegas identificaron que la personalidad tipo D, una combinación de afectividad negativa e inhibición social presenta una mayor frecuencia de efectos adversos con mediciones mucho más bajas de adherencia a equipos de

Tabla 1. Caracterización de variables cuantitativas presentando la media, la desviación estándar, el valor mínimo y el valor máximo

	Edad	Actividad física /semana	Talla	Peso	ESS	HADS	IAH	SPOD 2 Promedio	SPOD 2 Nadir	Adherencia	IAH Residual
Media	51,23	4,0	1,69	80,52	10,88	5,04	37,41	87,92	74,62	30,36	82,9
Desviación estándar	13,23	2,67	0,08	15,08	6,30	7,31	17,48	3,04	7,53	22,54	10,09
Mínimo	27	0	1,50	51	0	0	11,7	83	58	0	0
Máximo	79	7	1,85	110	24	35	76,0	95	87	67	35,4

Elaborada por los autores.

presión positiva (15). En esta investigación, el 30,8 % de los pacientes con baja adherencia tenían puntajes mayores a 8 en la escala HADS compatibles con síntomas de ansiedad y depresión al momento del inicio de la terapia con presión positiva.

Las comorbilidades presentadas en un estudio multicéntrico de 2018, realizado por Van Ryswyk y colegas y que incluyó 1121 pacientes con CPAP, evidenció que el 54 % de los usuarios presentaban enfermedad coronaria, el 49% presentaban enfermedad cerebrovascular, siendo este último porcentaje mayor en China donde alcanzaba hasta el 63 %; además, el 15,7 % era fumador y el 74,6 % realizaba actividad física moderada o activa. En nuestro estudio, la frecuencia de tabaquismo fue del 23,1 % y el 80,8 % de los pacientes encuestados refirieron la realización de actividad física entre tres y siete días por semana. Aunque los factores predictores para el uso de los dispositivos de presión positiva varían de acuerdo con la región geográfica y el nivel socioeconómico, en todos los casos era fundamental la adherencia temprana al primer mes para lograr el mantenimiento del tratamiento a largo plazo (16). A diferencia de los reportes anteriores, la comorbilidad más frecuentemente presentada en pacientes con baja adherencia a presión positiva para el tratamiento de la AOS en nuestro medio fue la hipertensión arterial. Por otra parte, no hubo similitud en lo que respecta al estrato socioeconómico, donde se evidenció que el grueso de la población en este estudio pertenecía a la clase media colombiana.

Otros factores que podrían generar baja adherencia e incluso abandono del manejo se relacionan con efectos adversos o problemas con los equipos de presión positiva experimentados por la mayoría de personas, por lo que se calcula que entre el 30 %-70 % tienen alguna queja en grado variable (11). Se estima que al menos dos tercios de los pacientes presentan dificultades en relación con la máscara: congestión nasal, xeroftalmia, xerostomía y despertares frecuentes; (10, 11) aunque el uso de máscara nasal ha demostrado mejor adherencia en comparación con las máscaras oronasales (17). El uso de máscaras nasales al momento de la titulación es de elección, el 77 % de los pacientes evaluados en este estudio iniciaron el tratamiento con máscaras oronasales, lo que podría disminuir la adherencia al tratamiento y se relaciona, además, con la preferencia del uso de máscaras oronasales en los laboratorios de sueño al momento del estudio de titulación.

En lo que respecta al estado civil, se ha reportado que los cambios en la satisfacción de la pareja se asocian positivamente con la adherencia, así como el compromiso y la percepción de beneficio en el tratamiento por parte del cónyuge y el paciente (18); sin embargo, las mediciones utilizadas para este propósito son encuestas que no son necesariamente sensibles y específicas para la AOS (10). La adherencia se reduce si la pareja del paciente es la que solicita el inicio del tratamiento y si el paciente duerme solo o tiene un nivel socioeconómico más bajo y presenta ansiedad o depresión (11). En este estudio, la frecuencia de pacientes

que conviven con su pareja y presentan baja evidencia al manejo es del 84,6 %, diferente a otros reportes en la literatura, lo que podría estar en relación con la sintomatología presentada en nuestro medio y el nivel educativo del paciente.

Los resultados en la valoración de la ESS son controvertidos. Aaleaei y colaboradores, en 2020, mostraron una diferencia significativa en el ESS entre pacientes adherentes y no adherentes, lo que indica una relación positiva entre el resultado del puntaje y la adherencia al tratamiento con presión positiva. No obstante, otros estudios han reportado resultados contrarios, lo cual podría estar relacionado a que el cuestionario es una autodeclaración del paciente y no constituye un método exacto para determinar la adherencia a largo plazo (19). En este documento, la frecuencia de somnolencia diurna excesiva dada por un ESS mayor o igual a 10 puntos corresponde al 61,5 % de los pacientes valorados, lo que genera inexactitud en los datos al depender de la interpretación subjetiva del paciente.

Conclusiones

La AOS representa una patología cada vez más prevalente a nivel mundial. Su tratamiento, aunque variable e interdisciplinario, es individualizado y una elección para considerar es el uso de dispositivos de presión positiva que, a pesar de tener evidencia positiva en la corrección de la patología, presenta dificultades para la adaptación y mantenimiento de la misma en el tiempo.

La frecuencia de factores relacionados con baja adherencia al tratamiento en la literatura y en este estudio sugieren la necesidad de una valoración psicosocial exhaustiva del paciente, así como una historia clínica detallada y un examen físico completo con el fin de identificar limitantes para el manejo y proporcionar otras estrategias terapéuticas.

Dado el tipo de diseño metodológico, establecer todas las variables de interés requiere de más estudios a futuro en la población para instaurar protocolos y estrategias de manejo temprano, con el fin de mejorar la adherencia de los pacientes y disminuir las complicaciones relacionadas a la AOS.

Este estudio presenta limitantes teniendo en cuenta su naturaleza descriptiva, la ausencia física de los estudios polisomnográficos y el reporte de lectura de datos para el descenso de sesgos. A pesar de lo anterior, esta investigación recoge la mayoría de las variables frecuentemente relacionadas con la baja adherencia al manejo con presión positiva para el tratamiento de la AOS y es el inicio para estudios posteriores en la población colombiana.

Conflicto de interés

Ninguno de los autores declaran conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Copur AS, Erik Everhart D, Zhang C, Chen Z, Shekhani H, Mathevosian S, et al. Effect of personality traits on adherence

- with positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Breath*. 2018 May;22(2):369-76. doi: 10.1007/s11325-017-1559-5
2. Chen YF, Hang LW, Huang CS, Liang SJ, Chung WS. Polysomnographic predictors of persistent continuous positive airway pressure adherence in patients with moderate and severe obstructive sleep apnea. *Kaohsiung J Med Sci*. 2015;31(2):83-9. doi: 10.1016/j.kjms.2014.11.004
 3. Akashiba T, Inoue Y, Uchimura N, Ohi M, Kasai T, Kawana F, et al. Sleep Apnea Syndrome (SAS) Clinical Practice Guidelines 2020. *Respir Investig*. 2022;60(1):3-32. doi: 10.1016/j.resinv.2021.08.010
 4. Carrillo Alduenda JL, Arreondo del Bosque FM, Reyes Zúñiga M, Castorena Maldonado A, Vázquez García JC, Torre-Bouscoulet L. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. *Neumol Cir Torax*. 2010;69(2):103-15.
 5. Luo K, Zhang L, Zhang X, Han T, Li Y, Wang C. Acceptance of and six-month adherence to continuous positive airway pressure in patients with moderate to severe obstructive sleep apnea. *Clin Respir J*. 2021;15(1):56-64. doi: 10.1111/crj.13269
 6. Bravata DM. Identifying predictors of adherence to positive airway pressure: the next step in implementing sleep apnea management for patients with cerebrovascular events. *Sleep Med*. 2020;66:241-42. doi: 10.1016/j.sleep.2020.01.005
 7. Mehrtash M, Bakker JP, Ayas N. Predictors of Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Lung*. 2019;197(2):115-21. doi: 10.1007/s00408-018-00193-1
 8. Picard F, Panagiotidou P, Weinig L, Steffen M, Tammen AB, Klein RM. Effect of CPAP therapy on nocturnal blood pressure fluctuations, nocturnal blood pressure, and arterial stiffness in patients with coexisting cardiovascular diseases and obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2021;25(1):151-61. doi: 10.1007/s11325-020-02075-4
 9. Drager LF, Malhotra A, Yan Y, Pépin JL, Armitstead JP, Woehrle H, et al. Adherence with positive airway pressure therapy for obstructive sleep apnea in developing vs. developed countries: a big data study. *J Clin Sleep Med*. 2021;17(4):703-9. doi: 10.5664/jcsm.9008
 10. Engleman HM, Wild MR. Improving CPAP use by patients with the sleep apnoea/hypopnoea syndrome (SAHS). *Sleep Med Rev*. 2003;7(1):81-99. doi: 10.1053/smr.2001.0197
 11. Catcheside PG. Predictors of continuous positive airway pressure adherence. *F1000 Med Rep*. 2010;2:70. doi: 10.3410/M2-70
 12. McArdle N, Devereux G, Heidarnjad H, Engleman HM, Mackay TW, Douglas NJ. Long-term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(4 Pt 1):1108-14. doi: 10.1164/ajrccm.159.4.9807111
 13. Nino-Murcia G, McCann CC, Bliwise DL, Guilleminault C, Dement WC. Compliance and side effects in sleep apnea patients treated with nasal continuous positive airway pressure. *West J Med*. 1989;150(2):165-9.
 14. Hoffstein V, Viner S, Mateika S, Conway J. Treatment of obstructive sleep apnea with nasal continuous positive airway pressure. Patient compliance, perception of benefits, and side effects. *Am Rev Respir Dis*. 1992;145(4 Pt 1):841-5. doi: 10.1164/ajrccm/145.4_Pt_1.841
 15. Sawyer AM, Gooneratne NS, Marcus CL, Ofer D, Richards KC, Weaver TE. A systematic review of CPAP adherence across age groups: clinical and empiric insights for developing CPAP adherence interventions. *Sleep Med Rev*. 2011;15(6):343-56. doi: 10.1016/j.smr.2011.01.003
 16. Van Ryswyk E, Anderson CS, Antic NA, Barbe F, Bittencourt L, Freed R, et al. Predictors of long-term adherence to continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *Sleep*. 2019;42(10):zsz152. doi: 10.1093/sleep/zsz152
 17. Zampogna E, Spanevello A, Lucioni AM, Facchetti C, Sotgiu G, Saderi L, et al. Adherence to Continuous Positive Airway Pressure in patients with Obstructive Sleep Apnoea. A ten year real life study. *Respir Med*. 2019;150:95-100. doi: 10.1016/j.rmed.2019.02.017
 18. Weaver TE. Novel Aspects of CPAP Treatment and Interventions to Improve CPAP Adherence. *J Clin Med*. 2019;8(12):2220. doi: 10.3390/jcm8122220
 19. Aalaei S, Rezaeitalab F, Tabesh H, Amini M, Afsharisaleh L, Mostafavi SM, et al. Factors Affecting Patients' Adherence to Continuous Positive Airway Pressure Therapy for Obstructive Sleep Apnea Disorder: A Multi-Method Approach. *Iran J Med Sci*. 2020;45(3):170-78. doi: 10.30476/ijms.2019.45785

Anexos

Anexo 1. Instrumento de recolección de la información.

Formato de recolección de datos

Diligencie los datos y marque con una X las opciones de acuerdo con la revisión de historia clínica y estudios de sueño.

Documento: _____
 Edad (años cumplidos): _____
 Sexo: Masculino _____ Femenino _____
 Estado civil: Soltero _____ Casado _____ Divorciado _____
 Escolaridad: Primaria _____ Secundaria _____ Técnico _____ Profesional _____
 Estrato: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____

1. ¿Realiza usted actividad física?
 Sí _____
 No _____
2. Si respondió sí a la pregunta anterior, ¿cuántas veces a la semana?
 1-2 veces/semana _____
 3-4 veces/semana _____
 Más de 4 veces/semana _____
3. ¿Fuma?
 Sí _____
 No _____
4. Marque con una X si sufre de alguna de las siguientes enfermedades:
 Hipertensión arterial _____
 Diabetes mellitus _____
 Enfermedades del corazón _____
 Accidente cerebrovascular _____
 Cáncer _____
 Otra _____
5. ¿Toma alguno de los siguientes medicamentos?
 Antidepresivos (fluoxetina, duloxetina, amitriptilina, imipramina) _____
 Opioides (tramadol, meperidina, morfina, hidromorfona, codeína, metadona, oxicodona, fentanilo) _____
 Hipnóticos (midazolam, clonazepam, diazepam, zolpidem, eszopiclona, hidroxicina, flumacénilo) _____
6. ¿Presenta obstrucción nasal?
 Sí _____
 No _____
7. Peso y talla al inicio de la terapia:
 Peso (kg) _____
 Talla (cm) _____
8. Rinitis alérgica:
 Sí _____
 No _____
9. Punto K:
 Alto _____
 Medio _____
 Bajo _____
10. Mallampati:
 I _____
 II _____
 III _____
 IV _____

11. Friedman Tongue Position:

- I _____
- II _____
- III _____
- IV _____

12. Escala de somnolencia de Epworth:

- <10 _____
- ≥10 _____

13. Parámetros de polisomnografía basal:

- IAH _____
- SpO2 promedio _____
- SpO2 nadir _____

14. Parámetros de polisomnografía de titulación:

- Dispositivo titulado: CPAP _____ BPAP _____ APAP _____
- Presión de tratamiento: _____

15. Datos de primera lectura:

- Tipo de máscara utilizada: Nasal _____ Oronasal _____
- Adherencia _____
- IAH residual _____

16. Puntos del cuestionario HADS:

- <8 _____
- >8 _____

Anexo 2: Escala HADS.

Hospital Anxiety and Depression Scale

(Versión original de Zigmond y Snaith, 1983)

Este cuestionario ha sido diseñado para ayudarnos a saber cómo se siente usted. Lea cada frase y marque la respuesta que más se ajuste a cómo se sintió durante la semana pasada. No piense mucho las respuestas. Lo más seguro es que si responde deprisa sus respuestas se ajustarán mucho más a cómo realmente se sintió.

1. Me siento tenso o nervioso:

- Todos los días
- Muchas veces
- A veces
- Nunca

2. Todavía disfruto con lo que antes me gustaba:

- Como siempre
- No lo bastante
- Sólo un poco
- Nada

3. Tengo una sensación de miedo, como si algo horrible me fuera a suceder:

- Definitivamente y es muy fuerte
- Sí, pero no es muy fuerte
- Un poco, pero no me preocupa
- Nada

4. Puedo reírme y ver el lado divertido de las cosas:

- Al igual que siempre lo hice
- No tanto ahora
- Casi nunca
- Nunca

5. Tengo mi mente llena de preocupaciones:
 - La mayoría de las veces
 - Con bastante frecuencia
 - A veces, aunque no muy a menudo
 - Sólo en ocasiones

6. Me siento alegre:
 - Nunca
 - No muy a menudo
 - A veces
 - Casi siempre

7. Puedo estar sentado confortablemente y sentirme relajado:
 - Siempre
 - Por lo general
 - No muy a menudo
 - Nunca

8. Me siento como si cada día estuviera más lento:
 - Por lo general, en todo momento
 - Muy a menudo
 - A veces
 - Nunca

9. Tengo una sensación extraña, como si tuviera mariposas en el estómago:
 - Nunca
 - En ciertas ocasiones
 - Con bastante frecuencia
 - Muy a menudo

10. He perdido interés en mi aspecto personal:
 - Totalmente
 - No me preocupo tanto como debiera
 - Podría tener un poco más de cuidado
 - Me preocupo al igual que siempre

11. Me siento inquieto, como si no pudiera parar de moverme:
 - Mucho
 - Bastante
 - No mucho
 - Nada

12. Me siento optimista respecto al futuro:
 - Igual que siempre
 - Menos de lo que acostumbraba
 - Mucho menos de lo que acostumbraba
 - Nada

13. Me asaltan sentimientos repentinos de pánico:
 - Muy frecuentemente
 - Bastante a menudo
 - No muy a menudo
 - Rara vez

14. Me divierto con un buen libro, la radio o un programa de televisión:
 - A menudo
 - A veces
 - No muy a menudo
 - Rara vez

Total: _____

Reporte de caso



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Reportes de caso

Tumor de células gigantes de tejidos blandos del seno esfenoidal

Giant soft tissue tumor of the sphenoid sinus

Paola Andrea Marín-Callejas*, Anderson Alberto Roldán-Cano**, Gustavo Adolfo Vanegas-Ramírez***

* Médica residente de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, Universidad de Antioquia. Antioquia, Colombia.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1545-8693>

** Médico otorrinolaringólogo y cirujano de cabeza y cuello, Universidad de Antioquia. Antioquia, Colombia.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5249-3391>

*** Otorrinolaringólogo y cirujano de cabeza y cuello, docente, Universidad de Antioquia, IPS Universitaria Clínica León XIII.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1570-5102>

Forma de citar: Marín-Callejas PA, Roldán-Cano AA, Vanegas-Ramírez GA. Tumor de células gigantes de tejidos blandos del seno esfenoidal. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza y cuello. 2023;51(3): 223 - 227. DOI.10.37076/acorl.v51i3.668

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 12 de mayo de 2022

Evaluado: 05 de septiembre 2023

Aceptado: 15 de septiembre 2023

Palabras clave (DeCS):

Células gigantes, obstrucción nasal, senos paranasales, base del cráneo.

RESUMEN

Introducción: el tumor primario de células gigantes de tejido blando de bajo potencial maligno es un tumor raro. Se han reportado en varios sitios, incluyendo mama, glándulas salivales, pulmón, entre otros. En el cráneo representan el 1 % y afectan preferentemente al esfenoides y los huesos temporales con bajo potencial de transformación maligna. **Caso:** se presenta el caso de un paciente masculino de 27 años con disminución de agudeza visual izquierda rápidamente progresiva, con evidencia de defecto pupilar aferente izquierdo. La tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética nuclear (RMN) muestran una lesión tumoral en topografía esfenoidal izquierda con extensión hacia el seno cavernoso del mismo lado que desplaza la hipófisis. **Discusión:** el objetivo es describir la frecuencia de la enfermedad y las características en su presentación, definir pautas para el abordaje, tratamiento y seguimiento; asimismo, establecer los factores pronósticos. **Conclusiones:** tumor de ubicación y presentación inusual.

Correspondencia:

Dra. Paola Andrea Marín-Callejas

E-mail: paolaa.marin@udea.edu.co

Dirección: Calle 41 B Sur, N.º 67 A - 10

Teléfono celular: 3007135495

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Giant cells, nasal obstruction, paranasal sinuses, skull base.

Introduction: Primary tumor of giant soft tissue cells with low malignant potential is a rare tumor. They have been reported in several sites, including breast, salivary glands, lung, etc. Giant cell tumors of the skull represent 1%, preferably affects the sphenoid and temporal bones. With low potential for malignant transformation. **Methods:** The case of a 27-year-old male patient is presented, with decrease in left visual acuity, rapidly progressive; with evidence of left afferent pupillary defect. CT and NMR are requested finding tumor lesion in left sphenoid topography with extension to the cavernous sinus of the same side displacing the pituitary gland. **Discussion:** The objective of the case report is to describe the frequency of the disease and the characteristics in its presentation, define guidelines for the approach, treatment and follow-up; also establish the prognostic factors. **Conclusions:** Tumor of unusual location and presentation.

Introducción

Los tumores de células gigantes de tejido blando (TCGTB) son extremadamente raros, se cree que es la contraparte de los tejidos blandos de los tumores de células gigantes del hueso debido a sus semejanzas histológicas e inmunohistoquímicas. El 80 % se localizan en extremidades superiores e inferiores; sin embargo, se han notificado casos de estos tumores en otros sitios como mama, glándulas salivales, pulmón, páncreas, tiroides, laringe, corazón y senos paranasales (1).

Los tumores de células gigantes (TCG) del cráneo representan el 1 % de todos los TCG, afecta preferentemente al esfenoides y huesos temporales, suelen ser tumores solitarios y pueden ocurrir en cualquier edad. La forma típica de presentación en esta ubicación es la cefalea y la disfunción de nervios craneales segundo (II) y octavo (VIII). Asimismo, la queja también puede ser una masa indolora bien circunscrita cubierta por piel normal o por una superficie carnosa de color rojo-marrón cuando está superficialmente ubicado. La duración de la masa varía entre dos y 12 meses (2, 3).

Fue descrita inicialmente en 1972 por Salm y Sissons, quienes informaron una serie de casos de 10 tumores primarios benignos de tejidos blandos; se describieron como TCG de hueso que carecen de un componente atípico de células mononucleares (4). En el mismo año, Guccion y Enzinger informaron una serie de 32 casos de los mismos tumores característicos de tejidos blandos, pero que exhibían una transformación maligna agresiva como la atipia, abundante actividad mitótica y pleomorfismo (5).

En 1979, Burnam y colaboradores presentan 14 documentados de casos de TCG que se originaban en los senos etmoidales, dicha patología se convirtió en un dilema diagnóstico ya que, el caso fue originalmente identificado como un angiofibroma, luego un granuloma reparador y, finalmente, aceptado como un TCG (4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo clasifica como TCGTB con bajo riesgo de malignización y un tumor maligno de células gigantes de tejido blando (TMCGTB) (3, 6).

Histológicamente, estas lesiones se parecen mucho a sus contrapartes óseas, las cuales se caracterizan por la presencia de husos o células mononucleares poligonales y células gigantes multinucleadas similares a los osteoclastos. Aunque tienen características similares con los tumores óseos de células gigantes, por ejemplo, poseen un gran número de células osteoclasticas y mononucleares, alta vascularización, exhiben un fenotipo osteoblástico, pueden mostrar una metaplasia ósea y clínicamente son considerados localmente agresivos con rara incidencia de metástasis; se diferencian en que el TCGTB presenta un patrón multinodular prominente, afecta a personas de todas las edades y tienen diferencias genéticas en las regiones teloméricas de H3F3A y G34W (7). [¿huesos?] No es huesos, si es husos.

El diagnóstico diferencial histológico debe incluir otros procesos en los que se pueden encontrar células gigantes multinucleadas, como el “tumor marrón” de hiperparatiroidismo, displasia fibrosa y quiste óseo aneurismático.

Los tumores malignos de células gigantes (TMCG) del seno esfenoidal son extremadamente raros, difíciles de diagnosticar y de tratar debido a su ubicación en la base del cráneo. El diagnóstico por imagen se convierte en un reto, ya que carece de características radiológicas específicas. El hallazgo más frecuente es una lesión expansiva y, a veces, lesión ósea lítica que puede extenderse al tejido blando adyacente, duramadre o senos paranasales (8).

En la ubicación esfenoidal, es importante diferenciar esta entidad del granuloma reparador de células gigantes (GRCG); sin embargo, en esta última las células gigantes son menos focales y más pequeñas, además tiene menor frecuencia y potencial de transformación maligna (9).

Caso clínico

Se trata de un hombre de 27 años, sin antecedentes patológicos de importancia, quien se presenta con 20 días de disminución progresiva de agudeza visual izquierda, valorado por el grupo de oftalmología y neurología de la institución. El examen físico revela agudeza visual izquierda 20/200 “visión en cuenta dedos”, defecto pupilar aferente

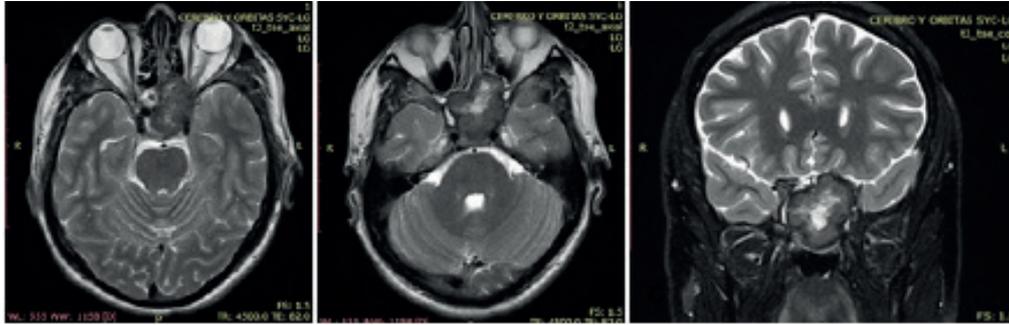


Figura 1. Resonancia preoperatoria. Lesión tumoral en topografía esfenoidal izquierda con extensión hacia el seno cavernoso del mismo lado que desplaza la hipófisis en sentido superior y hacia el lado derecho, y la carótida cavernosa y supraclinoidea hacia la izquierda (A, B y C) que ejerce un efecto de masa sobre el ápex orbitario con cambios inflamatorios secundarios del nervio óptico izquierdo por hiperintensidad de señal en las secuencias sensibles al líquido (A y B). Tomado de: Sistema de ayudas diagnósticas de la IPS Universitaria Clínica León XIII.



Figura 2. Tomografía posoperatoria. Engrosamiento mucoso y ocupación de celdillas etmoidales, cambios posquirúrgicos y disminución de tamaño de la lesión (A y B). Cambios por antróstomía bilateral con turbinoplastia del cornete medio en ambos lados, en ambos senos maxilares engrosamiento mucoso, niveles hidroaéreos y material hiperdenso que puede corresponder al hemoseno (C). Tomado de: Sistema de ayudas diagnósticas de la IPS Universitaria Clínica León XIII.

(DPAR) y signos de pupilitis ipsilateral; la sospecha inicial es de neuritis óptica, por lo cual se indican neuroimágenes (Figura 1).

Se realiza una nasofibrolaringoscopia que muestra una lesión a nivel de seno esfenoidal izquierdo en nasofaringe, por lo cual es llevado a cirugía para toma de biopsia; la patología es reportada como lesión de difícil caracterización debido a la presencia preponderante de células gigantes de aspecto tumoral. Se solicita inmunohistoquímica (S100, CD68, factor XIIIa, VI-MENTINA, CD34, CD31, CD117, EMA, CD56 y KI67).

Con este hallazgo es llevado a resección endoscópica transnasal en dos tiempos quirúrgicos: por otorrinolaringología y neurocirugía.

Dada la localización tumoral en el seno esfenoidal con destrucción de límites óseos y compromiso a fosa media extradural, pero adherido a la dura, se realiza una esfenoidotomía transetmoidal, septectomía posterior, exposición de todo el seno esfenoidal hasta la pared posterior, identificación y cubrimiento del defecto en el techo esfenoidal. El tumor se resecó hasta que se expuso el tejido sano. Se toman imágenes en los primeros días posoperatorios (Figura 2).

El paciente ha sido sometido a seguimiento clínico, endoscópico y con RMN cerebral en un lapso de aproximadamente 10 meses, los cuales no mostraron evidencia de recidiva tumoral (Figuras 3 y 4); además, el paciente ha presentado mejoría progresiva de agudeza visual.

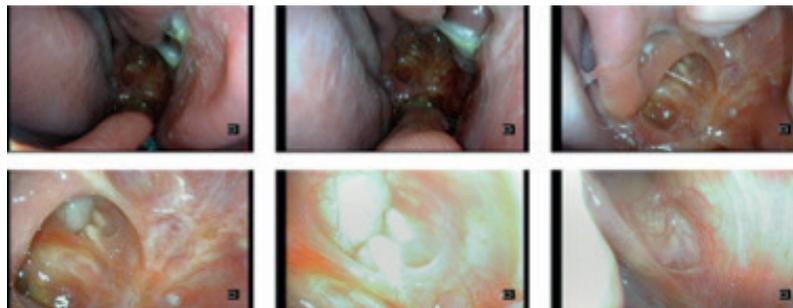


Figura 3. Nasofibrolaringoscopia posoperatoria. Cambios posquirúrgicos de cirugía de base de cráneo, sin signos de recidiva tumoral. Tomado de: Sistema de ayudas diagnósticas de la IPS Universitaria Clínica León XIII, examen realizado por el Dr. Gustavo Adolfo Vanegas Ramírez.



Figura 4. RMN de cráneo posoperatoria. Cambios posquirúrgicos en los senos paranasales y disminución del tamaño de la lesión. Tomado de: Sistema de ayudas diagnósticas de la IPS Universitaria Clínica León XIII.

Discusión

El TCGTB exhibe un comportamiento benigno con una alta tasa de recurrencia si se extirpa inadecuadamente; asimismo, existe una posibilidad extremadamente baja de metástasis.

No se han identificado factores etiológicos para TCGTB (4). Sin embargo, algunos estudios sugirieron que la inflamación crónica puede desempeñar un papel en la patogénesis; no obstante, no hay evidencia que lo demuestre.

Desde el punto de vista histológico, los tumores reportados en la nariz y los senos paranasales son pigmentados y ulcerados; en nuestro caso el examen microscópico mostró una lesión de difícil caracterización debido a la presencia preponderante de células gigantes de aspecto tumoral (10). En este aspecto, si bien no está en consonancia con lo reportado en la literatura, con la histología sugestiva y apoyados de la inmunohistoquímica, se tomó la decisión de la escisión quirúrgica. Las células gigantes similares a los osteoclastos generalmente exhiben CD68 positivo e inmunotinción CD34 negativa (11).

En nuestro caso, la inmunohistoquímica es informada como células atípicas CD31 positivas, CK COCTEL negativa, CD34 negativa, AML negativa, VIMENTINA positiva, S100 negativa con una proliferación KI67 menor al 1 %. El estudio de coloración básica en espécimen del seno esfenoidal se reportó como “infiltración en forma difusa por células de aspecto mononuclear e histiocitos espumosos acompañados de abundantes células gigantes multinucleadas. No se observa actividad mitótica atípica ni necrosis. Hallazgos similares en estudio de patología, con marcadores de inmunohistoquímica que fueron clasificados por tumor de células gigantes”.

Los hallazgos radiológicos se caracterizan por diversos grados de destrucción ósea y estas lesiones tienden a ser localmente agresivas. Los rasgos microscópicos característicos del TCG del hueso son algo similares a los tumores de células gigantes de tejidos blandos e incluyen células gigantes dispersas de manera uniforme en un estroma, el cual contiene poco o ningún material intercelular con forma-

ción osteoide ocasional (1). En nuestro caso, la evidencia radiológica de destrucción ósea estuvo presente, el tumor se originó a partir de tejidos blandos submucosos y hubo evidencia de comportamiento agresivo local en el momento del diagnóstico.

Existen diversas entidades que ameritan diagnóstico diferencial, como el histiocitoma fibroso benigno (BFH), el cual es visto con frecuencia en el área de la cabeza y el cuello e involucra dermis. Microscópicamente está compuesto por células fusiformes, histiocitos, macrófagos y osteoclastos, como células gigantes. También con tumores fibrohistiocíticos plexiformes, localizados en dermis y subcutáneos, ocurren exclusivamente en niños; están compuestos de histiocitos y células gigantes entremezcladas con fibroblastos, expresan CD68, pero la actina del músculo liso los diferencia de los TCGTB (2).

El pronóstico de estos tumores es excelente, con cierto potencial de recurrencia local después de una escisión incompleta. El potencial de recurrencia locoregional probablemente esté relacionado con el patrón de crecimiento multinodular; de tal manera que la escisión amplia debe ser curativa. Parece que no hay diferencia en el comportamiento de los tumores superficiales y profundamente localizados (12).

La presentación y ubicación inusuales hicieron que este caso fuera muy interesante y, hasta donde sabemos, este es uno de los pocos informes de TCGTB de bajo potencial maligno ubicado en la cavidad nasal. A pesar de que los síntomas como la obstrucción nasal y la infección frecuente de los senos se relacionan muy probablemente con la presencia de pólipos nasales inflamatorios, se deben considerar otras entidades como la que describimos y el seguimiento se debe adaptar de acuerdo con el proceso patológico.

Actualmente se recomienda la escisión radical con un seguimiento estricto clínico, imagenológico y endoscópico, ya que la tasa de recurrencia no es despreciable. En cuanto a la radioterapia, no hay evidencia actual disponible con respecto a su uso (13).

Conclusión

Los casos reportados de TCGTB en cabeza y cuello son raros, de tal manera que la presentación y ubicación inusuales hicieron que este caso fuera muy interesante. No tiene predilección por sexo y puede afectar a cualquier edad. Si bien los síntomas como la obstrucción nasal y la infección frecuente de los senos se relacionan muy probablemente con la presencia de pólipos nasales inflamatorios, se requiere un alto índice de sospecha y apoyarse de las características radiológicas e histológicas para su diagnóstico; asimismo, debe diferenciarse de otros TCG.

Limitaciones

Se deben considerar como limitaciones del caso que, al momento del diagnóstico de la enfermedad, se presentaba

con un tamaño tumoral importante y afectación de la agudeza visual, lo cual implicó mayor extensión de resección y recuperación visual parcial; además, el seguimiento posoperatorio se hizo más difícil porque la residencia del paciente estaba en otra ciudad y se le dificultaba el traslado más frecuente.

Conflicto de intereses y financiación

Declaramos que no tenemos conflicto de intereses y que no hubo financiación económica en el proceso de publicación; sin embargo, los recursos para la atención y el seguimiento del paciente fueron otorgados por la institución de salud IPS Universitaria Clínica León XIII en la ciudad de Medellín, en la actualidad conocido como Hospital Alma Máter de Antioquia.

Agradecimientos

Agradecemos al Hospital Alma Máter de Antioquia por favorecer el acceso a los recursos y la información para llevar a cabo la atención del paciente y, secundariamente, la publicación del caso clínico. También agradecemos al paciente por autorizarnos divulgar la información de interés para el reporte del caso.

Aspectos éticos

Las conductas que fueron tomadas con el paciente se ofrecieron a la luz de la literatura y no se realizaron tratamientos o terapias experimentales; asimismo, la publicación de imágenes y datos clínicos relevantes se realizaron con el consentimiento del paciente y no se revela información susceptible para su identificación

REFERENCIAS

1. Tuluc M, Zhang X, Inniss S. Giant cell tumor of the nasal cavity: case report. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007;264(2):205-8. doi: 10.1007/s00405-006-0143-6.
2. Lentini M, Zuccalà V, Fazzari C. Polypoid giant cell tumor of the skin. *Am J Dermatopathol.* 2010;32(1):95-8. doi: 10.1097/DAD.0b013e3181b34724
3. Righi S, Boffano P, Patetta R, Malvè L, Pateras D, De Matteis P, et al. Soft tissue giant cell tumor of low malignant potential with 3 localizations: report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2014;118(5):e135-8. doi: 10.1016/j.oooo.2014.03.013
4. Burnam JA, Benson J, Cohen I. Giant cell tumor of the ethmoid sinuses: diagnostic dilemma. *Laryngoscope.* 1979;89(9 Pt 1):1415-24. doi: 10.1002/lary.5540890906
5. Bandyopadhyay A, Khandakar B, Medda S, Dey S, Paul PC. Giant Cell Tumour of Soft Tissue in Neck: An Uncommon Tumour in an Uncommon Location. *J Clin Diagn Res.* 2015;9(12):ED19-20. doi: 10.7860/JCDR/2015/15384.6954
6. Salm R, Sissons HA. Giant-cell tumours of soft tissues. *J Pathol.* 1972;107(1):27-39. doi: 10.1002/path.1711070106
7. Lee JC, Liang CW, Fletcher CD. Giant cell tumor of soft tissue is genetically distinct from its bone counterpart. *Mod Pathol.* 2017;30(5):728-733. doi: 10.1038/modpathol.2016.236
8. Company MM, Ramos R. Giant cell tumor of the sphenoid. *Arch Neurol.* 2009;66(1):134-35. doi:10.1001/archneurol.2008.509
9. Tsai Y-F, Chen L-K, Su C-T, Lee C-C, Wai C-P, Chen S-Y. Giant cell tumor of the skull base: a case report. *Chin J Radiol.* 2000;25:223-27.
10. Fu YS, Perzin KH. Non-epithelial tumors of the nasal cavity, paranasal sinuses, and nasopharynx. A clinicopathologic study. II. Osseous and fibro-osseous lesions, including osteoma, fibrous dysplasia, ossifying fibroma, osteoblastoma, giant cell tumor, and osteosarcoma. *Cancer.* 1974;33(5):1289-305. doi: 10.1002/1097-0142(197405)33:5<1289::aid-cnrcr2820330514>3.0.co;2-p.
11. Miettinen M. Giant cell tumors of soft parts. En: Miettinen M (ed). *Diagnostic soft tissue pathology.* 1.a ed. New York: Churchill Livingstone; 2003. p. 201-3.
12. Billings SD, Folpe AL. Cutaneous and subcutaneous fibrohistiocytic tumors of intermediate malignancy: an update. *Am J Dermatopathol.* 2004;26(2):141-55. doi: 10.1097/00000372-200404000-00035
13. Hafiz S, Shaheen M, Awadh N, Esheba G. Giant cell tumor of soft tissue: A case report for the first time in ear. *Human Pathology: Case Reports.* 2017;10:12-4.



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Reportes de caso

Tonsilolito gigante: hallazgo inesperado. Reporte de caso

Giant tonsillolith: unexpected finding. Case report

Samuel Eduardo Cardona-Mejía*, Alejandro Uribe-Escobar**, Cesar Augusto García-García***

* Odontopediatra, Odontoplus IPS. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4635-3429>

** Otorrinolaringólogo, Instituto Colombiano del Dolor (Incodol). Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8617-5279>

*** Otorrinolaringólogo, Instituto Colombiano del Dolor (Incodol). Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4202-7220>

Forma de citar: Cardona-Mejía SE, Uribe-Escobar A, García-García CA Tonsilolito gigante: hallazgo inesperado. Reporte de caso. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(3):228-231.DOI.10.37076/acorl.v51i3.677

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 01 de junio de 2022

Evaluado: 19 de septiembre 2023

Aceptado: 27 de septiembre 2023

Palabras clave (DeCS):

Tonsila palatina, radiografía panorámica.

RESUMEN

Introducción: se presenta el caso de un tonsilolito gigante periamigdalino como hallazgo en una radiografía panorámica de rutina en odontología. **Caso clínico:** se presenta el caso de un paciente masculino de 26 años a quien le realizaron radiografía panorámica de control, en la que se evidenció una gran imagen radiopaca a nivel periamigdalino derecho de aproximadamente 2 cm de diámetro; el paciente fue asintomático al momento de la consulta y al recibir tratamiento quirúrgico se evidenció un tonsilolito gigante que fue retirado en bloque sin complicaciones. **Discusión:** se presentan diagnósticos diferenciales de imágenes radiopacas encontradas en radiografías de cabeza y cuello compatibles con tonsilolitos. **Conclusiones:** se recuerda esta entidad diagnóstica que, aunque rara, se debe tener presente como posible hallazgo en estudios de imagen cabeza y cuello o síntomas a nivel amigdalino.

Correspondencia:

Dr. Alejandro Uribe-Escobar

E-mail: uribealex@gmail.com

Dirección: Calle 19 A # 44-25, Medellín, Colombia

Teléfono celular: 312 2551448

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Palatine tonsil, radiography, panoramic.

Introduction: We present the case of a giant tonsil stone as a finding in routine panoramic radiography in dentistry. **Clinical case:** we present the case of a 26 years-old male patient who underwent a control panoramic radiography where a large radiopaque image of approximately 2 cm in diameter was evidenced at the right peritonsillar level; the patient was asymptomatic at the time of the consultation, when receiving surgical treatment, a giant tonsillolith was evidenced which was removed en bloc without complications. **Discussion:** differential diagnosis of radiopaque images found in head and neck radiographs compatible with tonsilloliths are presented. **Conclusions:** Although rare, this entity should be kept in mind as a possible finding in head and neck imaging studies or symptoms at tonsillar space.

Introducción

Los tonsilolitos o cálculos amigdalinos son colecciones calcificadas usualmente pequeñas que se forman en las criptas amigdalinas; están compuestos principalmente por sales cálcicas de tipo hidroxiapatita o apatita de carbonato de calcio, oxalatos y otras sales de magnesio o radicales de amonio que le dan su color blanquecino característico. Pueden ocasionar halitosis, odinofagia y sensación de cuerpo extraño (1). Se estima que este constituye aproximadamente cerca del 0,4 % de las consultas al otorrinolaringólogo en los Estados Unidos (2), entre tanto, se carece de datos concretos en América Latina y en Colombia acerca de este tóxico.

Existen varias teorías sobre cómo se forman estos cálculos, pero la más aceptada es la que sugiere que la presencia de criptas amigdalinas favorece la acumulación de restos alimentarios, los cuales, junto con patógenos y componentes salivares, también favorecen su formación, primordialmente en las amígdalas palatinas, aunque se han descrito en otras localizaciones como en las amígdalas linguales y los adenoides (3). A propósito de un caso: gran tonsilolito en amígdala palatina (4, 5).

En el pasado, los tonsilolitos gigantes fueron considerados una rara entidad (6) y aunque no son comunes la práctica diaria, se encuentran varios reportes en la literatura.

La radiografía panorámica es una ayuda diagnóstica ampliamente utilizada en odontología. Aunque el objetivo

principal de esta imagen es la evaluación de los maxilares y los dientes, la imagen se obtiene con una proyección a través de estructuras a nivel de la cabeza y cuello, por lo que pueden presentarse superposiciones que pueden llevar a confusión en la interpretación (7). Otro aspecto importante de este estudio es la toma en movimiento alrededor de la cabeza que puede generar imágenes dobles o fantasmas; estas últimas pueden corresponder a estructuras que se encuentran fuera del plano focal y aparecer magnificadas o difusas, especialmente cuando se trata de estructuras con alta radiopacidad (7), como sucede con algunas estructuras a nivel de la orofaringe (8).

Se presenta el caso de un paciente a quien, a través de un examen radiológico de rutina odontológica, se le detecta una imagen radiopaca grande a nivel de la orofaringe que genera confusión y que resultó ser un tonsilolito gigante.

Reporte de caso

Un hombre de 26 años, odontólogo de profesión, quien se realizó una radiografía panorámica de rutina por motivos odontológicos para autoevaluación, encuentra una imagen radiopaca similar al esmalte, bien definida al nivel de la rama mandibular derecha sobre el conducto dentario inferior, de aproximadamente 2 cm de diámetro, sin antecedentes de importancia; solo comentó un episodio transitorio de disfagia y percepción de masa pétreo a nivel de la orofaringe sin alteraciones a simple vista (**Figura 1**).



A. Radiografía panorámica inicial (19/11/2020).



B. Radiografía panorámica posquirúrgica (25/11/2020).

Figura 1. Hallazgos radiográficos en panorámica inicial (A) y panorámica de control (B). Imágenes tomadas del paciente.

El paciente acude a consulta de otorrinolaringología, donde no se evidencian alteraciones al examen físico, pero se palpa una masa pétreo a nivel orofaríngeo derecho sobre el pilar anterior en relación con el polo superior de la amígdala palatina. Se intenta la extracción manual por expresión, pero sin éxito, por lo cual se programa para la extracción quirúrgica bajo anestesia local en consultorio. Se logra la extracción de una masa calcificada, de color blanco pardo, de 2 cm de diámetro y única (**Figura 2**).



Figura 2. Imagen en la que se evidencia un tonsilolito gigante que mide, en uno de sus diámetros, aproximadamente 19 mm. Imagen tomada del paciente.

La evolución posoperatoria fue adecuada y la cicatrización por segunda intención no tuvo complicaciones (**Figura 3**). Se solicita imagen posoperatoria que demuestra la ausencia de lesiones o residuos (**Figura 1B**).



Figura 3. Orofaringe del paciente posterior a la extracción del tonsilolito. Imagen tomada del paciente.

Discusión

Los tonsilolitos son concreciones o masas calcificadas ubicadas en las criptas amigdalinas, que algunas veces pueden asociarse con signos y síntomas como halitosis, irritación

faríngea, disfagia, entre otros (6-11). Aunque la mayoría de las veces estos signos no aparecen y las lesiones se presenten de manera imperceptible, en algunos casos pueden avanzar hasta neuralgia faríngea o dolor orofacial (11), obstrucción de la vía aérea y desórdenes respiratorios del sueño. Incluso, Navas y colaboradores (12) reportaron un tonsilolito gigante como la causa de disnea, perforación esofágica y mediastinitis.

En este reporte de caso se presentó un hallazgo inusual: un tonsilolito gigante detectado a través de una radiografía panorámica de rutina en odontología. Esta radiografía es utilizada principalmente por odontólogos con el objetivo de evaluar de manera general los dientes y los maxilares. Sin embargo, la proyección de los rayos X atraviesa estructuras adyacentes que se encuentran en el cráneo, el cuello y la cara, las cuales formarán parte de la composición final de la imagen radiográfica (6). Esto último se debe tener en cuenta al momento de ver e interpretar este tipo de radiografías, pues es posible que imágenes que aparezcan a nivel de la rama mandibular tengan una localización real en otras estructuras, por ejemplo, la orofaringe (8).

Takahashi y colaboradores (9), en un estudio con radiografías panorámicas y tomografías computarizadas (TC), encontraron una prevalencia de tonsilolitos linguales en radiografía panorámica y en TC de 1,5 % y 4,8 %, respectivamente. Ergun y Lakadamyali (10) encontraron que los tonsilolitos son el hallazgo más común (32 %) dentro de las lesiones en tejidos blandos encontradas a nivel del cuello. Teniendo en cuenta la gran incidencia de los tonsilolitos y el amplio uso de la radiografía panorámica en odontología, debería descartarse su presencia al evaluar estas imágenes, de tal manera que se conduzca adecuadamente al paciente para su evaluación y abordaje requerido.

Conclusión

Se han descrito muy pocos casos de tonsilolitos grandes, pero son aún menos frecuentes los tonsilolitos grandes de localización periamigdalina. En este caso se recuerda esta entidad diagnóstica que, aunque rara, se debe tener presente como posible hallazgo en estudios de imagen de cabeza y cuello o síntomas a nivel periamigdalino/orofaríngeo.

REFERENCIAS

1. Silvestre-Donat FJ, Pla-Mocholi A, Estelles-Ferriol E, Martínez-Mihi V. Giant tonsillolith: report of a case. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005;10(3):239-42.
2. Smith KL, Hughes R, Myrex P. Tonsillitis and Tonsilloliths: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2023;107(1):35-41.
3. Cogolludo Pérez FJ, Martín del Guayo G, Olalla Tabar A, Poch Broto J. A propósito de un caso: gran tonsilolito en amígdala palatina [Report of a case: large tonsillolith in palatine tonsil]. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2002;53(3):207-10. Spanish. doi: 10.1016/s0001-6519(02)78302-7
4. Revel MP, Bely N, Laccourreye O, Naudo P, Hartl D, Brasnu D.

- Imaging case study of the month Giant Tonsillolith. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1998;107:262-3.
5. Lee KC, Mandel L. Lingual (Not Palatine) Tonsillolith: Case Report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2019;77(8):1650-54. doi: 10.1016/j.joms.2019.03.006
 6. Pruet CW, Duplan DA. Tonsil concretions and tonsilloliths. *Otolaryngol Clin North Am*. 1987;20(2):305-9.
 7. Perschbacher S. Interpretation of panoramic radiographs. *Aust Dent J*. 2012;57 Suppl 1:40-5. doi: 10.1111/j.1834-7819.2011.01655.x
 8. Garay I, Netto HD, Olate S. Soft tissue calcified in mandibular angle area observed by means of panoramic radiography. *Int J Clin Exp Med*. 2014;7(1):51-6.
 9. Takahashi A, Sugawara C, Kudoh K, Yamamura Y, Ohe G, Tamatani T, et al. Lingual tonsillolith: prevalence and imaging characteristics evaluated on 2244 pairs of panoramic radiographs and CT images. *Dentomaxillofac Radiol*. 2018;47(1):20170251. doi: 10.1259/dmfr.20170251
 10. Ergun T, Lakadamyali H. The prevalence and clinical importance of incidental soft-tissue findings in cervical CT scans of trauma population. *Dentomaxillofac Radiol*. 2013;42(10):20130216. doi: 10.1259/dmfr.20130216
 11. Siber S, Hat J, Brakus I, Biočić J, Brajdić D, Zajc I, et al. Tonsillolithiasis and orofacial pain. *Gerodontology*. 2012;29(2):e1157-60. doi: 10.1111/j.1741-2358.2011.00456.x
 12. Navas Cuéllar JA, López Bernal F, Ibáñez Delgado F. Tonsilolito gigante como causa de disnea, perforación esofágica y mediastinitis [Giant tonsillolith causing dyspnea, esophageal perforation, and mediastinitis]. *Emergencias*. 2015;27(4):280.



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Reportes de caso

Mentoplastia de reducción en armonización facial: reporte de caso

Reduction genioplasty in facial harmonization: case report

Leonel Fernando Malaver-Caicedo*, Juan Pablo Mejía-Barbosa**, Katherin Andrea Borda-Pedraza***, Luiz Felipe Maranhão-Tavares Cardozo****, Manuela Díaz-Valenzuela*****

* Otorrinolaringólogo, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3464-1992>

** Cirujano Oral y Maxilofacial, Clínica infantil Santa María del Lago, Clínica Universitaria Colombia-Grupo Keralty. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5614-3305>

*** Residente de tercer año de otorrinolaringología, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4694-7115>

**** Médico general, Universidad del Norte, Barranquilla. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4835-855X>

***** Médico general, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4676-4263>

Forma de citar: Malaver-Caicedo LF, Mejía-Barbosa JP, Borda-Pedraza KA, Maranhão-Tavares Cardozo LF, Díaz-Valenzuela M. Mentoplastia de reducción en armonización facial: reporte de caso. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(3): 232-238. DOI.10.37076/acorl.v51i3.704

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 16 de septiembre de 2022

Evaluado: 05 de septiembre de 2023

Aceptado: 15 de septiembre de 2023

Palabras clave (DeCS):

Mentón, mentoplastia.

RESUMEN

Introducción: la mentoplastia es una herramienta importante en la cirugía estética del tercio inferior de la cara, permite la armonización mediante movimientos del segmento osteotomizado en diferentes planos. **Objetivo:** describir el análisis prequirúrgico para una mentoplastia en un paciente con anomalía esquelética y macrogenia en las dimensiones vertical y horizontal. **Resultados:** el análisis concluye una reducción de mentón en dos planos, un procedimiento infrecuente en el manejo quirúrgico del tercio inferior. **Discusión:** aunque la mayoría de las correcciones realizadas en la actualidad implican un avance o descenso del mentón en casos de retro o microgenia, es importante reconocer otras deformidades y evaluar las proporciones faciales, la oclusión dental, las mediciones cefalométri-

Correspondencia:

Dra. Katherin Andrea Borda-Pedraza

E-mail: kabordap@unal.edu.co

Dirección: Carrera 68 B 76 a 42 U24 17, Apto 501 Bogotá, Colombia.

Teléfono celular: 3208983636

cas y las imágenes fotográficas identificando las necesidades específicas de cada paciente. *Conclusión:* realizar una correcta identificación de la clase esquelética y un análisis estético facial permite identificar el tipo de deformidad y planificar su manejo quirúrgico.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Chin, Genioplasty.

Introduction: Sliding Genioplasty is an important tool in the aesthetic surgery of the lower third of the face, it allows the harmonization by moving the osteotomized segment in different planes. *Objective:* to describe the pre-surgical analysis for a Genioplasty in a patient with skeletal anomaly and macrogenia in the vertical and horizontal dimensions. *Results:* the analysis concludes a chin reduction in two planes, an infrequent procedure in the surgical management of the lower third. *Discussion:* although most of the corrections made today involve an advance or descent of the chin in cases of retro or microgenia, it is important to recognize other deformities and evaluate facial proportions, dental occlusion, cephalometric measurements and photographic images identifying the specific needs of each patient. *Conclusion:* performing a correct identification of the skeletal class and an aesthetic facial analysis allows identifying the type of deformity and planning its surgical management.

Introducción

El mentón es un componente crítico en la armonía facial del tercio inferior debido a su significativo impacto estético. Por lo tanto, la mentoplastia, una intervención quirúrgica para corregir el mentón, es uno de los procedimientos estéticos más realizados, a menudo en combinación con rinoplastia, ritidectomía o cirugía de mandíbula (1). Aunque la caracterización epidemiológica de este procedimiento no ha sido documentada exhaustivamente, se reconoce que, entre todas las modalidades de reposicionamiento del mentón, la mentoplastia de avance para corregir un mentón retraído es el procedimiento más comúnmente realizado (2). En contraste, la mentoplastia de reducción no es un procedimiento habitual y se ofrece raramente a los pacientes con macrogenia (3).

En términos de la armonía del tercio facial inferior, se considera que un perfil ideal es aquel que es recto, sin protrusión ni retrusión del mentón (4). Según un estudio realizado por Naini y colaboradores, una retrusión o protrusión de 4 mm o menos no tiene un impacto significativo en la percepción de la belleza. Por lo tanto, se sugiere que la corrección quirúrgica debería considerarse en pacientes con una protrusión del mentón de más de 6 mm o una retrusión de más de 10 mm (5).

La posición irregular del mentón puede ser considerada como un aspecto meramente estético en pacientes sin anomalías esqueléticas. Sin embargo, en pacientes con microgenia, es común encontrar maloclusión de clase II, mientras que en pacientes con macrogenia, el prognatismo mandibular con maloclusión de clase III es frecuente. El tratamiento de pacientes con maloclusión de clase III generalmente implica una combinación de osteotomía Lefort I de avance y, en

algunos casos, una osteotomía de rama mandibular y una mentoplastia de reducción (6). Cuando se realiza únicamente una mentoplastia en un paciente con maloclusión, es crucial evaluar sus variables cefalométricas y las características de su mordida, y establecer claramente que se trata de un procedimiento de camuflaje.

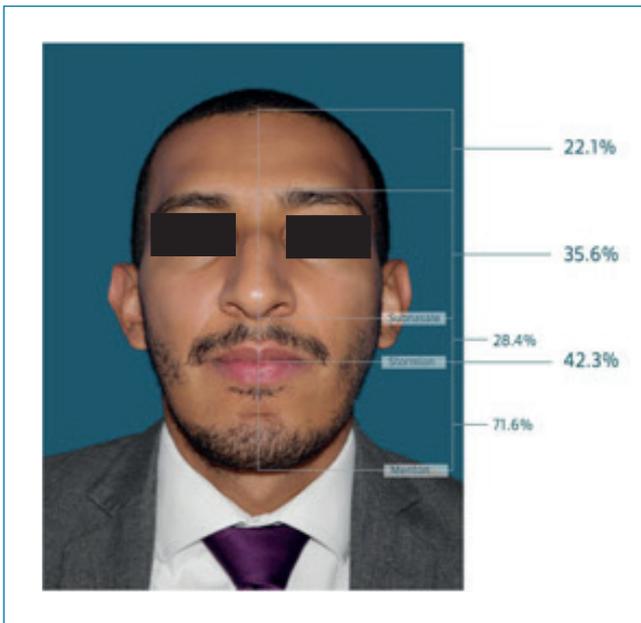
Este reporte de caso detalla el tratamiento estético integral (nariz y mentón) en un paciente masculino con desarmonía facial debido a macrogenia y maloclusión clase III. El caso resalta la importancia de realizar un análisis exhaustivo por parte de un equipo interdisciplinario para lograr resultados precisos y estéticamente favorables, incorporando funcionalidad en el análisis.

Presentación del caso clínico

Un hombre mestizo de 34 años, oficinista, originario y residente de Bogotá, consultó a una clínica de otorrinolaringología buscando mejorar estéticamente su tercio medio e inferior facial mediante cirugía en nariz y mentón. Tiene antecedentes de rinitis leve intermitente no tratada, psoriasis controlada con risankizumab y un trauma dentoalveolar hace 12 años que requirió tres implantes dentales. El examen físico reveló un rostro dolicocefálico, perfil convexo, piel nasal gruesa, giba dorsal mixta, pirámide nasal ancha, hiperproyectada con laterorrinia derecha. La punta nasal es ptósica, con cartílagos alares grandes, narinas simétricas, la columela centrada e hipertrofia de los pies de crura.

En la valoración del tercio inferior facial, se evidenció macrogenia en los planos vertical y horizontal. A la palpación, el tejido blando presentaba un espesor normal, con compensación dental de anomalía dentofacial clase III sin disfunción asociada de la articulación temporomandibular.

Para objetivar y planificar el procedimiento quirúrgico, se realizaron fotografías médicas, radiografías y un análisis prequirúrgico en colaboración con el departamento de cirugía maxilofacial. Se llevó a cabo un análisis de imagen frontal para cuantificar la desproporción de los tercios faciales y se identificó un predominio del tercio inferior que representaba el 42,3 % de la altura facial total. Se evaluó la relación Subnasale-Stomion:Stomion-Mentón (Sn-St:St-Me), y se encontró una proporción de 28,4 %: 71,6 %, lo que indica un exceso vertical del mentón de 7 mm según las mediciones presentadas en la **Figura 1**.



Subnasale | Stomion | Mentón | 22,1 % | 35,6 % | 28,4 % | 42,3 % | 71,6 %
 Figura 1. Análisis prequirúrgico. Imagen frontal con desproporción en los tercios faciales y en relación Subnasale-Stomion:Stomion-Mentón (Sn-St:St-Me).

En el análisis del perfil lateral se trazaron los ángulos de referencia para el análisis prequirúrgico de rinoplastia y se encontró un ángulo nasofrontal de 151°, nasolabial de 99° y nasofacial de 34°, ilustrados en la **Figura 2A**. Para el análisis del tercio inferior se encontró un mentón con protrusión de 6 mm respecto al plano de González-Ulloa y una línea de Riedel que, al proyectarse hacia inferior por el punto más anterior del labio superior e inferior, evidenció un punto pogonion protruido de 6 mm (ideal 0 mm) respecto a la misma. Adicionalmente, se evaluó la relación labial y se encontró una línea de Ricketts con una distancia al labio superior de 7 mm (ideal de 4 mm) y una distancia al labio inferior de 5 mm (ideal de 2 mm), ilustrado en la **Figura 2B**.

En el análisis de la cefalometría se valoran las relaciones maxilomandibulares y se encuentra una relación SNA 74°, SNB 76°, ANB -2°, IPP 122°, IMPA 69°, MPP-PP 46° y ángulo convexidad de 14°, ilustradas en **Figura 3**, que concluyen una anomalía dentofacial clase III con proinclinación de incisivos superiores y retroinclinación de incisivos

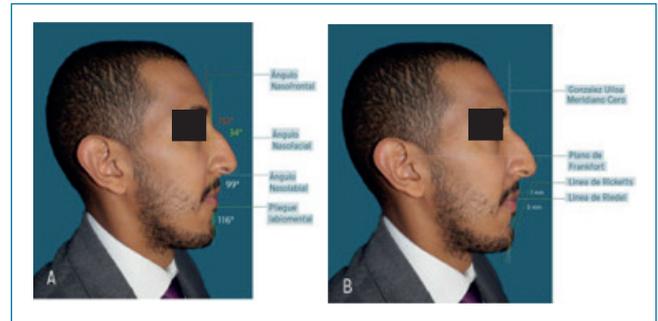


Figura 2. Análisis prequirúrgico del perfil. A. Ángulo nasofrontal de 151°, nasolabial de 99° y nasofacial de 34°. B. Análisis prequirúrgico de perfil, línea de Riedel proyectada por el labio superior e inferior que evidencia macrogenia anteroposterior y línea de Ricketts que evidencia relación labial alterada.

inferiores. Se concluye, entonces, que es candidato a cirugía ortognática bimaxilar; sin embargo, por decisión del paciente, se realizó únicamente mentoplastia con el objetivo de camuflar la anomalía dentofacial. Se consideró realizar en conjunto con cirugía maxilofacial y mentoplastia para la reducción vertical y horizontal.

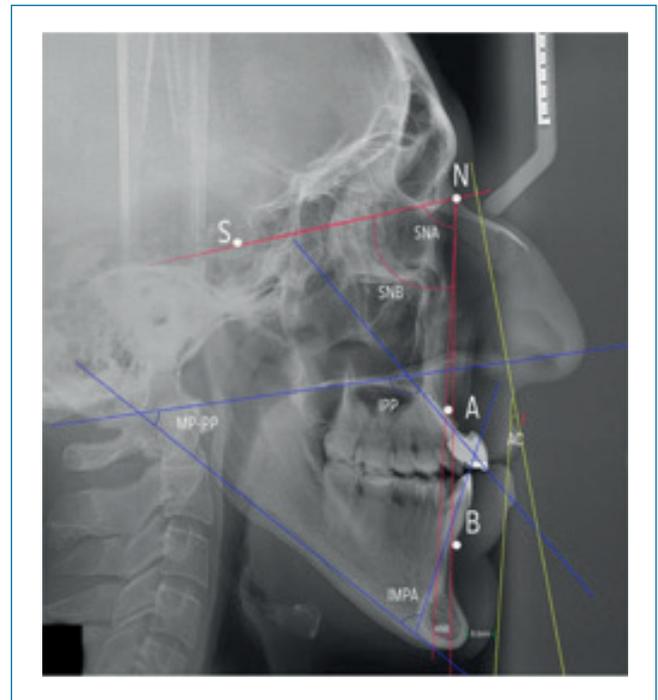


Figura 3. Puntos cefalométricos y radiografía lateral con puntos cefalométricos: SNA 74° SNB 76°, ANB -2°, IPP 122°, IMPA 69°, MPP-PP 46°, ángulo convexidad de 14° y cojinete blando en el mentón de 8,6 milímetros.

El procedimiento es ilustrado en la **Figura 4**, en la cual se muestra una reducción en dos planos mediante una resección en cuña. Este abordaje consiste en la infiltración de la mucosa con anestésico local, la incisión mucosa de 5 mm por delante de la línea del surco bucal con extensión de canino a canino, la disección mucoperiostica hasta alcanzar la cara anterior de la sínfisis mandibular (**Figura 4A**), la tuneliza-

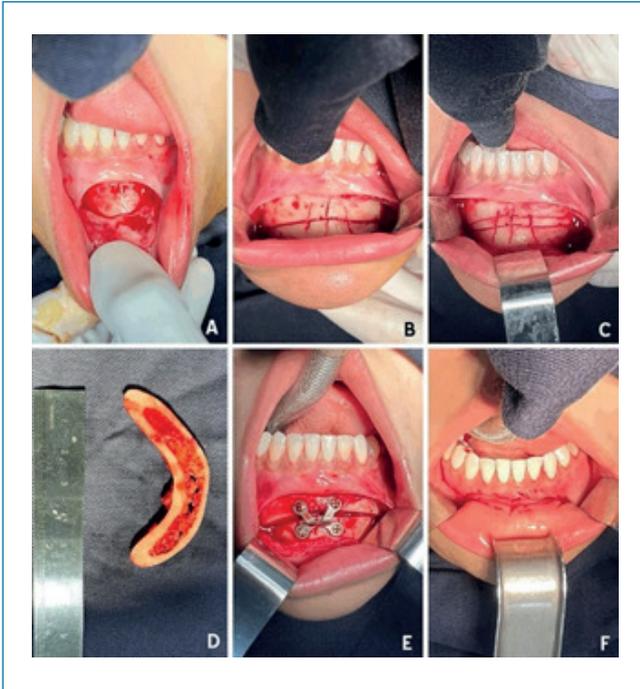


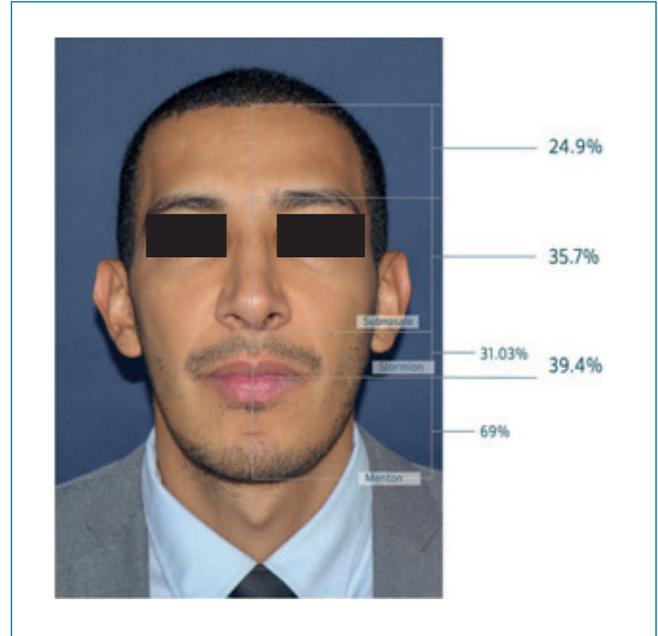
Figura 4. Mentoplastia de reducción en dos planos con resección en cuña. A. Exposición de tejidos hasta el hueso. B. Osteotomía distal. C. Osteotomía proximal. D. Segmento resecaado. E. Fijación de placa de osteosíntesis en posición cefálica y con impactación de segmento distal. F. Cierre de incisión con sutura absorbible.

ción transversal bilateral tomando como reparo anatómico la emergencia del nervio mentoniano, evitando la desperiositización completa de la sínfisis mandibular, y la marcación de líneas verticales de referencia para un reposicionamiento preciso.

Posteriormente, la resección en cuña se realiza mediante una primera osteotomía distal (Figura 4B), que permite la realización de una osteotomía superior o proximal (Figura 4C), y se completan ambos cortes, lo que permite retirar el segmento osteotomizado (Figura 4D) para realizar la fijación con material de osteosíntesis en una posición más cefálica con impactación (Figura 4E). Finalmente, el cierre por planos se realiza con una sutura absorbible en plano profundo y mucosa (Figura 4F).

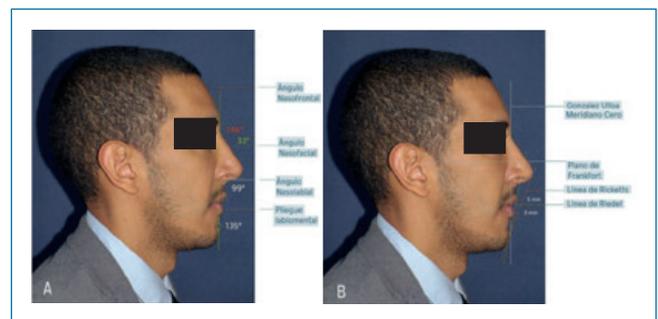
Al presente paciente se le realizó una resección en cuña, como se describe anteriormente, para la disminución de 7 mm verticales y 6 en el plano anteroposterior. Adicionalmente, y en el mismo tiempo quirúrgico, se realiza una septorinoplastia estructural abierta con el fin de armonizar el tercio medio.

En el seguimiento posoperatorio se presenta una evolución favorable y un año después se toman imágenes control con el fin de evaluar los resultados. En la Figura 5 se revalora la simetría de tercios en la imagen frontal y se encontró una mejor distribución de los mismos, con una disminución del porcentaje correspondiente al tercio inferior que en el posoperatorio es del 39,4 %, también se resalta una relación Sn-St:St-Me de 31 %:69 %, más cercana a la ideal (33,3 %:66,6 %).



Subnasale | Stormion | Mentón | 24,9 % | 35,7 % | 31,03 % | 39,4 % | 69 %
Figura 5. Análisis posquirúrgico. Imagen frontal que evidencia una mejoría en la proporción de tercios y en la relación Sn-St:St-Me.

En el perfil lateral se evidencia la mejoría en el ángulo nasofrontal y un pliegue labiomentoniano más obtuso, menos marcado y más agradable respecto al prequirúrgico (Figura 6A). Así mismo, se evidencia un punto pogonion que se posiciona inmediatamente posterior al plano de González-Ulloa, como idealmente debe encontrarse. Se encuentra una línea de Riedel en donde la proyección de los labios se interseca con el punto pogonion, lo que confirma la corrección de macrogenia anteroposterior (Figura 6B). Adicionalmente, y como consecuencia de los procedimientos de rinoplastia y mentoplastia, mejora la armonía del tercio inferior evidenciada en una línea de Ricketts con una relación labial más cercana a la ideal, 5 mm en el labio superior y 3 mm en el labio inferior.



146° Ángulo nasofrontal | 33° Ángulo nasofacial | 99° Ángulo nasolabial | 135° Pliegue labiomentoniano | González-Ulloa | Meridiano cero | Plano de Frankfort | Línea de Ricketts | Línea de Riedel | 5 mm | 3 mm
Figura 6. Análisis posquirúrgico de perfil. Ángulo nasofrontal de 146°, nasolabial de 99° y nasofacial de 33°. Línea de Riedel: mejoría en la relación del labio superior, inferior y punto pogonion. Línea de Ricketts: mejoría en la relación labial.

Discusión

El tercio inferior desempeña un papel clave en la armonización facial. Es importante valorar su forma, tamaño, posición y proporción dentro del análisis estético (7). Con el objetivo de categorizar las deformidades en el mentón y proponer un manejo específico para cada una de las dimensiones afectadas, Guyuron y colaboradores han propuesto una clasificación que integra tanto deformidades verdaderas como aparentes (**Tabla 1**). Adicionalmente, en una muestra de pacientes con oclusión normal los autores reportaron la existencia de diferentes tipos de deformidad. Encontraron que el 24,9 % pertenecía al grupo I, el 63,6 % al grupo II, el 7,9 % al grupo III, el 0,6 % al grupo IV, el 1,9 % al grupo V, el 0,73 % al grupo VI y el 0,4 % al grupo VII (8).

Tabla 1. Clasificación deformidades de Mentón (1995)

Clasificación de las deformidades del Mentón	
I Macrogenia	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal • Vertical • Combinación
II Microgenia	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal • Vertical • Combinación
III Combinación Micro y Macrogenia	<ul style="list-style-type: none"> • Exceso vertical y deficiencia horizontal • Deficiencia vertical y exceso horizontal
IV Mentón asimétrico	<ul style="list-style-type: none"> • (a) Altura facial anterior corta normal • (b) Altura facial anterior normal • (c) Altura facial anterior aumentada
V Deformidad mentón de bruja (tejidos blandos ptósicos).	
VI Pseudomacrogenia (mentón sobreproyectado anteriormente por un exceso de tejido blando que cubre una configuración ósea normal).	
VII Pseudomicrogenia (apariencia de mentón pequeño relacionada con la hiperplasia vertical maxilar y la rotación horaria de la mandíbula).	

Modificado de: Guyuron B et al. *Aesth Plast Surg*. 1995;19(3):257-64.

La mayoría de los pacientes consultan por asimetrías que requieren corrección en los tejidos blandos. Sin embargo, es indispensable realizar una valoración anatómica y esquelética dental, ya que en toda desproporción del tercio inferior se debe descartar la presencia de anomalías dentofaciales subyacentes. En el caso de pacientes con maloclusión de clase II, se puede identificar una pseudoretrogenia como resultado de un defecto mandibular o un exceso vertical del maxilar, lo que provoca una rotación horaria de la mandíbula (9). En pacientes con macrogenia, como en el caso que nos ocupa, es importante descartar una maloclusión de clase III o prognatismo verdadero con sus causas específicas. También es necesario descartar que dicha macrogenia sea el resultado de un exceso de tejidos blandos ptósicos o aumentados que generen una desproporción (10).

La macrogenia se refiere a un mentón de apariencia grande. Este fenotipo puede dar la impresión de un carácter fuerte y masculino, lo cual puede resultar indeseable

en un rostro femenino. En un rostro masculino, la macrogenia puede alterar la proporción de los tercios faciales, que resulta en un tercio inferior exagerado en comparación con los tercios medio y superior (10). Adicionalmente, es importante tener en cuenta que el tamaño del mentón puede impactar en la percepción del resto de los tercios faciales, específicamente en la percepción de la proyección de la nariz en el tercio medio (11).

Ante un paciente con un mentón de apariencia aumentada, es crucial realizar una historia clínica detallada, aclarando antecedentes de enfermedades endocrinológicas como la acromegalia, traumas, manejo ortodóntico, disfunción de la articulación temporomandibular o cirugías de corrección de anomalías dentales o esqueléticas (11). Se debe inspeccionar las características del perfil del paciente y determinar si este es cóncavo o convexo, describir la forma del mentón y su dimensión afectada, y describir la profundidad del pliegue labiomental. Es importante tener en cuenta que, a menor definición de dicho pliegue, habrá una apariencia de mentón más largo y, por ende, una necesidad de resección más amplia.

En el examen físico se debe valorar la estabilidad oclusal y palpar el componente blando sobre el mentón protruyente en reposo y durante la sonrisa. En pacientes con tejidos blandos aumentados, la apariencia de macrogenia mejora con el borramiento de la almohadilla blanda durante el movimiento. Por el contrario, un paciente con almohadilla blanda escasa empeorará su apariencia. Otra característica que puede evidenciarse durante la sonrisa es el descenso de los tejidos del mentón, lo que indica una posición descendida de los mismos, propio de pacientes envejecidos (3).

La evaluación fotográfica es una herramienta esencial para objetivar y planificar la intervención. Inicialmente, en una foto de frente se puede evaluar la asimetría vertical presente en los tercios faciales y describir en el tercio inferior la relación entre la altura Sn-St:St-Me, que idealmente debería ser de 1:2. Adicionalmente, una línea vertical trazada desde la glabella y proyectada hacia la punta nasal permite determinar asimetrías hemifaciales. La posición del mentón en la fotografía de perfil puede evaluarse trazando la línea de Riedel o línea de armonía facial, que conecta los puntos más prominentes del labio superior e inferior con un punto en el mentón sobre el pogonion. Si este último punto se encuentra 3 mm o más anterior al plano perpendicular, sugiere macrogenia en dirección anteroposterior (3). Adicionalmente, la línea de González-Ulloa o meridiano cero, que pasa por el nasion, y la línea de Goode son útiles para valorar la posición del mentón en perfil, entre otras múltiples líneas descritas.

La evaluación radiográfica incluye una radiografía anteroposterior en la cual se valoran las asimetrías esqueléticas transversales, que son comunes en pacientes sindrómicos en el espectro óculo-vertebro-auricular, microsomía hemifacial o en pacientes no sindrómicos asimétricos. Esta evaluación también permite comparar la línea media del mentón con las líneas medias en maxila y mandíbula. En caso de no ser coincidentes, pueden indicar la necesidad de una mentoplastia

asimétrica. La radiografía panorámica permite la valoración de raíces dentales, del canal alveolar inferior y del agujero mental con el fin de evitar lesionar el nervio alveolar inferior durante la osteotomía (11).

La cefalometría lateral permite la medición en tejidos blandos y esqueléticos. En estos últimos, el análisis de Steiner y la medición básica de las relaciones entre la base del cráneo, maxilar y mandíbula mediante SNA (sella-nasion-subspinale), SNB (sella-nasion-supramentale) y ANB (relación maxilo-mandibular) son esenciales para esclarecer si el paciente presenta anomalías dentofaciales y si tiene indicado un manejo ortognático previo (12). Adicionalmente, esclarecer la clase esquelética del paciente permite definir si el manejo quirúrgico del mentón es parte de un manejo estético en un paciente sin anomalía dentofacial (clase I) o si, por el contrario, corresponde a un proceso electivo de camuflaje en un paciente con anomalía dentofacial (clase II o III) para la armonización facial, como en el caso del presente paciente.

Una vez identificadas las dimensiones que se encuentran alteradas en el mentón, se procede a planear el procedimiento para la reducción. Para el tratamiento quirúrgico en el grupo de las deformidades tipo I (macrogenia), se considera que los pacientes con exceso horizontal anteroposterior de mentón o macrogenia anterior pueden recibir manejos, incluyendo la reducción ósea u osteotomía de contorno mediante el fresado del área o la realización de una osteotomía vertical en cuña con reposicionamiento del segmento distal.

Si el paciente presenta una macrogenia vertical, puede intervenir mediante la remoción del borde inferior de la sínfisis mandibular o mediante la realización de una osteotomía en cuña y reposicionamiento superior del segmento inferior. Por último, un paciente con macrogenia horizontal y vertical, como en el presente caso, requiere una remoción de segmento horizontal en bloque o en cuña y reposicionamiento posterior y cefálico del segmento distal, como se ilustró en el presente reporte (13).

Después del procedimiento, es importante realizar un análisis posquirúrgico detallado para objetivar la mejora en las proporciones faciales en el perfil de frente y lateral, con el fin de esclarecer la mejora y analizar los beneficios de la intervención.

Conclusión

En la valoración de la armonía del tercio inferior en pacientes con macrogenia, es importante una correcta identificación de la clase esquelética y un análisis estético facial para identificar el tipo de deformidad y planear su manejo quirúrgico. En el presente caso, resaltamos la importancia del manejo en grupos interdisciplinarios que aportan al paciente la experiencia en diferentes áreas, logrando resultados estéticos y funcionales más satisfactorios.

Conflicto de intereses

Ninguno de los autores declara tener conflictos de interés.

Financiamiento

Este artículo se realizó con el financiamiento propio de los autores.

Agradecimientos

Los autores agradecemos al Dr. Alberto Peña Valenzuela, jefe del departamento de Otorrinolaringología de la Universidad Nacional de Colombia, quien nos inspiró con el ejemplo de su vida.

Aspectos éticos

La elaboración de este reporte de caso se realizó bajo el conocimiento y consentimiento del paciente, quien firmó la autorización para la publicación del contenido, incluyendo las imágenes presentadas.

Autoría del manuscrito

Cada uno de los autores contribuimos en todas las etapas de elaboración y concepción del artículo.

REFERENCIAS

- Bertossi D, Galzignato PF, Albanese M, Botti C, Botti G, Nocini PF. Chin Microgenia: A Clinical Comparative Study. *Aesthetic Plast Surg.* 2015;39(5):651-8. doi: 10.1007/s00266-015-0518-4
- Kumar BL, Raju GK, Kumar ND, Reddy GV, Naik BR, Achary CR. Long term stability following genioplasty: a cephalometric study. *J Int Oral Health.* 2015;7(4):44-50.
- Niechajev I. Reduction genioplasty for mandibular prognathism and long chin. *Oral Maxillofac Surg.* 2020;24(3):333-41. doi: 10.1007/s10006-020-00853-8
- Bueller H. Ideal Facial Relationships and Goals. *Facial Plast Surg.* 2018;34(5):458-65. doi: 10.1055/s-0038-1669401
- Naini FB, Donaldson AN, McDonald F, Cobourne MT. Assessing the influence of chin prominence on perceived attractiveness in the orthognathic patient, clinician and layperson. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41(7):839-46. doi: 10.1016/j.ijom.2012.01.012
- Ho CT, Huang CS, Lo LJ. Improvement of chin profile after mandibular setback and reduction genioplasty for correction of prognathism and long chin. *Aesthetic Plast Surg.* 2012;36(5):1198-206. doi: 10.1007/s00266-012-9933-y
- Ward JL, Garri JI, Wolfe SA. The osseous genioplasty. *Clin Plast Surg.* 2007;34(3):485-500. doi: 10.1016/j.cps.2007.05.009
- Guyuron B, Michelow BJ, Willis L. Practical classification of chin deformities. *Aesthetic Plast Surg.* 1995;19(3):257-64. doi: 10.1007/BF00451101
- 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
10. Zide BM, Warren SM, Spector JA. Chin surgery IV: the large chin--key parameters for successful chin reduction. *Plast Reconstr Surg.* 2007;120(2):530-37. doi: 10.1097/01.prs.0000267636.25672.81
 11. Sykes JM, Suárez GA. Chin Advancement, Augmentation, and Reduction as Adjuncts to Rhinoplasty. *Clin Plast Surg.* 2016;43(1):295-306. doi: 10.1016/j.cps.2015.09.021
 12. Lee EI. Aesthetic alteration of the chin. *Semin Plast Surg.* 2013;27(3):155-60. doi: 10.1055/s-0033-1357113
 13. Hohl TH, Epker BN. Macrogenia: a study of treatment results, with surgical recommendations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1976;41(5):545-67. doi: 10.1016/0030-4220(76)90307-8