

# Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

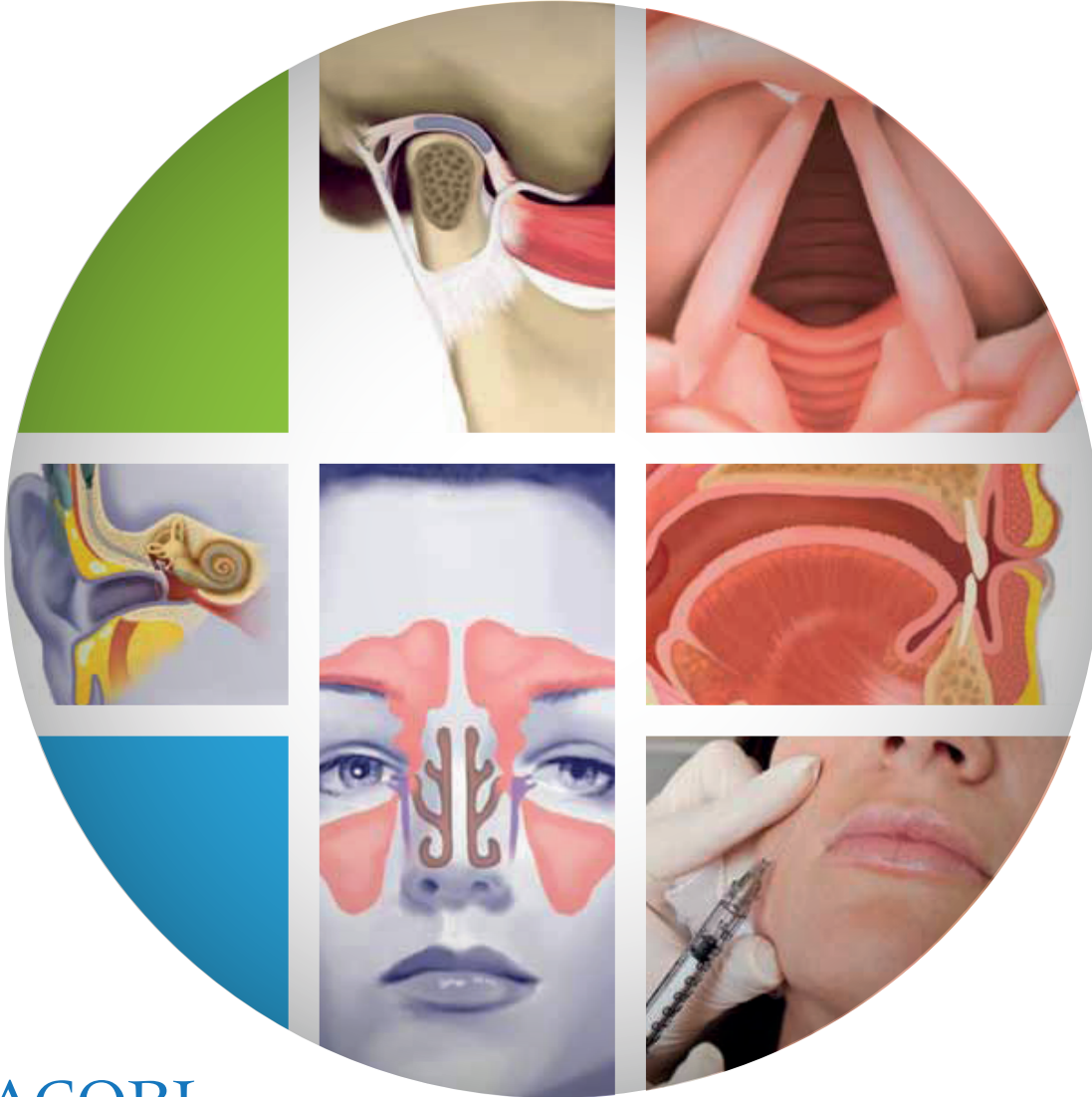
*Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*

Base Bibliográfica Nacional – Publiindex

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

Acta de Otorrinolaringología y  
Cirugía de Cabeza y Cuello

Bogotá, Colombia | Vol 52 No. 1

Enero - Marzo 2024

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 52

# 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/cv lac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000307858](https://scienti.minciencias.gov.co/cv lac/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 Orbegozo (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

Enero - Marzo de 2024

Tatiana García Rey. Editora

Volumen 52 No. 1

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

# POLÍTICA EDITORIAL

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





# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

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



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.  
Volume 52 Number 1 Enero - Marzo 2024

## CONTENT VOLUME 52 NUMBER 1

### Research Articles

Clinical-epidemiological characterization of orbital fractures at Hospital de San José, Bogotá, 2015-2020

*Martín Pinzón Navarro, Juan Camilo Parra Corvacho, Ana Verónica Hernández Rodríguez, María Carolina Díaz, Iván Fernando Moncada, Juan Carlos Borja...* ..... 27

Laryngeal neuropathy after SARS-CoV-2 infection: case series

*Johanna Ximena Valderrama Penagos, Nathalia Andrea Sánchez Burbano, Luis Jorge Morales Rubio* ..... 35

Legal regulation of early childhood hearing screening programs in Colombia

*Silvia Juliana Valencia Prada* ..... 41

Sialendoscopy: the end of the open adenectomy in benign salivary disease.

*Marcela Marulanda, María Paula Olivera, Manuela Hurtado, Álvaro Sanabria* ..... 48

### Case report

Conductive hearing loss in children: beyond otitis media with effusion. Regarding three cases.

*Montserrat Asensi Díaz, Andreas Schillin Borghesi, Alejandra Aguado del Hoyo, Mónica Hernando Cuñado* ..... 56

### Surgical techniques

Otoplasty, hybrid technique

*Nicolás Heredia Combariza, Mauricio Puerta Romero, Roxana Cobo, Jorge Alberto Espinosa, Diego Andrés Corredor, Luis Alberto Solís* ..... 62





# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

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



## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. Volumen 52 Número 1 Enero - Marzo 2024

### CONTENIDO VOLUMEN 52 NÚMERO 1

#### Trabajos originales

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Caracterización clínico-epidemiológica de fracturas orbitarias en el Hospital de San José, Bogotá 2015-2020<br><i>Martín Pinzón Navarro, Juan Camilo Parra Corvacho, Ana Verónica Hernández Rodríguez,<br/>María Carolina Díaz, Iván Fernando Moncada, Juan Carlos Borja.</i> ..... | 27 |
| Neuropatía laríngea posterior a infección por Sars-Cov2: serie de casos<br><i>Johanna Ximena Valderrama Penagos, Nathalia Andrea Sánchez Burbano, Luis Jorge Morales Rubio</i> .....                                                                                                | 35 |
| Regulación legal de los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia en Colombia.<br><i>Silvia Juliana Valencia Prada</i> .....                                                                                                                                            | 41 |
| Sialoendoscopia el fin de la adenectomía abierta en enfermedad salivar benigna.<br><i>Marcela Marulanda, María Paula Olivera, Manuela Hurtado, Álvaro Sanabria</i> .....                                                                                                            | 48 |

#### Reporte de caso

|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Hipoacusia de transmisión en la Infancia. Más allá de la otitis media serosa. A propósito de 3 casos.<br><i>Montserrat Asensi Díaz, Andreas Schillin Borghesi, Alejandra Aguado del Hoyo, Mónica Hernando Cuñado</i> ..... | 56 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

#### Técnicas quirúrgicas

|                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Otoplastia, Técnica Híbrida<br><i>Nicolás Heredia Combariza, Mauricio Puerta Romero, Roxana Cobo, Jorge Alberto Espinosa,<br/>Diego Andrés Corredor, Luis Alberto Solís</i> ..... | 62 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

# 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://revista.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.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html>. No se deben mencionar los nombres de los pacientes, sus iniciales o números de historia clínica, ni en general datos que permitan en determinadas circunstancias su identificación, incluyendo imágenes diagnósticas en las cuales frecuentemente aparece el nombre o el documento o historia clínica del paciente. Las investigaciones en animales deben incluir la aprobación de un comité de investigaciones o de ética.

Se espera que los artículos publicados en algún momento sean citados por otros autores, por lo cual se sugiere que debido a que los nombres y apellidos suelen ser compuestos, en caso de tener dos apellidos se use el guion para unir los dos apellidos.

## PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO

### Normas Generales

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

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

El documento debe ser redactado presentado de tal manera que sea fácil su lectura, cumpliendo todas las normas básicas del uso del idioma español que incluye puntuación, ortografía, reducir el uso de neologismos y redacción. Todo documento debe enviarse en archivos a través de la página web de la revista en el procesador de palabras Word de Microsoft Office, a doble espacio incluyendo título, referencias, tablas, agradecimientos, con

márgenes de tres centímetros, letra en color negro, Arial 12; cada sección del artículo debe ir en páginas diferentes.

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

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

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

#### SECCIONES DE LA REVISTA / TIPOS DE DOCUMENTOS ACEPTADOS

**Editorial:** Se presentan a solicitud del Editor o director de la revista ACORL, su contenido se referirá a los artículos publicados en el mismo número de la revista, en

particular a los artículos originales, o tratarán de un tema de interés según la política editorial.

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

**Artículos originales (De investigación clínica y/o experimental o de laboratorio, revisiones sistemáticas de la literatura y/o meta-análisis, investigación en educación en salud):** Son resultados de investigación realizados mediante estudios de diseños prospectivos, analíticos, con un tamaño de muestra adecuado y suficiente para la pregunta de investigación formulada; con el fin de desarrollar un tema de interés para la revista y la comunidad que la lee de manera original, completa con información confiable y actualizada. Deben contener un resumen en idioma español, y otro en idioma inglés, cumpliendo las normas de ambas lenguas, y cuyo contenido no debe superar las 250 palabras. La estructura del resumen debe basarse en el siguiente orden: Introducción, objetivo del estudio, diseño, materiales y métodos, resultados, conclusiones e importancia clínica; estos deben ser identificados claramente. Se sugiere que la extensión del manuscrito sea hasta 7500 palabras y 50 referencias máximo.

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

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

**Artículos de Reflexión:** En este tipo de artículo, se presentan resultados de investigaciones terminadas mediante un análisis desde un punto de vista analítico,

crítico o interpretativo sobre un tema en específico, recurriendo a fuentes bibliográficas originales. Extensión sugerida 2000 palabras, máximo 25 referencias.

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

Deben contener un resumen en idioma español y en idioma inglés, cumpliendo las normas de ambas lenguas, y cuyo contenido no debe superar las 150 palabras. Los que sean aceptados, serán publicados como tales, sin incluir revisiones de la literatura. Se sugiere una extensión de 2000 palabras y máximo 25 referencias. En caso de series de casos, se sugieren 2000 palabras y 25 referencias.

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

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

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

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

1000 palabras, y se deben incluir referencias bibliográficas.

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

## PARTES DEL DOCUMENTO

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

Toda abreviatura que se utilice dentro del texto debe ser explicada cuando se menciona por primera vez. En caso de la mención de elementos que tengan marcas registradas,

es necesario proporcionar el nombre genérico completo cuando se mencione por primera vez. Para sustancias específicas o equipos médicos que se incluyan dentro del texto, es indispensable indicar, entre paréntesis, el nombre y la ubicación geográfica del fabricante.

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

**Referencias:** Las referencias deben seguir el formato Vancouver, recuerde que para referenciar artículos previamente publicados en nuestra revista la abreviación es **Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello**. Las referencias serán numeradas secuencialmente de acuerdo con su inclusión en el texto del documento y presentadas en una página aparte, en el mismo orden en que fueron incluidas. Deben ser citadas dentro del texto por un número entre paréntesis. Los títulos de las revistas en las referencias, deben seguir los parámetros de abreviatura del Index Medicus con el estilo utilizado para MEDLINE ([www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals)).

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

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

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

## 1. Documentos impresos:

### Revistas académicas:

- 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](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 nasofibromas tempranos Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello [Internet] 2007 Marz [citado 2007 Jul 15];35(1):14-19 Disponible en: <http://www.acorl.org.co>
- 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.cmf.org/usr\\_doc/Collins\\_squeezedrisinghlthcarecosts\\_953.pdf](http://www.cmf.org/usr_doc/Collins_squeezedrisinghlthcarecosts_953.pdf)

b) Capítulo de un libro en internet:

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

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

## 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 Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada y se comparta bajo la misma licencia.

# 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](http://revista.acorl.org.co), providing the complete information requested there.

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

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

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

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

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

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

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

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

## DOCUMENT PREPARATION GENERAL GUIDELINES

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

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

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

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



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

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

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

## SECTIONS OF THE JOURNAL / TYPES OF ACCEPTED DOCUMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## PARTS OF THE DOCUMENT

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

**Methods:** Describe the selection of experimental subjects, their age, sex, and other characteristics important to the study. Identify methods and devices employed, which should include name and geographic location of manufacturer in parentheses. Procedures should be described in sufficient detail to be reproducible. Give references for methods employed, including statistical methods; those that have been published but are not well known should be briefly described and referenced; new or substantially modified methods should be well described, identify the reasons for their use as well as their limitations. Drugs and chemical materials should be identified with their respective generic name, dosage and route of administration.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

### Caracterización clínico-epidemiológica de fracturas orbitarias en el hospital de San José, Bogotá 2015-2020.

### Clinical-epidemiological characterization of orbital fractures at hospital de San José, Bogotá 2015-2020.

Martín Pinzón-Navarro\*, Juan Camilo Parra-Corvacho\*\*, Ana Verónica Hernández-Rodríguez\*\*\*, María Carolina Díaz\*\*\*\*, Iván Fernando Moncada\*\*\*\*\*, Juan Carlos Borja\*\*\*\*\*.

- \* Otorrinolaringólogo y cirujano maxilofacial; profesor asistente del Departamento de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5100-6627>
- \*\* Residente de tercer año de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá, Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4469-4433>
- \*\*\* Otorrinolaringóloga y cirujana oral y maxilofacial, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6224-5175>
- \*\*\*\* Médico general, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9918-8982>.
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3110-2792>
- \*\*\*\*\* Otorrinolaringólogo, cirujano oral y maxilofacial, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3190-7128>

Forma de citar: Pinzón-Navarro M, Parra-Corvacho JC, Hernández-Rodríguez AV, Díaz MC, Moncada IF, Borja JC. Caracterización clínico-epidemiológica de fracturas orbitarias en el Hospital de San José, Bogotá, 2015-2020. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2024;52(1): 27-34. DOI.10.37076/acorl.v52i1.655

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido: 11 de Enero de 2022

Evaluado: 22 de noviembre de 2023

Aceptado: 22 de marzo de 2024

### Palabras clave (DeCS):

Fracturas orbitales, cigoma, músculos oculomotores, diplopía.

## RESUMEN

**Introducción:** funcionales, estéticas y secuelas; el trauma orbitario es común. Existen variables demográficas sociales que podrían estar asociadas con fracturas orbitarias. El objetivo de este trabajo fue describir los factores sociales, económicos, ambientales, epidemiológicos, médicos, quirúrgicos y sus resultados posoperatorios de pacientes con trauma orbitario en la población de pacientes del Hospital San José en el período comprendido entre 2015 y 2020. **Metodología:** Estudio descriptivo observacional de serie de casos. Se realizó recolección de datos de pacientes con diagnóstico de fractura orbitaria en el Hospital de San José entre 2015 y 2020. Se describen variables sociodemográficas y clínico-quirúrgicas. **Resultados:** se incluyeron 120 casos de pacientes con fractura de órbita en 5 años. El 81,67 % fue masculino,

### Correspondencia:

Ana Verónica Hernández Rodríguez

Email: [avhernandez@fucsad.edu.co](mailto:avhernandez@fucsad.edu.co)

Dirección: Carrera. 19 No. 8A – 32, consultorio 20.

Teléfono: 3209604464

edad promedio de 35,6 años. El estrato más común fue el 3 y en los meses con más días festivos la incidencia fue mayor. El mecanismo de trauma más frecuente: caídas (20,83 %), seguido de riñas (19,17 %). Las fracturas impuras fueron más frecuentes; de estas la más común la orbitocigomática. El tratamiento quirúrgico fue de elección; de estas la mayoría de los casos y el abordaje quirúrgico más frecuente fue el subciliar (54,17 %). *Conclusión:* las fracturas de órbita son frecuentes en hombres, y comprometen generalmente el complejo malar. A pesar del tiempo, los casos han aumentado y existe una posible relación con los meses con más festividades y secundario a etiologías violentas. El tratamiento más usado es el quirúrgico.

## ABSTRACT

### Key words (MeSH):

Orbital fractures, zygoma, oculomotor muscles, diplopia.

*Introduction:* Maxillofacial trauma represents a health problem; it can cause functional and aesthetic alterations and sequelae. Orbital trauma is common. There are social demographic variables that could be associated with orbital fractures. The objective of this work was to describe the social, economic, environmental, epidemiological, medical, and surgical factors and their postoperative results of patients with orbital trauma in the patient population of the San José hospital in the period between 2015 and 2020. *Methodology:* Descriptive study observational case series. Data collection was carried out on patients with a diagnosis of orbital fracture at the San José Hospital between 2015 and 2020. Sociodemographic and clinical-surgical variables are described. *Results:* 120 patients with orbital fractures in 5 years were included. 81.67% were male, with an average age of 35.6 years. The most common stratum was 3, and the incidence was higher in the months with more holidays. The most frequent mechanism of trauma: falls (20.83%), followed by fights (19.17%). Impure fractures were the most frequent and of these, the orbitozygomatic fracture was the most common. Surgical treatment was the choice in most cases and the most common surgical approach was the subciliary (54.17%). *Conclusion:* Orbital fractures are frequent in men and generally involve the malar complex, despite the time the cases have increased and there is a possible relationship with the months with more festivities and secondary to violent etiologies. The most used treatment is surgical.

## Introducción

El trauma facial es una patología habitual del servicio de urgencias y es manejado por la especialidad de otorrinolaringología, cirugía maxilofacial y cirugía plástica a nivel mundial; su incidencia y la prevalencia de sus complicaciones ha venido en aumento. Su gravedad, complejidad, alteraciones a nivel estético y comorbilidades también son un problema clínico a nivel mundial (1). Se caracteriza por afectar principalmente el sexo masculino, con una relación 3:1, e incluso algunos artículos reportan 6:1 entre hombres y mujeres (1, 2); esto debido a que los hombres a nivel epidemiológico son más propensos a tener riñas, asaltos y accidentes de tránsito (1). Sin embargo, el sexo femenino, con el pasar de los años, ha venido en aumento probablemente en relación con el ritmo de vida y el mayor desarrollo de deportes de contacto (1), con una edad promedio de incidencia entre los 18-30 años (3).

Dentro de las principales causas del trauma maxilofacial se encuentran los accidentes de tránsito, deportivos, violencia y consumo de alcohol; en adolescentes y niños son los deportes, las caídas, entre otros (1-4). No obstante, estos últimos datos son de literatura foránea. El trauma facial clá-

sicamente se ha dividido por segmentos faciales (1): el tercio facial superior desde el triquion hasta los arcos supraorbitarios; el tercio facial medio desde los arcos supraorbitarios hasta los macizos dentarios del maxilar superior; y el tercio facial inferior comprendido por el maxilar inferior, su articulación y las piezas dentarias correspondientes (1, 4). Entre las fracturas del tercio medio se encuentran: fracturas nasales, orbitarias, del complejo naso-orbita-etmoidal, del hueso cigomático y del maxilar (1, 5, 6).

La cavidad orbitaria está estructurada por paredes; la pared superior, inferior y las paredes mediales y laterales se disponen en forma triangular o piramidal (7, 8). Cada pared está compuesta por huesos. El piso de la cavidad está formado por el maxilar, cigomático y palatino (6, 7, 9). La pared medial está formada por el proceso frontal del maxilar, el hueso lacrimal, el proceso orbitario del etmoides y el cuerpo del esfenoides (6, 7, 9, 10). La pared lateral formada por el hueso cigomático que, además, contribuye con la pared lateral del macizo facial al formar parte del arco (6, 7, 9). El techo está compuesto por el hueso frontal y es uno de los huesos más fuertes, ya que se relaciona con el recto superior (7). Las causas de las fracturas de órbita están asociadas con accidentes de tránsito, el trauma en asaltos, atracos y maltra-

to intrafamiliar, riñas y trauma por puño, trauma deportivo y, por último, los accidentes de trabajo y el trauma de tipo militar (5, 6, 8, 11). Se han propuesto diferentes tipos de clasificación para las fracturas orbitarias, sin embargo, no hay consenso global (12).

La clasificación usada en nuestro servicio es la realizada por Converse y Smith en 1960, en la cual estas fracturas son divididas en fracturas puras e impuras (13-15):

- Fracturas puras: también son denominadas fracturas blow out o blow in:
  - o Blow out: afectan solo las paredes orbitarias y, por definición, aumentan el volumen de la cavidad.
  - o Blow in: fractura de los rebordes orbitarios con fragmentos que se desplazan al interior de la órbita y disminuyen el volumen de la cavidad.
- Fracturas impuras: comprometen los rebordes orbitarios y cualquier combinación de las paredes orbitarias, pero también involucran una fractura de al menos 1 de los 3 bordes orbitarios. Estas fracturas orbitarias se relacionan con las siguientes fracturas:
  - o Fracturas orbitocigomáticas: probablemente la fractura orbitaria más frecuente (5, 11, 16).
  - o Fracturas nasorbitoetmoidales (5, 11, 16).
  - o Fracturas LeFort (17).
  - o Fracturas del seno frontal (17).

El diagnóstico se sospecha clínicamente y se confirma radiológicamente, y la tomografía axial computarizada (TAC) es el examen de predilección de cara con reconstrucción 3D (3).

El tratamiento puede ser conservador o quirúrgico; las fracturas no desplazadas, lineales y asintomáticas pueden ser susceptibles de manejo médico. Las fracturas del marco orbitario, enoftalmos vertical u horizontal, exoftalmos, hipoftalmos, alteraciones visuales por encarcelamiento de músculos orbitarios y hematoma retrobulbar son susceptibles de manejo quirúrgico dentro de los materiales para reparación de la fractura existen materiales de tipo aloinjerto, autoinjerto, xenoinjerto y alopatéticos; adicionalmente, se pueden utilizar placas de material de osteosíntesis para la fijación de la fractura. Los tipos de abordajes también son variables: pueden ser cerrados, abiertos o mixtos (1, 5, 7, 8, 10, 16). La literatura no ha logrado evidenciar diferencias en los resultados posoperatorios entre materiales absorbibles y no absorbibles (18, 19). Las complicaciones posoperatorias son tempranas y tardías (19).

Presentamos una caracterización clínico-epidemiológica de fracturas orbitarias en el Hospital de San José, Bogotá, en el período de 2015-2020, con el fin de contribuir con la evidencia científica reportada en la literatura en Colombia.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo que reclutó pacientes con diagnóstico de fractura de órbita con segui-

miento posterior al manejo quirúrgico o médico conservador en los primeros tres meses al evento, y que fueron manejados por el servicio de cirugía maxilofacial de otorrinolaringología y cirugía plástica del Hospital de San José durante el período de 2015 y 2020. Se evaluaron factores demográficos, epidemiológicos y sociales, manifestaciones clínicas, tipo de fractura según la clasificación Converse y Smith, hallazgos imagenológicos, morbilidad y complicaciones preoperatorias, intraoperatorias, posoperatorias, tratamiento instaurado con abordaje (cerrado, abierto, mixto) y tipo de material utilizado para la reducción de la fractura de los pacientes con diagnóstico de fractura orbitaria.

Se excluyeron los pacientes sin reporte de historia clínica completa y sin seguimiento posterior al tratamiento. Los pacientes fueron identificados mediante revisión de historia clínica con códigos diagnósticos CIE-10 y mediante códigos CUPS de procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de fracturas de órbita. Se diseñó un formato de recolección de datos por los investigadores en Microsoft Excel® versión 2016. Las variables cualitativas se analizaron por medio de la distribución de frecuencias absolutas y relativas, y las variables cuantitativas con medidas y rangos intercuartílicos previo análisis de distribución de normalidad. Se construyó una base de datos en Microsoft Excel® versión 2017, y los resultados se analizaron con el programa Stata 13®.

Este artículo se adhiere a las atribuciones por la Resolución 008430 de 1993 respecto a las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, teniendo en cuenta el artículo 4 y promoviendo el conocimiento de las causas de enfermedad y práctica médica al estudio de técnicas y métodos que se recomienden en la prestación de salud. Los datos clínicos se obtendrán únicamente de la historia clínica de los pacientes. De esta manera, se respeta la Ley 1581 de 2012 y, dado que se trata de un estudio científico y los datos personales se tratarán de manera anónima, no se requiere la autorización de los pacientes participantes en el estudio. Los sujetos en investigación no tienen riesgo de sufrir daño como consecuencia del estudio. El estudio propuesto es una investigación sin riesgo al ser un estudio retrospectivo sin intervención de variables biológicas, fisiológicas o sociales, y teniendo en cuenta que se basará en la revisión de historia clínica y estudios imagenológicos de la base de datos del hospital. Se respeta el derecho de no maleficencia teniendo en cuenta que el estudio propuesto no presenta posibilidad de generar daño y sin riesgo. El principio de beneficencia se basa en producir material científico local y no foráneo para que sirva posteriormente para realización de guías médicas que permitan una aplicación a nivel del territorio nacional. El derecho de autonomía no aplica en este caso, dado que se manejarán únicamente historia clínica e imágenes en la base de datos y en ningún momento se podrá afectar la salud e integridad física del paciente; además, el estudio no representa riesgo en afectar lo anteriormente mencionado. El principio de justicia no se vulnera teniendo en cuenta que los pacientes incluidos en el estudio están dados de alta y tuvieron la atención médica requerida en el momento del ingreso.

## Resultados

Durante el período de estudio se identificaron un total de 144 pacientes, de los cuales 14 fueron excluidos por tener tratamientos previos iniciales en otras instituciones o no contar con la historia clínica completa. Se incluyeron un total de 120 pacientes. De acuerdo con las características clínicas y radiológicas fueron manejados de forma conservadora y quirúrgica.

De los hallazgos epidemiológicos y sociodemográficos (Tabla 1), la edad promedio fue 35,6 años. El sexo masculino fue el más afectado. Los estratos socioeconómicos más prevalentes en la atención fueron los estratos 2 y 3 (24,1 %);

el nivel educativo no se registró en la mayoría de los casos y, en aquellos identificados, el nivel de secundaria y universitario fueron los más comunes. En el 87,5 % de los casos no se evidenció consumo de sustancias. Los meses en los que se presentaron más casos fue en mayo, seguido de junio y noviembre. Las localidades de procedencia en Bogotá que más aportaron casos fueron Kennedy, San Cristóbal y Usaquén, y en el 27,5 % no se logró determinar. Con respecto al mecanismo del trauma, las etiologías más frecuentes fueron las caídas, seguido de riñas, asaltos, mecanismo por moto y bicicleta cada uno.

Tabla 1. Características sociodemográficas

| Variable                      | Promedio   | Desviación estándar |                                          |    |       |
|-------------------------------|------------|---------------------|------------------------------------------|----|-------|
| Edad                          | 35,7       | 13,9                |                                          |    |       |
| Variable sociodemográfica     | Frecuencia | Porcentaje (%)      | Ocupación                                |    |       |
| <b>Sexo</b>                   |            |                     | Constructor                              | 8  | 6,67  |
| Masculino                     | 98         | 81,67               | Financiera                               | 5  | 4,17  |
| Femenino                      | 22         | 18,33               | Servicios                                | 8  | 6,67  |
| <b>Raza</b>                   |            |                     | Comercio                                 | 9  | 7,5   |
| Blanco                        | 29         | 24,17               | Industrial                               | 6  | 5     |
| Mestizo                       | 78         | 65                  | Agricultor                               | 1  | 0,83  |
| Afrocolombiano                | 9          | 7,5                 | Estudiante                               | 19 | 15,83 |
| Palenquero                    | 2          | 1,67                | Automotor                                | 2  | 1,67  |
| Desconocido                   | 2          | 1,67                | Otros                                    | 62 | 51,67 |
| <b>Estrato socioeconómico</b> |            |                     | <b>Localidad de residencia en Bogotá</b> |    |       |
| 1                             | 4          | 3,33                | Usaquén                                  | 7  | 5,83  |
| 2                             | 29         | 24,17               | Chapinero                                | 5  | 4,17  |
| 3                             | 35         | 29,17               | Santa Fe                                 | 5  | 4,17  |
| 4                             | 14         | 11,67               | San Cristóbal                            | 8  | 6,67  |
| 5                             | 1          | 0,83                | Usme                                     | 3  | 2,5   |
| 6                             | 0          | 0                   | Tunjuelito                               | 3  | 2,5   |
| Desconocido                   | 37         | 30,83               | Bosa                                     | 5  | 4,17  |
| <b>Régimen de salud</b>       |            |                     | Kennedy                                  | 11 | 9,17  |
| Contributivo                  | 88         | 73,33               | Fontibón                                 | 5  | 4,17  |
| Subsidiado                    | 17         | 14,17               | Engativá                                 | 3  | 2,5   |
| Especial                      | 15         | 12,5                | Suba                                     | 3  | 2,5   |
| <b>Mes de presentación</b>    |            |                     | Barrios Unidos                           | 2  | 1,67  |
| Enero                         | 8          | 6,67                | Teusaquillo                              | 2  | 1,67  |
| Febrero                       | 12         | 10                  | Los Mártires                             | 6  | 5     |
| Marzo                         | 7          | 5,83                | Antonio Nariño                           | 2  | 1,67  |
| Abril                         | 9          | 7,5                 | Puente Aranda                            | 6  | 5     |
| Mayo                          | 15         | 12,5                | La Candelaria                            | 1  | 0,83  |
| Junio                         | 14         | 11,67               | Rafael Uribe Uribe                       | 4  | 3,33  |
| Julio                         | 8          | 6,67                | Ciudad Bolívar                           | 5  | 4,17  |
| Agosto                        | 6          | 5                   | Sumapaz                                  | 1  | 0,83  |
| Septiembre                    | 9          | 7,5                 | Desconocido                              | 33 | 27,5  |
| Octubre                       | 9          | 7,5                 | <b>Mecanismo de trauma</b>               |    |       |
| Noviembre                     | 14         | 11,67               | Asalto                                   | 16 | 13,33 |



|                               |     |       |                        |    |       |
|-------------------------------|-----|-------|------------------------|----|-------|
| Diciembre                     | 9   | 7,5   | Moto                   | 15 | 12,5  |
| Consumo de sustancias o licor |     |       | Carro                  | 5  | 4,17  |
| Alcohol                       | 8   | 6,67  | Bicicleta              | 14 | 11,67 |
| Alcohol y sustancias ilegales | 4   | 3,33  | Transporte público     | 5  | 4,17  |
| Sustancias ilegales           | 3   | 2,5   | Peatón                 | 2  | 1,67  |
| No                            | 105 | 87,5  | Deportivo              | 4  | 3,33  |
| <b>Nivel educativo</b>        |     |       | Caídas                 | 25 | 20,83 |
| Primaria incompleta           | 1   | 0,83  | Agresión intrafamiliar | 6  | 5     |
| Primaria completa             | 3   | 2,5   | Riña                   | 23 | 19,17 |
| Secundaria incompleta         | 5   | 4,17  | Accidente laboral      | 5  | 4,17  |
| Secundaria completa           | 20  | 16,67 | <b>Lateralidad</b>     |    |       |
| Universitario                 | 16  | 13,33 | Ambas                  | 5  | 4,17  |
| Técnico                       | 11  | 9,17  | Derecha                | 49 | 40,83 |
| Desconocido                   | 64  | 53,33 | Izquierda              | 66 | 55    |

Fuente: elaboración propia de los autores.

De los hallazgos clínicos (**Tabla 2**), se identificó que el lado más afectado fue el izquierdo. Los signos y síntomas clínicos que estuvieron presentes fueron equimosis periorbitaria, seguido de edema, ptosis palpebral, enoftalmos, limitación motora ocular y diplopía; en menor frecuencia, lesión orbitaria, exoftalmos y otros signos clínicos como telecanto, ausencia de reflejos oculomotores, amaurosis y anisocoria. En cuanto a la clasificación de las fracturas, se encontró que las fracturas impuras fueron las más frecuentes. El hueso orbitario más comprometido fue el maxilar, seguido del cigomático y etmoidal. La pared orbitaria más frecuentemente comprometida fue la inferior y la medial.

| <b>Tabla 2. Características clínicas</b>    |            |                |
|---------------------------------------------|------------|----------------|
| Variable clínica                            | Frecuencia | Porcentaje (%) |
| <b>Clasificación de fracturas</b>           |            |                |
| Blow in                                     | 29         | 24,17          |
| Blow out                                    | 4          | 3,33           |
| Impuras                                     | 87         | 72,5           |
| <b>Fracturas impuras: orbitocigomáticas</b> |            |                |
| Tipo I                                      | 6          | 5              |
| Tipo II                                     | 12         | 10             |
| Tipo III                                    | 29         | 24,17          |
| Tipo IV                                     | 20         | 16,67          |
| No presentó                                 | 53         | 44,17          |
| <b>Fracturas impuras: NOE</b>               |            |                |
| Tipo I                                      | 17         | 14,17          |
| Tipo II                                     | 3          | 2,5            |
| Tipo III                                    | 4          | 3,33           |
| No presentó                                 | 96         | 80             |
| <b>Fracturas impuras: seno frontal</b>      |            |                |
| Tipo I                                      | 5          | 4,17           |
| Tipo II                                     | 4          | 3,33           |

|                                     |     |       |
|-------------------------------------|-----|-------|
| Tipo III                            | 3   | 2,5   |
| Tipo IV                             | 2   | 1,67  |
| No presentó                         | 106 | 88,33 |
| <b>Fracturas impuras: Lefort</b>    |     |       |
| Tipo I                              | 9   | 7,56  |
| Tipo II                             | 3   | 2,52  |
| Tipo III                            | 1   | 0,84  |
| No presentó                         | 106 | 89,08 |
| <b>Pared orbitaria comprometida</b> |     |       |
| Superior                            | 16  | 13,33 |
| Inferior                            | 91  | 75,83 |
| Medial                              | 62  | 51,67 |
| Lateral                             | 51  | 42,5  |
| <b>Hueso orbitario comprometido</b> |     |       |
| Lacrimal                            | 2   | 1,67  |
| Etmoides                            | 48  | 40    |
| Esfenoides                          | 18  | 15    |
| Palatino                            | 12  | 10    |
| Maxilar                             | 92  | 76,67 |
| Cigomático                          | 73  | 60,83 |
| Frontal                             | 22  | 18,33 |

Fuente: elaboración propia de los autores.

De las fracturas puras, la fractura blow out representó el 24,1 % de todas las fracturas de órbita, seguido por las fracturas blow in en solo el 3,3 %. De las fracturas impuras se encontró que las orbitocigomáticas estuvieron presentes en la mayoría de los pacientes, y la más frecuente es el tipo III, seguida del tipo IV. Las fracturas NOE estuvieron presentes en el 20 % y la más frecuente fue la tipo I. Las fracturas Lefort estuvieron presentes en el 11 % de los pacientes y la más frecuente fue el Lefort tipo 1. Las fracturas del seno frontal

estuvieron presentes en el 12 % y la más frecuente fue la fractura tipo I.

El estudio imagenológico diagnóstico de elección fue la tomografía simple de cara con reconstrucción 3D.

El tratamiento de los pacientes fue quirúrgico en casi todas las situaciones, y el abordaje preferido fue el subciliar, seguido del transconjuntival y las laceraciones. El material quirúrgico más empleado fue el de osteosíntesis. La complicación posoperatoria más frecuente fue la asimetría facial. Hubo presencia de ceguera en el 9,17 % y extracción de material de osteosíntesis en el 4,2 % (Tabla 3).

**Tabla 3. Características médico-quirúrgicas**

| Variable médico-quirúrgica                     | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|------------------------------------------------|------------|----------------|
| <b>Tratamiento</b>                             |            |                |
| Médico                                         | 7          | 5,83           |
| Quirúrgico                                     | 113        | 94,17          |
| <b>Tipo de abordaje quirúrgico</b>             |            |                |
| Laceraciones                                   | 20         | 16,67          |
| Transconjuntival                               | 20         | 16,67          |
| Transcaruncular                                | 0          | 0              |
| Abordaje extendido medial cantal/lateral nasal | 3          | 2,5            |
| Subciliar                                      | 65         | 54,17          |
| Supraciliar o blefaroplastia superior          | 7          | 5,83           |
| Coronal                                        | 19         | 15,83          |
| <b>Estudio imagenológico</b>                   |            |                |
| TAC con reconstrucción                         | 120        | 100            |
| <b>Signos clínicos</b>                         |            |                |
| Equimosis periorbitaria                        | 99         | 82,5           |
| Ptois palpebral                                | 48         | 40             |
| Enoftalmos                                     | 31         | 25,83          |
| Exoftalmos                                     | 10         | 8,33           |
| Limitación motora ocular                       | 28         | 23,33          |
| Lesión orbitaria                               | 14         | 11,67          |
| Diplopía                                       | 19         | 15,83          |
| Edema                                          | 95         | 79,17          |
| Telecanto                                      | 5          | 4,17           |
| Ausencia de reflejos oculomotores              | 7          | 5,83           |
| Amaurosis                                      | 4          | 3,33           |
| Anisocoria                                     | 5          | 4,17           |
| <b>Complicaciones preoperatorias</b>           |            |                |
| Parestesia                                     | 11         | 9,17           |
| Limitación motora ocular                       | 41         | 34,17          |
| Alteración agudeza visual                      | 26         | 21,67          |
| Alteraciones orbitarias intrínsecas            | 14         | 11,67          |
| Alteraciones craneanas intrínsecas             | 1          | 0,83           |
| Hematoma retrocular                            | 1          | 0,83           |
| Asimetría estética                             | 62         | 51,67          |

|                                          |     |       |
|------------------------------------------|-----|-------|
| Infección                                | 4   | 3,33  |
| Síndrome de la fisura orbitaria superior | 1   | 0,83  |
| Síndrome del ápex orbitario              | 3   | 2,5   |
| Estallido ocular                         | 7   | 5,83  |
| No presentó                              | 33  | 27,5  |
| <b>Complicaciones posoperatorias</b>     |     |       |
| Paresias faciales                        | 3   | 2,5   |
| Limitación motora ocular                 | 6   | 5     |
| Alteración de la agudeza visual          | 2   | 1,67  |
| Alteraciones orbitarias intrínsecas      | 3   | 2,5   |
| Asimetría estética                       | 12  | 10    |
| Infección                                | 6   | 5     |
| Extracción material de osteosíntesis     | 5   | 4,17  |
| Ceguera                                  | 11  | 9,17  |
| Diplopía                                 | 5   | 4,17  |
| Ectropión                                | 1   | 0,83  |
| No presentó                              | 84  | 70    |
| <b>Material quirúrgico</b>               |     |       |
| Autólogo, material de osteosíntesis      | 2   | 1,67  |
| Malla, material de osteosíntesis         | 4   | 3,33  |
| Material de osteosíntesis                | 104 | 86,67 |
| No aplica                                | 10  | 8,33  |

Fuente: elaboración propia de los autores.

## Discusión

Las fracturas de órbita son frecuentes en los pacientes con trauma facial debido a su forma piramidal y a la presión aplicada directamente al globo que se transfiere al hueso delgado de la órbita; su incidencia y la prevalencia de sus complicaciones ha venido en aumento (10). Su gravedad, complejidad, alteraciones a nivel estético y comorbilidades también son un problema clínico a nivel mundial (1).

En lo reportado en la literatura nacional, este es el artículo con más pacientes de fractura de órbita. Respecto a un estudio previo publicado hace 16 años, se presenta una muestra cuatro veces superior.

La edad de presentación es similar a la reportada con una edad media de 35,6 años, y de predominio en el sexo masculino con el 81,67% de los casos (19-21). Similar a lo reportado en la literatura internacional, el sexo masculino fue el más afectado (19, 20). La etiología y el mecanismo del trauma varía dependiendo de la literatura, y los accidentes automovilísticos son los más prevalentes en la literatura internacional, como fue previamente publicado en un estudio en el Hospital de La Samaritana (1, 19). En este estudio, los principales mecanismos difieren en orden, ya que está asociada principalmente a caídas, riñas, asaltos y accidentes de tránsito en bicicleta y motos en el cuarto y quinto lugar; esto podría estar correlacionado con el crecimiento de percepción de inseguridad en la ciudad y el crecimiento del parque automotor (21, 22). Esto

también podría explicar el aumento de casos respecto a series previas de 25 a 100 casos (20). Esta diferencia con el Hospital de La Samaritana podría corresponder con la población que es dependiente del departamento de Cundinamarca más que de la ciudad de Bogotá, lo que podría representar una diferencia del punto rural al urbano.

El uso de sustancias estuvo presente en el 12,5 %, y fue el alcohol el más frecuente en el 10 % de los casos y las sustancias ilegales en el 2,5 %, lo cual concuerda con los hallazgos del trauma facial en Medellín, donde el consumo estuvo presente en el 17,4 % (23).

Las fracturas de órbita se presentaron de manera constante durante el año, con un promedio de 8,33 % anual, lo que representa un promedio de 9,96 pacientes por mes; sin embargo, durante los meses de mayo, junio y noviembre existió un incremento al 12,5 % (15 casos) y 11,67 % (14 casos) respecto al basal. En estas fechas en nuestro país hay celebraciones importantes como el Día de la Madre, el Día del Trabajo, San Pedro, entre otros, y llama la atención que son meses en los que hay dos días festivos, lo que podría llegar a hipotetizar una asociación de días de fiesta con una mayor incidencia de las fracturas de órbita.

La población más afectada fue la clase media, comprendida por los estratos medio, medio bajo y bajos. Las localidades más representativas fueron del centro-sur de la ciudad principalmente.

Durante la recolección de información de variables sociodemográficas frecuentemente no se encontraron datos en la historia clínica de información en cuanto al estrato, la localidad y el grado de escolaridad. Esto podría estar en relación con la asociación con politraumatismo y estado crítico del paciente, lo que podrían predisponer a dejar esta información no vital durante la atención médica inicial y que puede ser relegada a un segundo plano; sin embargo, se recomienda establecer medidas de contingencia para ser realizadas previo a la finalización de la atención hospitalaria con el fin de asegurar una información más completa, lo que facilita la realización de estudios sociodemográficos en el futuro.

De las fracturas impuras, la fractura orbitocigomática fue la más frecuente, la cual se correlaciona en lo descrito por Hammer en 1995 (5, 11, 16), donde se describe como la fractura de orbitaria más frecuente con un promedio de 28,3 % y se correlaciona en estudios institucionales y nacionales previos (24). La fractura NOE estuvo presente en un 20 %, y el tipo I es la más frecuente.

La incidencia de alteraciones visuales en nuestro estudio del 21,6 % está por debajo de la reportada en la literatura internacional de 36 %-86 % (25).

Una vez definido el tratamiento conservador frente al quirúrgico, el cirujano debe elegir el mejor tratamiento para la reconstrucción. Duley y Fells (26) demostraron que el 72 % de los pacientes que se sometieron a una intervención quirúrgica requerían material de osteosíntesis para realizar la estabilización de la fractura de órbita. Esto se correlaciona con los hallazgos de este artículo donde el material de osteo-

síntesis fue utilizado en el 86,6 % para la reconstrucción y la reducción de las fracturas de órbita.

El abordaje transconjuntival para el acceso orbitario presenta ventajas importantes como cicatrices mínimas, excelente aceptación del paciente y menor probabilidad de retracción palpebral o ectropión en comparación con otros abordajes. Barbon y colaboradores (22) encontraron una incidencia del 20 % de ectropión asociado con el abordaje subciliar frente al 0 % del abordaje transconjuntival. En este mismo estudio también encontraron un aumento del 22 % en la incidencia de epífora en el abordaje transconjuntival frente al 13 % en el abordaje subciliar; esto discrepa de nuestro estudio dado que el abordaje quirúrgico más frecuentemente utilizado fue el subciliar, seguido del transconjuntival, y solo en un paciente se presentó ectropión como complicación posoperatoria.

Cole y colaboradores (27) afirmaron que habitualmente esperan de una a dos semanas para la intervención quirúrgica. Sin embargo, esperar por períodos más prolongados ha demostrado un aumento de las complicaciones posoperatorias. Hawes y Dortzbaco (28) encontraron que la incidencia de diplopía era del 38 % cuando la cirugía se realizaba dos meses o más después de la cirugía y solo del 7 % si la cirugía se realizaba en menos de dos meses después de la lesión. En este estudio, en ninguno de los pacientes esperó más de dos semanas para la realización de la intervención quirúrgica, lo cual corresponde a la baja frecuencia de diplopía reportada en los pacientes, que fue menor al 5 %.

Para futuras producciones académicas se recomienda realizar un estudio socioeconómico para determinar los costos de las fracturas de órbita para el sistema de salud colombiano.

---

## Conclusión

Las fracturas de órbita continúan siendo frecuentes en este medio. Se evidencia un aumento de casos respecto a muestras previas, manteniendo el sexo masculino como el más afectado, el piso orbitario y el complejo orbitocigomático los más comprometidos secundarios a caídas y etiologías violentas como riñas y asaltos. Existe una tendencia a presentar más casos en los meses con más días festivos. Los factores sociodemográficos descritos identifican un problema de salud pública como causante de esta patología en el contexto de un país violento; por otro lado, el manejo de las fracturas de órbita ha cambiado significativamente con el advenimiento del material de osteosíntesis, el cual ha demostrado una mejoría en los resultados en la reconstrucción de fracturas de órbita.

Las recomendaciones para la intervención quirúrgica en las fracturas de órbita dependen principalmente de la exploración clínica y la TAC con reconstrucción 3D como examen de elección tanto en la institución en la que se realizó este estudio como en la literatura. La reparación inadecuada de las fracturas de órbita puede dar como resultado una asimetría facial significativa. En este estudio se ha demostrado que el abordaje subciliar para la reconstrucción de fracturas del piso de la órbita no presenta mayores complicaciones posopera-

torias con respecto al abordaje transconjuntival. También es importante generar un protocolo de atención para generar una mejor caracterización de factores sociodemográficos con el fin de desarrollar medidas de intervención por parte de las autoridades de salud pública.

### Agradecimientos

Al Dr. Augusto Peñaranda por su colaboración y valiosos aportes en la elaboración de este estudio.

### Financiación

Los autores declaran que este proyecto no recibió financiación.

### Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés para este artículo.

### Declaración de autoría

Juan Camilo Parra-Corvacho tuvo la idea del artículo e Iván Fernando Moncada elaboró el marco teórico.

### Consideraciones éticas

Los autores declaran no haberse afectado los aspectos éticos de los pacientes durante la realización del estudio.  
Idea del artículo, Marco teórico.

### REFERENCIAS

- Mardones MM, Fernández MÁ, Bravo R, Pedemonte C, Ulloa C. Traumatología máxilo facial: diagnóstico y tratamiento. *Rev. méd. Clin. Las Condes*. 2011;22(5):607-16. doi: 10.1016/S0716-8640(11)70472-2
- Povolotskiy R, Youssef P, Kaye R, et al. Facial Fractures in Young Adults: A National Retrospective Study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2019;128(6):516-23. doi: 10.1177/0003489419830114
- Ramponi DR, Astorino T, Bessetti-Barrett CR. Orbital Floor Fractures. *Adv Emerg Nurs J*. 2017;39(4):240-7. doi: 10.1097/TME.0000000000000163
- Antonio C, Gustavo E. Epidemiology and management of orbital fractures. *Curr Opin Ophthalmol*. 2004;15(5):416-21. doi: 10.1097/01.icu.0000136113.56288.87
- Cantini J, Prada J. Cirugía Craneofacial. Bogotá: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS); 1992.
- Chukwulebe S, Hogrefe C. The Diagnosis and Management of Facial Bone Fractures. *Emerg Med Clin North Am*. 2019;37(1):137-51. doi: 10.1016/j.emc.2018.09.012
- Mark P, Whitney P, Mitchell R, et al. Resident Manual of Trauma to the Face, Head, and Neck the American Academy of Otolaryngology—Head and Neck Surgery Foundation; 2012.
- Higgins SS, Pedraza Alarcón R, Pinzón Navarro M. Manejo quirúrgico de las fracturas orbitarias: Hospital de San José. 1997-2002. *Repert. Med. Cir*. 2003;12(3):128-33. doi: 10.31260/RepertMedCir.v12.n3.2003.327
- Joseph JM, Glavas IP. Orbital fractures: a review. *Clin Ophthalmol*. 2011;5:95-100. doi: 10.2147/OPTH.S14972
- Felding UNA. Blowout fractures - clinic, imaging and applied anatomy of the orbit. *Dan Med J*. 2018;65(3):B5459.
- Bell B, Markiewicz M, Gelesko S. Management of Complications in Oral and Maxillofacial Surgery. 1.a edición. UK: John Wiley & Sons; 2013.
- Righi S, Boffano P, Guglielmi V, et al. Diagnosis and imaging of orbital roof fractures: a review of the current literature. *Oral Maxillofac Surg*. 2015;19(1):1-4. doi: 10.1007/s10006-015-0482-9
- Converse JM, Smith B, Obear MF, et al. Orbital blowout fractures: a ten-year survey. *Plast Reconstr Surg*. 1967;39(1):20-36. doi: 10.1097/00006534-196701000-00002
- Catherine Z, Courvoisier DS, Scolozzi P. Is the pure and impure distinction of orbital fractures clinically relevant with respect to ocular and periocular injuries? A retrospective study of 473 patients. *J Craniomaxillofac Surg*. 2019;47(12):1935-42. doi: 10.1016/j.jcms.2019.10.001
- Boswell KA. Management of facial fractures. *Emerg Med Clin North Am*. 2013;31(2):539-51. doi: 10.1016/j.emc.2013.01.001
- Strong EB. Orbital fractures: pathophysiology and implant materials for orbital reconstruction. *Facial Plast Surg*. 2014;30(5):509-17. doi: 10.1055/s-0034-1394099
- Banica B, Ene P, Dabu A, et al. Rationale for management of frontal sinus fractures. *Maedica (Buchar)*. 2013;8(4):398-403.
- Polacco MA, Kahng PW, Sudoko CK, Gosselin BJ, et al. Orbital Floor Reconstruction: A Comparison of Outcomes between Absorbable and Permanent Implant Systems. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr*. 2019;12(3):193-8. doi: 10.1055/s-0038-1651514
- Kholaki O, Hammer DA, Schlieve T. Management of Orbital Fractures. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2019;27(2):157-65. doi: 10.1016/j.cxom.2019.05.007
- Oróstegui Restrepo O. Preocupa crecimiento de parque automotor en Bogotá [Internet]. Bogotá Cómo Vamos; 23 de mayo de 2019. Disponible en: <https://bogotacomovamos.org/preocupa-crecimiento-de-parque-automotor/2019>
- Oróstegui Restrepo O. Bogotá, ¡agresiva! [Internet]. Bogotá Cómo Vamos; 3 de julio de 2019. Disponible en: <https://bogotacomovamos.org/bogota-agresiva/2019>
- Bastidas Castillo DA, Ortiz Orrego GE. Prevalencia de fracturas maxilofaciales en pacientes atendidos en el hospital general de Medellín: una revisión retrospectiva de 5 años [Internet] [Tesis]. Medellín: Universidad CES; 2012. Disponible en: <https://repositorio.ces.edu.co/handle/10946/952>
- Carrioni C. Caracterización del trauma maxilofacial en el Hospital La Samaritana de Bogotá entre los años 2008 a 2013 [Internet] [Tesis]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2016. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55386/9099455.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez-Flores I, Santos-Armentia E, Fernández-Sanromán J, et al. Diplopia secondary to orbital fracture in adults. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2018;93(4):174-81. doi: 10.1016/j.oftal.2017.07.011
- Rhim CH, Scholz T, Salibian A, et al. Orbital floor fractures: a retrospective review of 45 cases at a tertiary health care center. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr*. 2010;3(1):41-7. doi: 10.1055/s-0030-1249374
- Boyette JR, Pemberton JD, Bonilla-Velez J. Management of orbital fractures: challenges and solutions. *Clin Ophthalmol*. 2015;9:2127-37. doi: 10.2147/OPTH.S80463
- Hawes MJ, Dortzbach RK. Surgery on orbital floor fractures. Influence of time of repair and fracture size. *Ophthalmology*. 1983;90(9):1066-70. doi: 10.1016/s0161-6420(83)80049-9



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Trabajos originales

### Neuropatía laríngea posterior a infección por SARS-CoV-2: serie de casos

### Laryngeal neuropathy after SARS-CoV-2 infection: case series

Johanna Ximena Valderrama-Penagos\*, Nathalia Andrea Sánchez-Burbano\*\*, Luis Jorge Morales-Rubio\*\*\*.

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

\*\* Médico y cirujano, Universidad Militar Nueva Granada; especialista en otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central; subespecialista en laringología y vía aérea superior, Universidad Militar Nueva Granada. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9623-3428>

\*\*\* Médico y cirujano, Pontificia Universidad Javeriana; especialista en otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central; subespecialista en laringología y vía aérea superior, Universidad Militar Nueva Granada. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6242-1072>

Forma de citar: Valderrama-Penagos JX, Sánchez-Burbano NA, Morales-Rubio LJ. Neuropatía laríngea posterior a infección por SARS-CoV-2: serie de casos. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2024;52(1): 35-40. DOI.10.37076/acorl.v52i1.707

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 11 de enero de 2022

Evaluado: 08 de marzo de 2024

Aceptado: 12 de marzo de 2024

##### Palabras clave (DeCS):

Parálisis de los pliegues vocales, SARS-CoV-2, COVID-19.

#### RESUMEN

**Introducción:** la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es la causante de la pandemia declarada desde marzo de 2020. Se ha demostrado el efecto neurotrópico del virus en estudios experimentales y en reportes de caso; sin embargo, pocos reportes de caso evalúan la neuropatía laríngea. **Objetivo:** describir la frecuencia de neuropatía laríngea en pacientes que han cursado con infección por SARS-CoV-2 atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología-Laringología del Hospital Militar Central. **Métodos:** Se desarrolló un estudio observacional, descriptivo tipo serie de casos en los pacientes con neuropatía laríngea posterior a infección por SARS-CoV-2 que fueron manejados por el Servicio de Otorrinolaringología-Laringología desde el inicio de la pandemia. La recolección de datos se realizó a partir de la revisión de historias clínicas. **Resultados:** se presentan 20 pacientes con hallazgo de neuropatía laríngea posterior a infección por SARS-CoV-2, con un promedio de  $53,9 \pm 17,7$  años, siendo el 55 % de sexo masculino. La aparición de parálisis o paresia de pliegues vocales se presentó en el 80 % de los pacientes con requerimiento de intubación endotraqueal (IET) durante la infección, y es más frecuente la parálisis

#### Correspondencia:

Dra. Johanna Ximena Valderrama-Penagos

Email: [jxvalderrama@gmail.com](mailto:jxvalderrama@gmail.com)

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

Teléfono celular: 305-7018937



bilateral de pliegues vocales seguidos de la parálisis unilateral. *Conclusiones:* la infección por SARS-CoV-2 genera una serie de afectaciones laríngeas, entre las que destaca la neuropatía. Pese a que sus mecanismos fisiopatológicos no están del todo explicados, diversos reportes de la literatura datan del compromiso de diversos pares craneales y del papel neurotrópico del virus.

## ABSTRACT

### Key words (MeSH):

Vocal Cord Paralysis, SARS-CoV-2, COVID-19.

*Introduction:* Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is the cause of the pandemic declared since March 2020. The neurotropic effect of the virus has been demonstrated in experimental studies and case reports; however, few case reports are presented regarding laryngeal neuropathy. *Objective:* Describe the frequency of laryngeal neuropathy, paralysis, or paresis of one or both vocal folds, in patients who have had SARS-CoV-2 infection treated in the Otorhinolaryngology-Laryngology Service in Hospital Militar Central. *Methods:* An observational, descriptive, case series study, was developed in patients with laryngeal neuropathy after SARS-CoV-2 infection who met the inclusion criteria and were managed by the Otorhinolaryngology-Laryngology Service since the start of the pandemic in March 2020. Data collection was carried out from the review of medical records of patients with impaired mobility of the vocal folds after infection. The clinical and endoscopic variables found in these patients are characterized and described. *Results:* 20 patients with findings of laryngeal neuropathy after SARS-CoV-2 infection were presented with an average age of  $53.9 \pm 17.7$  years and 55% being male. The appearance of paralysis or paresis of the vocal folds occurred in 80% of the patients requiring orotracheal intubation during the infection, most of the involvement being by bilateral paralysis of the vocal folds followed by unilateral paralysis. *Conclusions:* SARS-CoV-2 infection generates a series of laryngeal affections, among which neuropathy stands out. Although the pathophysiological mechanisms are not fully explained, various reports in the literature describe the involvement of various cranial nerves and the neurotropic role of the virus.

## Introducción

Los sistemas de salud a nivel mundial enfrentaron, desde marzo de 2020, la pandemia del coronavirus respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2) y su enfermedad asociada, denominada enfermedad por coronavirus 19 (COVID-19), que fue identificada por primera vez en Wuhan, China, a finales de 2019 (1, 2). La causa etiológica era un nuevo patógeno humano de la familia de los coronavirus, un virus ARN monocatenario transmitido a partir de gotas (3) que, para inicios de abril de 2022, había causado 498.036.552 millones de infecciones y 6.200.266 millones de muertes a nivel mundial (4).

La infección generalmente afecta el tracto respiratorio, aunque su efecto neurotrópico ha sido demostrado en estudios experimentales y reportes de caso. El virus presenta un compromiso nervioso, el cual se ha documentado a través de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA 2), donde ejerce mecanismos nocivos directos o indirectos para generar lesiones con afectación de nervios craneales y periféricos (3).

Ha sido demostrado que el virus entra en el sistema nervioso central a partir del nervio olfatorio y puede diseminarse a través de vías de transporte axonal a otros pares craneales,

como el nervio trigémino o el nervio vago, lo que genera daños directos, pero también se ha evidenciado la lesión indirecta a partir de las anomalías metabólicas o producto de mecanismos de autoinmunidad inducidos por la infección (5). El compromiso periférico más comúnmente descrito es la alteración de la olfacción y el gusto, aunque también se describe el síndrome de Guillain-Barré, la parálisis del nervio facial, la parálisis del VI par, la neuritis óptica y el compromiso del nervio frénico (6). Una teoría del daño neuronal es el desarrollo de una polineuropatía desmielinizante aguda inflamatoria causada por el SARS-CoV-2, que podría estar en relación con la aparición de la lesión (5).

Este estudio pretende conocer la frecuencia de neuropatía laríngea, parálisis o paresia de uno o ambos pliegues vocales, en pacientes que han presentado infección por SARS-CoV-2 atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología-Laringología del Hospital Militar Central, siendo una de las series más numerosas reportadas hasta el momento en la literatura.

## Materiales y métodos

Se desarrolló un estudio observacional, descriptivo tipo serie de casos en los pacientes con neuropatía laríngea posterior a infección por SARS-CoV-2 que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron manejados por el Servicio de Otorri-

nolaringología-Laringología desde el inicio de la pandemia en marzo de 2020 hasta junio de 2022 en el Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia.

La recolección de datos se realizó a partir de la revisión de historias clínicas de los pacientes con alteración de la movilidad de los pliegues vocales posterior al contagio por COVID-19, los cuales se analizaron en el programa SPSS. Se caracterizaron y describieron las variables clínicas y endoscópicas encontradas en dichos pacientes; las variables categóricas se registraron en proporciones y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se evaluaron con medidas de tendencia central y dispersión.

### 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, parágrafo A: "Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran la revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta". Por lo anterior, este estudio no requiere la realización ni firma de consentimiento informado y fue presentado en el comité de ética de los hospitales participantes para su aprobación.

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

### Resultados

Se revisaron las historias clínicas de los usuarios con antecedente de infección por SARS-CoV-2 y síntomas laríngeos

desde el inicio de la pandemia y se obtuvieron los resultados de 20 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. De estos, 9 pacientes eran de sexo femenino y 11 pacientes de sexo masculino.

La edad promedio de los pacientes era de  $53,9 \pm 17,7$  años, reportándose el mínimo de 19 años y el máximo de 58 años. Entre los antecedentes patológicos de importancia 11 tenían diagnóstico previo de hipertensión arterial (HTA) (34,4 %), 7 de diabetes mellitus (21,9 %), 5 de obesidad (15,6 %), 1 de prediabetes (3,1 %), 1 de cardiopatía (3,1 %), 1 de gastritis (3,1 %) y 1 de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (3,1 %), y 5 pacientes no tenían condiciones médicas preexistentes (15,6 %).

La gravedad de la infección por SARS-CoV-2 fue crítica en el 35 % (7 pacientes), grave en el 45 % (9 pacientes), moderada en el 5 % (1 paciente) y leve en el 15 % (3 pacientes). Dado lo anterior, 16 pacientes (80 %) requirieron intubación endotraqueal (IET) y los 4 restantes (20 %) se recuperaron sin requerir soporte de la vía aérea.

El tiempo de manejo con IET fue variable, estimándose en promedio  $16,8 \pm 14,9$  días. El paciente de mayor edad tenía 58 años al momento de la valoración por laringología y era de sexo masculino. Tres de los pacientes (15%) requirieron IET por menos de 7 días, mientras 13 pacientes (65%) necesitaron ventilación prolongada por más de 7 días.

Como motivo de consulta, el principal padecimiento fue la disfonía reportada por 16 pacientes (34,8 %), seguida de la disfagia en 8 pacientes (17,4 %), el estridor en 5 pacientes (10,9 %), la disnea en 7 pacientes (15,2 %), la tos seca en 6 pacientes (13,0 %), el escurrimiento posterior en 1 paciente (2,2 %), el globo faríngeo en 1 paciente (2,2 %), la fatiga vocal en 1 paciente (2,2 %) y la necesidad de aclaramiento vocal en 1 paciente (2,2 %).

En la valoración endoscópica se reportó neuropatía laríngea (**Figura 1**) en el total de las historias revisadas encontrando como hallazgo más frecuente la parálisis bilateral de pliegue vocal en 30% (6 pacientes), seguido de la parálisis unilateral de pliegue vocal en 25% (5 pacientes), la asociación parálisis y paresia en el 15%, la paresia bilateral en 5% (1 paciente) y la paresia unilateral de pliegue vocal en el 25% de los casos (5 pacientes). De acuerdo con el resultado del procedimiento endoscópico el 35% (7 pacientes) tenían compromiso bilateral, el 20% (4 pacientes) del pliegue vocal derecho, 30% (6 pacientes) del pliegue vocal izquierdo, 10% parálisis izquierda y paresia derecha (2 pacientes) y el último 5% (1 paciente) parálisis derecha y paresia izquierda.

Al revisar la historia clínica y correlacionarla con los hallazgos endoscópicos en relación con la gravedad de la infección por SARS-CoV-2, 4 de estos pacientes presentaron cambios neuropáticos de la laringe en ausencia de intubación orotraqueal (**Tabla 1**).

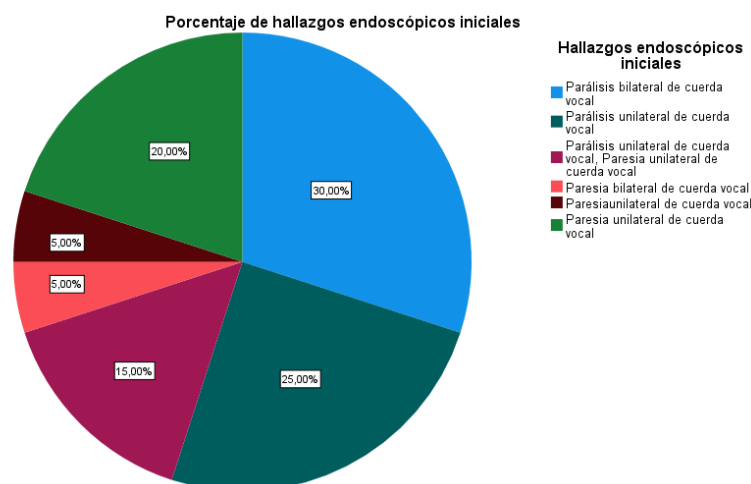


Figura 1. Hallazgos endoscópicos en la valoración inicial laríngea. Fuente: Elaboración propia de los autores.

La lateralidad de lesión neuropática más frecuente en la población estudiada fue la cuerda vocal izquierda en 6 pacientes (30 %), seguida por la lesión bilateral dada por parálisis o paresia que se presentó en 7 pacientes, lo que equivale al 35 % de los casos; por último, la lesión neuropática del pliegue vocal derecho en 4 pacientes (20 %) (**Tabla 2**).

## Discusión

La neuropatía secundaria a infección por SARS-CoV-2 afecta pacientes en la edad media de la vida, principalmente a aquellos con requerimiento de IET como medida para asegurar la vía aérea.

Tabla 1. Hallazgos endoscópicos iniciales frente a la gravedad de la infección por SARS-CoV-2

| Recuento                         |                                                                          | Infección por COVID 19 |      |          |        |       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|--------|-------|
|                                  |                                                                          | Crítica                | Leve | Moderada | Severa | Total |
| Hallazgos endoscópicos iniciales | Parálisis bilateral de cuerda vocal                                      | 2                      | 0    | 0        | 4      | 6     |
|                                  | Parálisis unilateral de cuerda vocal                                     | 0                      | 2    | 1        | 2      | 5     |
|                                  | Parálisis unilateral de cuerda vocal, Paresia unilateral de cuerda vocal | 3                      | 0    | 0        | 0      | 3     |
|                                  | Paresia bilateral de cuerda vocal                                        | 0                      | 0    | 0        | 1      | 1     |
|                                  | Paresia unilateral de cuerda vocal                                       | 2                      | 1    | 0        | 2      | 5     |
| Total                            |                                                                          | 7                      | 3    | 1        | 9      | 20    |

Fuente: Tabla elaborada por los autores.

Tabla 2. Hallazgos endoscópicos frente a lateralidad de la lesión

| Recuento                         |                                                                          | Infección por COVID 19 |         |           |                                     |                                     |       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|
|                                  |                                                                          | Bilateral              | Derecha | Izquierda | Paralisis derecha paresia izquierda | Paralisis izquierda paresia derecha | Total |
| Hallazgos endoscópicos iniciales | Parálisis bilateral de cuerda vocal                                      | 6                      | 0       | 0         | 0                                   | 0                                   | 6     |
|                                  | Parálisis unilateral de cuerda vocal                                     | 0                      | 3       | 2         | 0                                   | 0                                   | 5     |
|                                  | Parálisis unilateral de cuerda vocal, Paresia unilateral de cuerda vocal | 0                      | 0       | 0         | 1                                   | 2                                   | 3     |
|                                  | Paresia bilateral de cuerda vocal                                        | 1                      | 0       | 0         | 0                                   | 0                                   | 1     |
|                                  | Paresia unilateral de cuerda vocal                                       | 0                      | 1       | 4         | 0                                   | 0                                   | 5     |
| Total                            |                                                                          | 7                      | 4       | 6         | 1                                   | 2                                   | 20    |

Fuente: Tabla elaborada por los autores.

En múltiples estudios se documenta la disfonía y la disfagia posterior a la infección por SARS-CoV-2 con una frecuencia variable; en el estudio de Lechien y colaboradores, la disfonía fue encontrada en el 26,8 % de los pacientes con COVID-19 leve a moderado y solo el 3,7 % de los pacientes presentaron disfonía grave caracterizada por afonía (7). Korkmaz y colaboradores reportan la frecuencia de disfonía en el 19,8 % (8), mientras que Leis-Cofiño y colaboradores reportan una prevalencia del 25 % de disfonía persistente en pacientes hospitalizados por COVID-19 admitidos en unidad de cuidado intensivo en un estudio que reunió 79 pacientes, de los cuales 48 eran hombres y 31 mujeres, lo que podía explicarse por múltiples causas como lesión laríngea, requerimiento de IET y realización de traqueostomía en pacientes con intubación prolongada. Otra causa posiblemente se debe a la presencia de los receptores de ECA 2 en la laringe, incluido en los pliegues vocales donde el SARS-COV-2 es receptor (9).

En este estudio, la frecuencia de disfonía es ligeramente mayor a lo reportado en la literatura, siendo el síntoma principal sugestivo de neuropatía laríngea.

La alteración de la movilidad de los pliegues vocales por la afectación del nervio vago y sus ramas laríngeas también ha sido descrita en la literatura con reportes de caso. Si bien se ha documentado que otros virus, como varicela zóster, citomegalovirus, Epstein-Barr, West Nile (o virus del Nilo Occidental) y el herpes zóster han tenido papeles como agentes etiológicos de neuropatía laríngea (3, 6). La mononeuritis del nervio laríngeo ha sido reportada en muy pocos casos luego de la infección por SARS-CoV-2. El mecanismo por el cual ocurre la neuropatía no está del todo dilucidado, pero se cree que influyen mecanismos directos e indirectos en los que un factor de riesgo podría ser la necesidad de intubación orotraqueal, aunque este reporte informa de 3 pacientes que presentaron alteración en la movilidad de pliegues vocales en infecciones de gravedad leve a moderada, lo que sugiere el papel importante de los receptores de ECA 2 en la mucosa laríngea asociado con la invasión neural del agente etiológico.

La serie de casos más relevante a la fecha ha sido reportada por Zamzan y Hanafy, quienes mencionan una serie de 6 pacientes de parálisis de pliegue vocal, principalmente unilateral posterior a enfermedad leve, donde la única causa clara fue la infección por SARS-CoV-2, lo que sugiere la posible asociación; a pesar de lo anterior, la incidencia de parálisis de pliegue vocal es relativamente baja y los casos de paresia leve son documentados accidentalmente (6). En un estudio en 20 pacientes con disfonía pos-COVID-19, 40 % de los casos fueron diagnosticados con parálisis unilateral de pliegues vocales (10); en otro estudio se reportaron dos casos de parálisis bilateral de pliegues vocales debido a la infección (11). Estos resultados son similares a los de este estudio, en el que el 40 % presentó parálisis unilateral y el 15 % paresia unilateral. En lo que respecta a la lateralidad, si bien no se evidencia una clara diferencia del lado izquierdo

con respecto al derecho, no se conocen reportes a la fecha de la existencia de predilección.

En Colombia, Moyano y colaboradores reportaron el caso de una paciente de sexo femenino atendida en Bogotá, que desarrolló disfonía, disfagia y dolor neuropático en el área del cuello por el compromiso del nervio vago. Este resultado no fue objetivo de nuestro estudio, sin embargo, es posible que la afectación del X par craneal presente un compromiso importante posterior a la infección por SARS-CoV-2. No obstante, es fundamental para el otorrinolaringólogo tener en cuenta, además, las lesiones mecánicas como otro factor etiológico de la inmovilidad de pliegues vocales.

De cualquier manera, se requieren más estudios para precisar mejor los mecanismos fisiopatológicos por los cuales la infección por SARS-CoV-2 induce neuropatía.

---

## Conclusiones

La infección por SARS-CoV-2 genera una serie de afectaciones laríngeas, entre las que destaca la neuropatía. Pese a que sus mecanismos fisiopatológicos no están del todo explicados, diversos reportes de la literatura datan del compromiso de diversos pares craneales y del papel neurotrópico del virus. De otro lado, se debe considerar la inmovilidad secundaria a causas mecánicas por lesión de la articulación cricoaritenoides o estenosis glótica posterior como otro factor etiológico.

Este estudio reporta el compromiso de la movilidad de los pliegues vocales en pacientes con y sin requerimiento de intubación orotraqueal, constituyéndose como la primera de las series en Colombia y en Latinoamérica en abordar este tópico.

Se requieren más estudios para definir exactamente la fisiopatología detrás de la neuropatía laríngea, con el fin de orientar de manera más precisa el diagnóstico y el manejo.

---

## Conflicto de intereses

Ninguno de los autores declaran conflictos de interés.

---

## Financiación

Los investigadores asumieron los costos derivados del proyecto.

---

## REFERENCIAS

1. Buselli R, Corsi M, Necciari G, Pistolesi P, Baldanzi S, Chiumiento M, et al. Sudden and persistent dysphonia within the framework of COVID-19: The case report of a nurse. *Brain Behav Immun Health*. 2020;9:100160. doi: 10.1016/j.bbih.2020.100160
2. Halfpenny R, Stewart A, Carter A, Wyatt M, Jephson C, O'Dwyer E, et al. Dysphonia and dysphagia consequences of paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated

- with SARS-CoV-2 (PIMS-TS). *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2021;148:110823. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.110823
3. Korkmaz MÖ, Güven M. Unilateral Vocal Cord Paralysis Case Related to COVID-19. *SN Compr Clin Med*. 2021;3(11):2319-21. doi: 10.1007/s42399-021-01024-w
  4. Worldometer [Internet]. COVID-19 CORONAVIRUS PANDEMIC; 2022 [actualizado el 21 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
  5. Moyano A JR, Mejía Torres S, Espinosa J. Vagus nerve neuropathy related to SARS COV-2 infection. *IDCases*. 2021;26:e01242. doi: 10.1016/j.idcr.2021.e01242
  6. Zamzam SM, Hanafy RG. Impact of COVID-19 on vocal cord mobility: a case series study. *Egypt J Otolaryngol*. 2021;37(1):93. doi: 10.1186/s43163-021-00157-y
  7. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Cabaraux P, Mat Q, Huet K, Harmegnies B, et al. Features of Mild-to-Moderate COVID-19 Patients With Dysphonia. *J Voice*. 2022;36(2):249-55. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.05.012
  8. Özçelik Korkmaz M, Eğilmez OK, Özçelik MA, Güven M. Otolaryngological manifestations of hospitalised patients with confirmed COVID-19 infection. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2021;278(5):1675-85. doi: 10.1007/s00405-020-06396-8
  9. Leis-Cofiño C, Arriero-Sánchez P, González-Herranz R, Arenas-Brítez Ó, Hernández-García E, Plaza G. Persistent Dysphonia in Hospitalized COVID-19 Patients. *J Voice*. 2023;37(6):971.e17-971.e23. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.07.001
  10. Naunheim MR, Zhou AS, Puka E, Franco RA Jr, Carroll TL, Teng SE, et al. Laryngeal complications of COVID-19. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2020;5(6):1117-24. doi: 10.1002/lio2.484
  11. Barrera JJC, del Pulgar Vázquez BG, Vinasco AO, Zamora PS, Solano SS, Gisbert NM, et al. Bilateral vocal fold paralysis after COVID-19 infection. Another neuro-invasive manifestation? Case series. *Colomb. J. Anesthesiol*. 2021;50(1):1-5. doi: 10.5554/22562087.e978





# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Trabajos originales

### Regulación legal de los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia en Colombia

### Legal regulation of early childhood hearing screening programs in Colombia

#### Nota de retractación

#### Retraction not

El Comité Editorial de la Revista Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello ha decidido retirar de sus páginas el artículo "Regulación legal de los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia en Colombia" en el que figuraba como autora la fonoaudióloga Silvia Juliana Valencia Prada, y que había sido publicado en el número 1 del volumen 52, páginas 41-47. La decisión se basa en que encontramos con lugar una reclamación de los dos últimos concerniente a problemas de autoría. Tal decisión se adopta con la anuencia de otro autor que figuraba en el artículo en cuestión.

Bogotá, 07 de marzo de 2024

Silvia Juliana Valencia-Prada\*.

\* Fonoaudióloga, Corporación Universitaria Iberoamericana. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4264-7891>

Forma de citar: Valencia-Prada SJ. Regulación legal de los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia en Colombia. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2024;52(1):41-47. DOI.10.37076/acorl.v52i1.753

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 23 de noviembre de 2023

Evaluado: 08 de marzo de 2024

Aceptado: 26 de marzo de 2024

##### Palabras clave (DeCS):

Pérdida auditiva, investigación cualitativa, lingüística, salud infantil, política de salud.

#### RESUMEN

**Introducción:** La detección temprana de problemas auditivos en la primera infancia desempeña un papel crucial en el desarrollo integral de los niños, ya que permite iniciar tratamientos oportunos que pueden mejorar significativamente su calidad de vida. **Objetivo:** analizar la regulación legal de los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia en Colombia. **Diseño:** investigación cualitativa de tipo revisión documental descriptiva. **Métodos:** se incluyeron artículos científicos, leyes, normativas, políticas y documentos de literatura gris publicados entre 2010 y 2020, los cuales abordan la temática de los programas de tamizaje auditivo en Colombia. **Resultados:** durante el período entre 2010 a 2020 en Colombia se han implementado una serie de políticas y normativas enfocadas en regular los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia. Destacan la Ley 519 de 2015, la Ley 001 de 2017 de la Cámara de Representantes y la Ley 1980 del 26 de julio de 2019.

**Conclusiones:** resulta fundamental seguir aunando esfuerzos para profundizar en el estudio de este tema y garantizar que los programas sean administrados por especialistas en audiolgía. Por último, se insta a impulsar nuevas políticas públicas en salud auditiva, así como a promover el diagnóstico precoz de la hipoacusia infantil mediante el tamizaje auditivo universal.

#### Correspondencia:

Silvia Juliana Valencia Prada

E-mail: [Fga.julianavalencia12@gmail.com](mailto:Fga.julianavalencia12@gmail.com)

Dirección: Calle 152 B # 58 C - 49, Torre 5 apto. 301 (Bogotá)

Teléfono celular: 310 6749578

## ABSTRACT

**Key words (MeSH):**

Hearing loss, qualitative research, linguistics, child health, health policy.

**Introduction:** Introduction: Early detection of hearing problems in early childhood plays a crucial role in children's overall development, as it allows for timely interventions that can significantly improve their quality of life. **Objective:** To analyze the legal regulation of hearing screening programs in early childhood in Colombia. **Design:** Qualitative research of a descriptive documentary review type. **Methods:** Scientific articles, laws, regulations, policies, and grey literature documents published between 2010 and 2020, addressing the topic of hearing screening programs in Colombia, were included. **Results:** From 2010 to 2020, Colombia implemented policies and regulations on regulating hearing screening programs in early childhood. Highlights include Law 519 of 2015, Law 001 of 2017 from the House of Representatives, and Law 1980 of July 26, 2019. **Conclusions:** It is essential to continue pooling efforts to study this subject further and to ensure that the programs are managed by specialists in audiology. Finally, it is urged to promote new public policies on hearing health and the early diagnosis of childhood hearing loss through universal hearing screening.

**Introducción**

La pérdida auditiva permanente, especialmente cuando es congénita o se adquiere en una etapa temprana de la vida, tiene un impacto significativo en el desarrollo infantil. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que la hipoacusia infantil permanente se asocia con déficits en el desarrollo lingüístico, cognitivo, psicosocial, educativo y profesional, así como con efectos negativos en el empleo y los ingresos (1).

La hipoacusia es el cuarto factor que más contribuye a los años vividos con discapacidad en todo el mundo. Según estimaciones recientes, alrededor de medio millón de personas padecen de hipoacusia discapacitante (2). La hipoacusia congénita, que es la pérdida de audición presente al nacer, es una de las afecciones crónicas más comunes en los niños (3). En Colombia, datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (4) indican que aproximadamente 4325 niños de 720.980 nacidos vivos entre 2014 y 2015 presentaron pérdida auditiva, lo que representa un importante problema de salud pública y genera una alta tasa de discapacidad en el país (5).

La prevalencia de hipoacusia congénita bilateral se estima entre el 0,1 % al 0,3 % de los recién nacidos sanos, la mitad de ellos no presentan factores de riesgo identificables para esta condición (6). Es crucial abordar este problema de manera temprana y efectiva para minimizar sus repercusiones a largo plazo en la vida de los niños afectados. Sin embargo, existe una necesidad de comprender mejor los desafíos y las estrategias para el diagnóstico y el tratamiento oportunos de la pérdida auditiva infantil, así como para el apoyo integral a estos niños y sus familias.

Existen pruebas abrumadoras de que el tamizaje auditivo neonatal reduce significativamente la edad de diagnóstico e intervención de la pérdida auditiva infantil permanente (PCHL), y que los niños con deficiencias auditivas que fue-

ron identificados precozmente mediante el tamizaje auditivo neonatal y recibieron un diagnóstico oportuno y una rehabilitación adecuada con audífonos o implantes cocleares, o que participaron en servicios de intervención temprana (7-9), obtienen mejores resultados en su desarrollo general del lenguaje, vocabulario, otras puntuaciones de desarrollo y la calidad de vida frente a los niños sin tamizaje auditivo. Si los bebés con PCHL se inscriben en programas de intervención en sus primeros meses de vida pueden incluso alcanzar trayectorias de desarrollo lingüístico y socioemocional correspondientes a su edad cronológica (10). No obstante, para ello se requieren procedimientos sólidos de seguimiento y control posteriores al SORDERA UNILATERAL (11).

En varios estudios a gran escala se han demostrado los efectos positivos a largo plazo de la ESTIMULACIÓN NEURO SENSORIAL. Por ejemplo, en el estudio australiano Longitudinal Outcomes of Children with Hearing Impairment (LOCHI), el suministro de dispositivos auditivos lo antes posible a niños sordos o con dificultades auditivas mejoró el rendimiento lingüístico con el paso del tiempo (12). En otro estudio, los adolescentes de una cohorte de nacimiento de 157.000 niños del sur de Inglaterra, que habían recibido el tamizaje auditivo neonatal universal (UNHS), mostraron una mejor comprensión lectora que un grupo de control de la misma cohorte que no había recibido el UNHS (13).

Durante la última década en Colombia han existido diversas políticas y normativas que han permitido regular los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia, procurando garantizar la atención y el diagnóstico oportuno de los niños con deficiencia auditiva. Una de las normativas que sentó un precedente frente a esta problemática fue la Ley 982, promulgada en 2005, la cual estableció la creación del programa nacional de detección temprana y atención de la hipoacusia. En su artículo 42 afirma que “todo niño recién nacido tiene derecho a que se estudie tempranamente

su capacidad auditiva y se le brinde tratamiento en forma oportuna si lo necesitare”; adicionalmente, en el artículo 43, plasmó que “será obligatoria la realización de los estudios que establezcan para tal efecto las normas emanadas por el Ministerio de la Protección Social conforme al avance de la ciencia y la tecnología para la detección temprana de la hipoacusia, a todo recién nacido, antes del primer año de vida”.

Vale señalar que, para 2014, los recién nacidos en Colombia no se sometían a pruebas de tamizaje para la detección precoz de deficiencias auditivas. Los resultados de este estudio sugieren que las pruebas de tamizaje TEOAE, cuando se realizan dos veces, son capaces de detectar anomalías auditivas en los recién nacidos. Esto pone de relieve la necesidad de mejorar la evaluación y el seguimiento a largo plazo de los pacientes en Colombia mediante pruebas diagnósticas, y de proporcionar pruebas que sean sensibles y específicas. Además, el uso del tamizaje TEOAE se justifica por la relación costo-beneficio favorable demostrada en muchos países del mundo (14).

## Metodología

Dada su naturaleza, es una investigación cualitativa de tipo revisión documental descriptiva. Para las unidades de análisis se recopilaban todos aquellos documentos relacionados con artículos de investigación, leyes, normas, decretos y otros documentos de índole legal, los cuales abordan la temática de programas de tamizajes auditivos durante el período entre 2010-2020 en Colombia.

## Criterios de selección

A continuación, se describen los criterios de inclusión y exclusión seleccionados para la selección de documentos a incluir en la unidad de análisis de la investigación. Se incluyeron leyes, decretos, resoluciones, normas, guías, proyectos, programas e instrumentos relacionados con tamizajes auditivos en Colombia durante el período entre 2010-2020, así como artículos científicos que abordaran esta temática en el mismo período. Se excluyeron normativas anteriores a 2010, textos que no fueran leyes, decretos, resoluciones, rutas de atención, guías clínicas o proyectos, normativas de programas de tamizaje auditivo que ya no estuvieran vigentes en Colombia y cualquier artículo o normativa que no tuviera un enfoque de tamizaje auditivo neonatal.

Por otra parte, las variables estudiadas en esta investigación son las políticas y normativas relacionadas con los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia en Colombia, específicamente las diferencias y similitudes en estas políticas y normativas entre 2010 y 2020. La investigación se centra en la exploración, la búsqueda, la clasificación, categorización y el análisis de documentos electrónicos relacionados con este tema. Las unidades de análisis incluyen leyes, normas, decretos y otros documentos legales relacionados con programas de tamizaje auditivo en Colombia entre 2010 y 2020 (15-23).

En concordancia con lo anterior, la técnica que se utilizó fue el análisis de contenido para la revisión documental, el cual “es una herramienta de gran utilidad basada en el análisis y la interpretación de fuentes documentales” (24), y se empleó de la siguiente manera: se realizó una matriz documental, en la cual se organizaron documentos como leyes, decretos, resoluciones, rutas de atención, guías clínicas, proyectos y normas; posteriormente, se realizaron las comparaciones mediante las tres categorías de análisis y sus respectivas definiciones operacionales. En el apartado de resultados se exponen las diferencias y las similitudes de cada una de las normas, y, finalmente, se mencionan en términos descriptivos las comparaciones resultantes de este análisis.

## Resultados

A través de la revisión documental realizada, pudo evidenciarse que durante el período entre 2010-2020 en Colombia se promulgaron un conjunto de regulaciones jurídicas relacionadas con los programas de tamizaje auditivo en el país. En la **Tabla 1** se realiza la recopilación cronológica de estas.

Asimismo, en la **Tabla 2** se presenta la recopilación de una serie de artículos científicos que abordaron la temática de tamizaje auditivo en Colombia durante el período entre 2010-2020.

## Discusión

A través de la investigación realizada se evidenció que, durante el período entre 2010-2020, Colombia implementó una serie de políticas y normativas para regular los programas de tamizaje auditivo en la primera infancia; no obstante, se hace necesario comparar estos resultados con respecto a los datos de otros países que son referencia para Colombia, con el fin de posicionar esta situación respecto al escenario mundial.

Según los datos del estudio *Principles and guidelines for early hearing detection and intervention program* (25), realizado en Estados Unidos, se observa que, desde la declaración de la Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) en 2000 (26), se ha logrado un progreso significativo en el desarrollo de sistemas de detección temprana, diagnóstico e intervención en la pérdida auditiva como una importante iniciativa de salud pública, pues el porcentaje de bebés examinados anualmente en los Estados Unidos ha aumentado del 38 % al 95 %, lo que demuestra un gran avance en la implementación de programas de detección temprana. Por otra parte, la colaboración entre organizaciones profesionales, el gobierno federal y estatal, hospitales, hogares médicos y familias ha sido fundamental para este notable éxito. Además, se han realizado nuevas investigaciones para desarrollar tecnologías de detección y diagnóstico más sofisticadas, así como mejoras en tecnologías de audífonos y estrategias de procesamiento del habla en implantes cocleares y estrategias de intervención temprana. Por otra parte, se han logrado avances tecnológicos importantes para facilitar el diagnóstico definitivo de las causas genéticas y no genéticas de la pérdida auditiva (26).

Tabla 1. Ponderado de normativas que regulan los programas de tamizaje auditivo en Colombia

| Normativa                                                                                | Año  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vigencia            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Ley 1980 del 26 de julio de 2019                                                         | 2019 | La presente ley tiene por objeto regular y ampliar la práctica del tamizaje neonatal en Colombia mediante la detección temprana de ceguera y sordera congénitas, la utilización, el almacenamiento y la disposición de la muestra de sangre del recién nacido, para detectar tempranamente los errores congénitos del metabolismo y enfermedades que puedan deteriorar la calidad de vida de las personas y otras alteraciones congénitas objeto de tamizaje que generan enfermedades cuyo diagnóstico temprano permite evitar su progresión, secuelas y discapacidad o modificar la calidad o expectativa de vida. (Congreso de Colombia, 2019, p. 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Actualmente vigente |
| Guía de Práctica Clínica, 2013                                                           | 2013 | Detección de anomalías congénitas en el recién nacido de 2013: Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombia. Para uso de profesionales de la salud, 2013. Guía número 03, que establece recomendaciones para el tamizaje de errores innatos del metabolismo (EIM) en neonatos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Actualmente vigente |
| Proyecto de acuerdo 257 de 2012. Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Humana”, 2012-2016 | 2012 | Establecer la obligatoriedad del tamizaje universal auditivo y visual neonatal y residentes para todos los neonatos pertenecientes a la población en estado de pobreza y vulnerabilidad, primordialmente los de estrato 1 y 2, que no se encuentren afiliados al régimen contributivo de seguridad social en salud, nacidos y residentes en la ciudad de Bogotá D.C. Se busca identificar de forma precoz a los niños que tengan pérdida auditiva y visual, para que sean intervenidos antes de los 18 meses de edad y se pueda realizar cualquier tipo de procedimiento quirúrgico que requiera el paciente de acuerdo con su población de base. El presente proyecto se encuentra enmarcado en el artículo 46 del Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Humana” 2012-2014, dentro del programa “Garantía del desarrollo integral de la primera infancia”, en la segunda meta de impacto, que señala “Destinar una partida para atender al 5% de la población nacida (50.000 niños) dentro del cuatrienio, se busca implementar el tamizaje universal auditivo y visual neonatal gratuito para los menores de estratos 1 y 2”. | Actualmente vigente |
| Guía de Atención Integral del Recién Nacido Sano, 2012                                   | 2012 | Se considera deseable que haya una persona entrenada para hacer el acompañamiento en el proceso de lactancia, tamizaje del recién nacido y cuidado de la madre y el niño que pueda hacer visitas domiciliarias el tercer día posparto. En el alta hospitalaria posparto se debe incluir información sobre pruebas de tamizaje auditivo y metabólico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Actualmente vigente |
| Resolución 4505 de 2012                                                                  | 2012 | Por la cual se establece el reporte relacionado con el registro de las actividades de protección específica, detección temprana y la aplicación de las Guías de Atención Integral para las enfermedades de interés en salud pública de cumplimiento obligatorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Actualmente vigente |
| Decreto 4875 de 2011                                                                     | 2011 | Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para la Atención Integral de la Primera Infancia (AIPI) y la Comisión Especial de Seguimiento para la Atención Integral a la Primera Infancia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Actualmente vigente |

Se resumen las normativas que regulan los programas del tamizaje auditivo en Colombia.

Fuente: tabla realizada por la autora.

Tabla 2. Resumen de artículos sobre programas de tamizaje auditivo en Colombia (2010-2020)

| Autor                                                                                                                                                                                                                                 | Año  | Título                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Margarita Olarte, María Carolina Bermúdez Rey, Angela P. Beltrán, Diana Guerrero, Fernando Suárez-Obando, Greizy López, Mary García, Juan C. Ospina, Carol Fonseca, Ana M. Bertolotto, Nubia Aldana, Nancy Gelveza, Martha L. Tamayo. | 2019 | Detection of hearing loss in newborns: Definition of a screening strategy in Bogotá, Colombia                |
| Leonardo Elías Ordóñez Ordóñez, Diana Patricia Díaz Patiño, Néstor Ricardo González Marín, Ricardo Silva Rueda, Claudia Ramírez, Dunia Paredes, Silvia Raquel Rodríguez Montoya.                                                      | 2017 | Tamizaje auditivo neonatal en pacientes de alto riesgo con otoemisiones acústicas: evaluación de resultados. |
| Jorge A. Rojas, Jaime E. Bernal, Mary A. García, Ignacio Zarante, Natalia Ramírez, Constanza Bernal, Nancy Gelvez, Marta L. Tamayo.                                                                                                   | 2014 | Transient evoked oto-acoustic emission screening in newborns in Bogotá, Colombia: A retrospective study      |

Se resumen los artículos que abordan la temática de programas de tamizaje auditivo en Colombia en un período de 10 años.

Fuente: tabla realizada por la autora.



Por su parte, según el estudio *Evaluation of newborn hearing screening program* (27), en Brasil el 90,5 2% recién nacidos vivos son sometidos a pruebas de detección auditiva. La prevalencia de la pérdida auditiva neurosensorial fue de 0,96 por cada 1000. De los 11 niños con pérdida auditiva neurosensorial, 8 niños recibieron audífonos y cinco comenzaron el proceso terapéutico antes de cumplir un año. Actualmente, 4 niños entre los 11 meses y los 2 años han sido sometidos a cirugía de implante coclear. Este estudio concluye que tamizaje auditivo universal de recién nacidos realizado en hospitales a través del Sistema Único de Salud de Brasil es viable y tiene resultados prometedores. Sin embargo, en un país como Brasil, que presenta grandes diferencias socioeconómicas, se deben realizar el mismo tipo de análisis en varias regiones para tener en cuenta aspectos específicos, y así implementar el tamizaje auditivo neonatal junto con el Sistema Público de Salud, que es, al igual que en Colombia, obligatorio en neonatales antes del alta médica.

En el panorama internacional, Colombia presenta grandes avances en legislación con respecto al tamizaje auditivo neonatal; por ejemplo, se inició con la valoración auditiva solamente a los niños con factores de riesgo para hipoacusia con la Ley 1980 del 26 de julio de 2019, y, actualmente, el tamizaje auditivo es obligatorio para toda la población neonatal. Lo anterior demuestra que en Colombia existe una legislación que respalda la implementación de tamizajes auditivos neonatales para todos los recién nacidos, ya sea que presenten factores de riesgo de hipoacusia o no, pues estas pruebas, que incluyen tanto métodos subjetivos como objetivos, deben realizarse de manera rutinaria antes del alta hospitalaria. No obstante, el cumplimiento de estas normas no tiene seguimiento alguno, lo cual dificulta conocer los datos reales. Además, en un país en vías de desarrollo como Colombia, donde el alta precoz del recién nacido es común debido a las limitaciones de recursos humanos y económicos, un programa de tamizaje auditivo neonatal vinculado con las revisiones de los lactantes y que utilice las emisiones otoacústicas después de las 48 horas de vida, parece una opción viable en comparación con el protocolo estándar de Estados Unidos, el cual propone realizar el tamizaje auditivo antes del alta. Sin embargo, adolece de recursos y seguimiento a esta evaluación auditiva, así como en Brasil.

## Conclusiones

Este estudio resalta la importancia de la articulación y aplicación de las políticas públicas en salud auditiva en Colombia, con el fin de implementar programas de tamizaje auditivo neonatal y el uso de diversas tecnologías diagnósticas a través del trabajo mancomunado entre los sectores público y privado; así como la comunidad médico-científica y la comunidad en general, para el éxito de estos programas, la Ley 1980 de 2019 es un paso importante en este sentido. Por otra parte, se evidencia el empleo de diferentes pruebas en los programas de tamizaje auditivo, como potenciales evocados auditivos de corta latencia automatizados medición

de maduración (AABR) y emisiones otoacústicas, para un diagnóstico oportuno en los recién nacidos y seguimiento a lo largo de la vida. Sumado a lo anterior, los programas son liderados por entidades como el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Salud, con la participación de diversos profesionales de la salud. Es fundamental seguir aunando esfuerzos para profundizar en el estudio de este tema y garantizar que los programas sean administrados por especialistas en audiología. Finalmente, se insta a impulsar nuevas políticas públicas en salud auditiva, así como a promover el diagnóstico precoz de la hipoacusia infantil mediante el tamizaje auditivo universal.

## Agradecimientos

Quiero expresar mi profunda gratitud a mi familia por su amor, apoyo y comprensión durante este proceso. Especialmente a mi madre, pues su amor sin condiciones me ha permitido seguir adelante con mis estudios y metas académicas. Agradezco a la Universidad Iberoamericana por brindarme la oportunidad de crecer académicamente y por su invaluable ayuda. También quiero agradecer a mis docentes por su dedicación y orientación, que han sido fundamentales en mi formación. Sin su acompañamiento incondicional, este logro no habría sido posible.

## Financiación

Es imperante destacar que esta investigación no ha recibido financiación de ninguna persona o entidad externa a los autores. Todos los recursos utilizados para llevar a cabo este estudio han sido proporcionados por los propios investigadores, garantizando así la independencia y la objetividad en la recopilación, análisis e interpretación de los datos.

## Conflictos de interés

Surge cuando se tiene un interés intelectual, académico o científico en un tema en particular. La declaración de este tipo de intereses es indispensable para proteger la calidad y objetividad del trabajo científico y su desempeño.

## Declaración de autoría

El presente artículo es producto de un trabajo de investigación realizado por la autora para su tesis de grado en la Facultad de Salud de la Corporación Universitaria Iberoamericana. El texto completo del informe final de la investigación está disponible en el repositorio institucional: <https://repositorio.ibero.edu.co/home>

## Consideraciones éticas

Durante el desarrollo de esta investigación, se han aplicado rigurosos principios éticos para garantizar la integridad y la validez de los resultados obtenidos. En primer lugar,



se aseguró que todos los documentos relacionados con los programas de tamizajes auditivos en Colombia entre 2010 y 2020 fueran de uso público. En segundo lugar, se garantizó la confidencialidad y el anonimato de la información contenida en estos documentos, especialmente en aquellos que incluían información médica o personal. En tercer lugar, se respetaron los derechos de autor y la propiedad intelectual de todos los documentos utilizados, citando correctamente las fuentes y evitando cualquier forma de plagio. En cuarto lugar, por parte de la investigadora, hubo una actitud objetiva en la clasificación y análisis de los documentos. En quinto lugar, toda la información recopilada y presentada en esta investigación se ha realizado con integridad y precisión, evitando la manipulación de datos o la tergiversación de la información. Por otra parte, se ha garantizado la transparencia y la divulgación de los resultados, proporcionando información detallada sobre los objetivos, la metodología y los resultados de la investigación para que otros investigadores puedan replicarla.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization (WHO) [Internet]. Hearing Screening: Considerations for Implementation. WHO: Geneva; 2021 [consultado el 27 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032767>
2. World Health Organization (WHO) [Internet]. World Report on Hearing. WHO: Geneva; 2021 [consultado el 27 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>
3. Brown CS, Emmett SD, Robler SK, Tucci DL. Global Hearing Loss Prevention. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018;57(3):575-92. doi: 10.1016/j.otc.2018.01.006
4. Korver AM, Smith RJ, Van Camp G, Schleis MR, Bitner-Glindzicz MA, Lustig LR, et al. Congenital hearing loss. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:16094. doi: 10.1038/nrdp.2016.94
5. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) [Internet]. Informe de Gestión Sector Estadístico 2014-2015. DANE; 2015. Disponible en: [https://www.dane.gov.co/files/control\\_participacion/rendicion\\_cuentas/informe\\_gestion\\_sector\\_estadistico\\_DANE\\_2014-2015.pdf](https://www.dane.gov.co/files/control_participacion/rendicion_cuentas/informe_gestion_sector_estadistico_DANE_2014-2015.pdf)
6. Marin Chicaiza LV, Mendoza Tejada MC, Obando Camacho S. Eficacia del screening auditivo neonatal nacional e internacional [Tesis]. Santiago de Cali: Universidad Santiago de Cali; 2019.
7. Tomblin JB, Harrison M, Ambrose SE, Walker EA, Oleson JJ, Moeller MP. Language Outcomes in Young Children with Mild to Severe Hearing Loss. *Ear Hear*. 2015;36 Suppl 1(01):76S-91S. doi: 10.1097/AUD.0000000000000219
8. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Wiggins M, Mason CA. Language Outcomes Improved Through Early Hearing Detection and Earlier Cochlear Implantation. *Otol Neurotol*. 2018;39(10):1256-63. doi: 10.1097/MAO.0000000000001976
9. Vohr B, Jodoin-Krauzyk J, Tucker R, Topol D, Johnson MJ, Ahlgren M, et al. Expressive vocabulary of children with hearing loss in the first 2 years of life: impact of early intervention. *J Perinatol*. 2011;31(4):274-80. doi: 10.1038/jp.2010.110
10. Ching TYC, Dillon H, Leigh G, Cupples L. Learning from the Longitudinal Outcomes of Children with Hearing Impairment (LOCHI) study: summary of 5-year findings and implications. *Int J Audiol*. 2018;57(sup2):S105-S111. doi: 10.1080/14992027.2017.1385865
11. Neumann K, Mathmann P, Chadha S, Euler HA, White KR. Newborn Hearing Screening Benefits Children, but Global Disparities Persist. *J Clin Med*. 2022;11(1):271. doi: 10.3390/jcm11010271
12. Ching TY, Crowe K, Martin V, Day J, Mahler N, Youn S, et al. Language development and everyday functioning of children with hearing loss assessed at 3 years of age. *Int J Speech Lang Pathol*. 2010;12(2):124-31. doi: 10.3109/17549500903577022
13. Pimperton H, Blythe H, Kreppner J, Mahon M, Peacock JL, Stevenson J, et al. The impact of universal newborn hearing screening on long-term literacy outcomes: a prospective cohort study. *Arch Dis Child*. 2016;101(1):9-15. doi: 10.1136/archdischild-2014-307516
14. Rojas JA, Bernal JE, García MA, Zarante I, Ramírez N, Bernal C, et al. Transient evoked oto-acoustic emission screening in newborns in Bogotá, Colombia: a retrospective study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78(10):1752-5. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.08.024
15. Ministerio de la Protección Social (MPS). Valoración auditiva. En: MPS. Programa de Apoyo a la Reforma de Salud. Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Investigaciones Públicas. Guías de Promoción de Salud y Prevención de Enfermedades en la Salud Pública. Guías 412 - Tomo 1. Bogotá: Editorial Scripto Ltda; 2007. p. 43.
16. Ministerio de Salud [Internet]. Ruta integral para la promoción y mantenimiento de la salud. Ministerio de Salud; 2017. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/05-rias-presentacion.pdf>
17. Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. “Somos todo Oídos”. Salud auditiva y comunicativa en Colombia, Subdirección de enfermedades no transmisibles. Ministerio de Salud y Protección Social; 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-salud-auditiva-2017.pdf>
18. Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. Análisis de situación de la salud auditiva y comunicativa en Colombia convenio 519 de 2015 promoción y prevención subdirección de enfermedades no transmisibles. MSPS; 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/asis-salud-auditiva-2016.pdf>
19. Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. Resolución 603280 del 2018. Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf)
20. Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. Proyecto de resolución. Por la cual se reglamenta el Programa de Tamizaje Neonatal en Colombia, se adoptan sus Lineamientos Técnicos y Operativos y se dictan otras disposiciones. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20207de%202024.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20207de%202024.pdf)
21. Congreso de Colombia [Internet]. Ley 1980 26 de julio de 2019. Por medio de la cual se crea el programa de tamizaje neonatal en Colombia. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Ley%201980%20de%202019.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201980%20de%202019.pdf)
22. Ministerio de Salud [Internet]. Resolución Número 008430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Título I y

- Titulo II Capítulos I y V. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
23. Ministerio de Salud [Internet]. Norma Técnica para la Detección de las Alteraciones de Crecimiento y Desarrollo en el Menor de 10 Años. Ministerio de Salud; 2000. p. 30. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/6Deteccion%20alteraciones%20del%20crecimiento.pdf>
24. Guix J. El análisis de contenidos: ¿qué nos están diciendo? *Rev Calidad Asistencial*. 2008;23(1):26-30.
25. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*. 2007;120(4):898-921. doi: 10.1542/peds.2007-2333
26. Joint Committee on Infant Hearing; American Academy of Audiology; American Academy of Pediatrics; American Speech-Language-Hearing Association; Directors of Speech and Hearing Programs in State Health and Welfare Agencies. Year 2000 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. Joint Committee on Infant Hearing, American Academy of Audiology, American Academy of Pediatrics, American Speech-Language-Hearing Association, and Directors of Speech and Hearing Programs in State Health and Welfare Agencies. *Pediatrics*. 2000;106(4):798-817. doi: 10.1542/peds.106.4.798
27. Bevilacqua MC, Alvarenga K de F, Costa OA, Moret AL. The universal newborn hearing screening in Brazil: from identification to intervention. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;4(5):510-5. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.02.009



## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

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



### Trabajos originales

## Sialoendoscopia: el fin de la adenectomía abierta en enfermedad salivar benigna

## Sialendoscopy: the end of the open adenectomy in benign salivary disease

Marcela Marulanda\*, María Paula Olivera\*\*, Manuela Hurtado\*\*\*, Álvaro Sanabria\*\*\*\*.

\* Otorrinolaringóloga, Universidad de Antioquia; Cirujana de Cabeza y Cuello, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5927-7923>

\*\* Otorrinolaringóloga, Universidad Nacional de Colombia; Cirujana de Cabeza y Cuello, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5618-6823>.

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

\*\*\*\* Cirujano de Cabeza y Cuello; docente, Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5563-8840>

Forma de citar: Marulanda M, Olivera MP, Hurtado M, Sanabria A. Sialoendoscopia: el fin de la adenectomía abierta en enfermedad salivar benigna. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2024;52(1): 48-54. DOI.10.37076/acorl.v52i1.708

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 29 de septiembre de 2022

Evaluado: 08 de marzo de 2024

Aceptado: 26 de marzo de 2024

#### Palabras clave (DeCS):

Sialadenitis.

### RESUMEN

**Introducción:** La sialoadenitis crónica es producida por cálculos, depósitos de moco, estenosis ductal o inflamación crónica, y afecta principalmente la glándula submaxilar. Inicialmente, se indica manejo médico; en casos recurrentes, adenectomía o extracción del cálculo son de elección. La morbilidad asociada a adenectomía por lesión del nervio facial, cicatriz externa, persistencia de síntomas y mayor tiempo de recuperación han llevado a buscar opciones más funcionales que respeten la fisiología de la glándula. **Métodos:** Estudio de serie retrospectiva de pacientes con enfermedad salivar benigna, adultos mayores de 18 años tratados con sialoendoscopia como primera opción. Se excluyeron pacientes con cálculos >1 cm. **Resultados:** Sialoendoscopia en 44 pacientes con patología no oncológica durante 5 años; 75 % fueron mujeres, mayormente afectó las glándulas submaxilares. La principal causa fue litiasis, cálculo de tamaño promedio de 10 mm. 78 % se trataron por vía endoscópica pura con papilotomía para inserción del equipo; en 3 no se encontró el conducto y 3 necesitaron sialoadenectomía abierta. 76 % permanecieron asintomáticos después del procedimiento. Hubo complicaciones infecciosas en 2. La mediana del

Correspondencia:

Dra. María Paula Olivera Arenas

Email: [mariapaulaoiveragmail.com](mailto:mariapaulaoiveragmail.com)

Dirección: Carrera 58ª # 19 – 90 Bogotá, Colombia

tiempo quirúrgico fue de 75 minutos y seguimiento de 45 días. *Discusión:* frente a estudios disponibles en la literatura, hubo más mujeres, la glándula más afectada fue la parótida y la tasa de éxito fue mayor frente al artículo de Katz; pero al compararlo con otros fue estándar, y se reportaron menores tasas de complicaciones frente a los demás estudios citados. *Conclusión:* la sialoendoscopia es un tratamiento viable y seguro para la enfermedad salivar benigna.

## ABSTRACT

### Key words (MeSH):

Sialadenitis.

*Introduction:* Chronic sialoadenitis is caused by stones, mucus deposits, ductal stenosis, or chronic inflammation, and mainly affects the submandibular gland. Initially, medical management is indicated; in recurrent cases, adenectomy or removal of the stone are of choice. The morbidity associated with adenectomy due to facial nerve injury, external scarring, persistence of symptoms, and longer recovery time have led to the search for more functional options that respect the physiology of the gland. *Methods:* A retrospective series of patients with benign salivary disease, adults over 18 years of age treated with sialoendoscopy as the first option. Patients with stones >1 cm were excluded. *Results:* Sialoendoscopy in 44 patients with non-oncological pathology for 5 years was presented, of which 75% were women and the majority affected the submandibular glands. The main cause was lithiasis, with an average size of 10 mm. 78% were treated by a pure endoscopic approach with papillotomy to insert the equipment. In 3 the duct could not be found and 3 required open sialadenectomy. 76% remained asymptomatic after the procedure; infectious complications in 2. The median surgical time was 75 minutes and the follow-up was 45 days. *Discussion:* Compared to studies available in the literature, there were more women, the gland most affected was parotid and the success rate was higher compared to Katz's article; but when compared with others it was standard, and lower complication rates were reported compared to the other studies cited *Conclusion:* sialendoscopy is a viable and safe treatment for benign salivary disease.

## Introducción

La sialoadenitis es la afección más común de las glándulas salivares en Latinoamérica y en el mundo, se presenta principalmente entre los 30 y 60 años y afecta principalmente a los hombres; es muy extraño encontrarlo en niños, ya que representa el 3 % de todos los casos.

La sialoadenitis crónica es la enfermedad benigna más frecuente de las glándulas salivales. Se caracteriza por dolor e inflamación usualmente desencadenados por la ingesta de comida. El factor causal más frecuente es la obstrucción ductal, que desencadena estasis salival y predisposición a episodios de infección e inflamación. La causa más común es la litiasis salivar, los depósitos de mocos y la estenosis ductal. La glándula submaxilar se afecta en el 80 % de los casos, seguida por la glándula parótida.

Clásicamente, el manejo médico se ha basado en rehidratación, sialagogos, antiinflamatorios y antibióticos. En los casos recurrentes, la adenectomía ha sido el manejo habitual.

La sialoendoscopia fue descrita por Katz en 1991 como un procedimiento mínimamente invasivo que permite tener una visualización ductal directa y potencialmente puede resolver la causa de la obstrucción sin manejo quirúrgico abierto, lo que respeta la funcionalidad de la glándula gracias a su función diagnóstica y terapéutica. Se considera que

tiene ventajas sobre la cirugía abierta como menor tiempo quirúrgico, menor riesgo de complicaciones y se logra mantener la función de la glándula. La experiencia reportada en Colombia con este método es escasa (1).

En este estudio se pretende analizar los resultados de la sialoendoscopia como opción terapéutica ante la sialoadenitis crónica y su principal causa, la sialolitiasis, con una serie de casos recolectados durante 5 años en Medellín, Colombia.

## Materiales y métodos

Se realizó una serie retrospectiva con los pacientes que presentaron clínica de patología salivar benigna manejados con sialoendoscopia desde 2016 hasta 2021 por un mismo cirujano en una institución de salud en Medellín, Colombia.

Dentro de los criterios de inclusión de los pacientes fueron: mayores de 18 años que presentaran enfermedad salivar de parótida o submaxilar benigna, que tuvieran ecografía y tomografía de cuello en las que no tuvieran signos o sospecha de patología neoplásica y que hubieran sido remitidos a la consulta de cirugía de cabeza y cuello con la propuesta de sialoadenectomía como opción terapéutica inicial.

En todos los casos de sialoadenitis recurrente o sialolitiasis, se propuso como primera opción la sialoendoscopia



terapéutica. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con litiasis intraglandulares o mayores de 1 cm.

### Técnica quirúrgica utilizada por el profesional

La sialoendoscopia se practica bajo anestesia general y de forma ambulatoria. Se requiere una torre de video y un sialoendoscopio, que se conecta a la cámara y tiene un puerto de trabajo que permite la irrigación e instilación de medicamentos a través de la vía salivar, así como el paso de instrumentos como canastillas y guías que se usan para extraer los cálculos o dilatar los conductos, e incluso tomar muestras (**Figuras 1 y 2**).

El paciente es intubado por vía nasotraqueal y se utiliza un separador de labio y un taco de mordida para mantener la apertura bucal. En todos los casos se identifica la papila del conducto salivar bajo visión directa con lupas quirúrgicas y se introduce una guía metálica. Una vez canulado el conducto, se procede a realizar dilatación con un set de bujías de tamaño progresivo hasta alcanzar un diámetro de 2 mm. Una vez dilatada la papila, se introduce el sialoendoscopio (equipo Storz, 3 en 1, 1,3 mm diámetro externo) y bajo visión directa e hidrodilatación con agua destilada se navega por el conducto para intentar determinar la causa de la obstrucción. En aquellos casos en los que después de múltiples

intentos no es posible la canulación, se realiza una papilotomía abierta y se abre el conducto longitudinalmente para la introducción del endoscopio (2).

Una vez identificada la causa de la obstrucción, se procede a realizar la dilatación mecánica con el mismo endoscopio o intentar el retiro de los cálculos usando una canastilla de Dormia (**Figuras 3, 4 y 5**).

En los casos exitosos, al terminar el procedimiento se instila una solución de metilprednisolona; inicialmente se dejaba de manera rutinaria un tutor interno usando un catéter vascular pediátrico que se fijaba a la mucosa, pero en la actualidad esta práctica es selectiva dependiendo de las características de la estenosis. En los casos fallidos, el procedimiento se abortaba sin ningún manejo específico. Todos los pacientes se envían a su domicilio con analgésicos y antibióticos orales (amoxicilina) por 7 días.

Se revisaron las historias clínicas y descripciones quirúrgicas, y se analizaron las variables demográficas, clínicas y quirúrgicas. Se registraron los datos en un archivo de Microsoft Excel®. Las variables categóricas se presentan como porcentajes y rangos, y las continuas como medianas y promedio  $\pm$  desviación estándar. Este es un estudio de riesgo mayor que el mínimo, según la Resolución 8430 de 1993 de Colombia.



Figura 1. Posición del paciente/intubación nasotraqueal y exposición de la cavidad oral. Fuente: imagen tomada del paciente con autorización.



Figura 2. Posición del equipo quirúrgico/cámara. Fuente: imagen propiedad de los autores.





Figura 3. Canulación del conducto. Fuente: imagen propiedad de los autores.

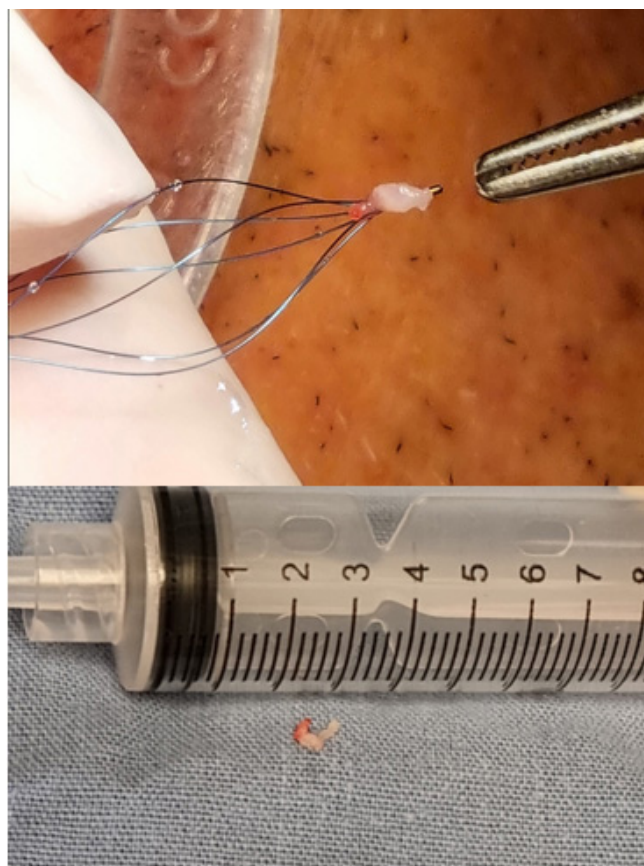


Figura 4. Canastilla para sialoendoscopia/pólipo del conducto de Stenon. Fuente: imagen propiedad de los autores

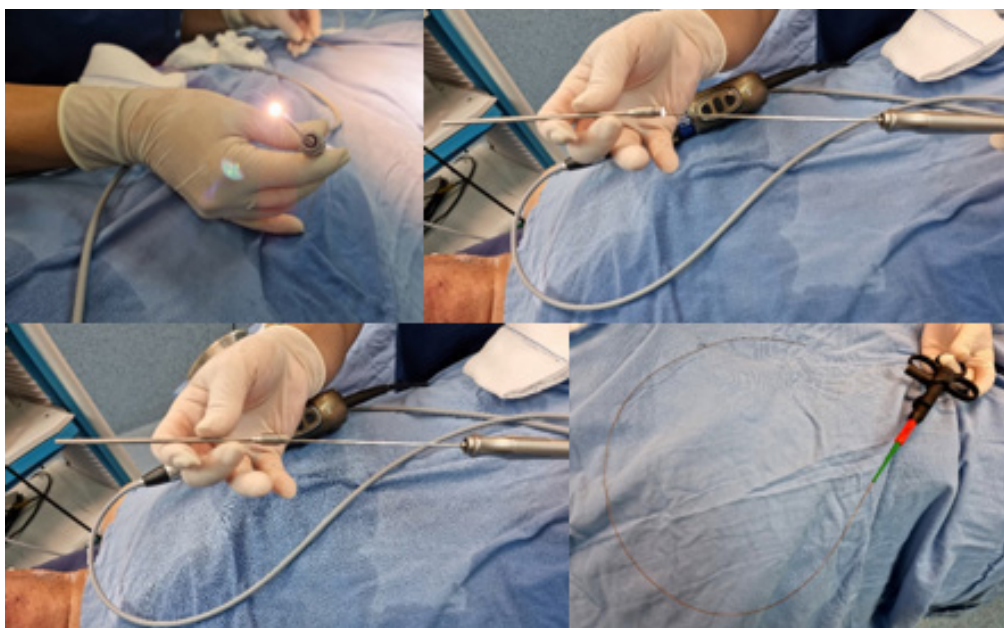


Figura 5. Equipo de sialoendoscopia. Fuente: imágenes propiedad de los autores.

## Resultados

Se recolectó información de 44 pacientes. El 76 % fueron mujeres, con una edad promedio de 50 años. El 55 % de las

glándulas afectadas fueron parótidas (**Tabla 1**). La indicación de la sialoendoscopia fue litiasis, adenitis y estenosis en el 48 %, 25 % y 27 %, respectivamente. El 77 % de los pacientes obtuvieron control total de los síntomas con un único

procedimiento. En el 80 % de los casos se realizó abordaje endoscópico puro y en 9 pacientes se utilizó un método mixto. Tres pacientes fueron llevados a adenectomía en un segundo tiempo quirúrgico por persistencia de los síntomas o sialoendoscopia fallida. Se presentaron tres complicaciones (dos infecciones posoperatorias que resolvieron con antibiótico oral y una ruptura de la guía que fue extraída en un segundo tiempo quirúrgico). El tiempo quirúrgico promedio fue de 75 minutos.

## Discusión

**Tabla 1. Resultados**

| Sexo       | Mujeres                    | 76 %       |
|------------|----------------------------|------------|
| Glándula   | Parótida                   | 55 %       |
| Causa      | Litiasis                   | 48 %       |
|            | Adenitis                   | 25 %       |
|            | Estenosis                  | 27 %       |
| Resolución | Resolución de los síntomas | 77 %       |
| Tiempo     | Tiempo quirúrgico promedio | 75 minutos |

Tabla elaborada por los autores.

En la literatura, la glándula más afectada en el 80 % es la submandibular en comparación con este estudio, en el que la más afectada fue la glándula parótida (3, 4), debido a la longitud del conducto de Wharton (50 mm), su disposición ascendente y su diámetro (1,5 mm) en comparación con un 20 % en la parótida, que tiene un conducto más horizontal, más corto (40 mm) y más amplio (3 mm) (5). Es más común en hombres entre 40 y 60 años, y se caracteriza por episodios recurrentes de tumefacción de la glándula y dolor durante la ingesta de alimentos (3, 4). A diferencia de la serie reportada en el presente estudio, el compromiso glandular se distribuyó equitativamente y se encontraron muchas más mujeres; esto puede obedecer a un sesgo de selección de los pacientes.

Durante muchos años, la resección quirúrgica abierta de la glándula (submaxilectomía o parotidectomía) se consideró el tratamiento de elección para la sialoadenitis recurrente. Sin embargo, este implica secuelas estéticas, funcionales y un riesgo de complicaciones importante (lesión del nervio facial, depresión del contorno facial y síndrome de Frey), que han obligado al desarrollo de técnicas más conservadoras. La sialoendoscopia fue presentada por Katz en 1990 como un método diagnóstico y terapéutico eficaz con el objetivo de resolver la patología obstructiva y, al mismo tiempo, preservar la glándula fisiológicamente intacta. Las indicaciones actuales de sialoendoscopia son sialolitiasis, estenosis del conducto, cuerpo extraño o presencia de pólipos (6).

Se ha descrito que cálculos de hasta 5 mm se pueden extraer por endoscopia exclusiva (6); sin embargo, la experiencia de 5 años ha enseñado que se pueden combinar las técnicas para la apertura del conducto y la extracción de cálculos aún mayores, sin tener que realizar adenectomía. Además del tamaño, se debe considerar la posición del con-

ducto y la visibilidad operatoria. Marchal y colaboradores desarrollaron una clasificación en 2008:

- Cálculos L1, en los que hay visibilidad completa, están flotantes y, son susceptibles de manejo con sialoendoscopia;
- Cálculos L2, que son controversiales;
- Cálculos L3, en los que no está indicado el manejo endoscópico (7, 8).

La heterogeneidad de las indicaciones, la tecnología disponible y la curva de aprendizaje del cirujano hacen que los resultados en cuanto a la eficacia del procedimiento sean variables en cada estudio. Zenk y colaboradores (9) reportaron una efectividad del 52 %, mientras otros autores han reportado frecuencias de hasta 86 % y un aumento a un 93 % con técnicas combinadas (6), lo que concuerda con lo visto en esta serie: el 77 % de control de síntomas y el 80% de todos los casos se manejaron solo con endoscopia, sin abrir el conducto ni realizar adenectomía posterior.

Las contraindicaciones para su realización incluyen sialoadenitis aguda o infección concomitante, estenosis ductal completa, cálculo intraparenquimatoso sintomático o limitación en la apertura oral.

Dentro de las complicaciones, la más común es el edema glandular en un 88 %, estenosis del conducto en un 2 % directamente relacionada con la extracción de cálculos mayores a 5 mm, laceración del conducto en un 5 % que puede llevar a una fistula salivar, la infección de la papila en un 23 % y la infección de la glándula que se presenta en un 2,5 % de los casos (10, 11). Una de las complicaciones más raras es la ruptura de las herramientas endoscópicas en el ducto, lo que en la mayoría de los casos no conlleva mayores consecuencias, ya que se logra una extracción exitosa del elemento. Se ha evidenciado que el tiempo del procedimiento está relacionado con la tasa de complicaciones (6). La mayoría de las complicaciones de la sialoendoscopia se resuelven espontáneamente (6, 12). En este estudio se presentaron solo tres complicaciones (dos infecciones y una fractura de la guía del endoscopio), que se resolvieron sin secuelas para los pacientes.

El tiempo del procedimiento fue de 75 minutos en promedio; notablemente menor al de la parotidectomía, lo que representa un ahorro para el sistema de salud. El tiempo de seguimiento fue de solo 45 días, lo cual es una limitante de este estudio pues no permite definir la efectividad a largo plazo. No obstante, debido a que es el único centro en la ciudad que realiza el procedimiento es improbable que los pacientes no hayan reconsultado en caso de complicaciones o recurrencias tardías.

## Conclusiones

La sialoendoscopia es un procedimiento útil en el manejo de la patología salivar benigna. Sin embargo, no está disponible en muchas ciudades colombianas. En Medellín se usa desde

hace 5 años con resultados alentadores. Con él se pueden aplicar medicamentos dentro de la glándula, permeabilizar los conductos, extraer cálculos y tapones de moco e incluso tomar muestras, y logra una efectividad cercana al 80 % para el control de los síntomas. Entre otras ventajas, no tiene un número limitado de intervenciones y la tasa de complicaciones es extremadamente baja comparada con la cirugía abierta.

La principal limitación del estudio, en este caso, fue su diseño retrospectivo dado que no se pudieron agregar ítems de calidad de vida, que sería importante conocer antes y después de realizar el procedimiento. Los otorrinolaringólogos, cirujanos de cabeza y cuello y el resto de especialidades afines que tratan pacientes con enfermedad glandular benigna deben conocer la técnica y hacer uso de ella, más aún cuando los principios básicos de la técnica en los senos paranasales se comparten entre ambos tipos de procedimientos. El principal mensaje para el lector es reemplazar la sialoadenectomía como primera opción terapéutica ante la sialoadenitis,

promover el estudio de las indicaciones claras para la sialoendoscopia y, por último, incentivar a los lectores que tengan los medios para realizar un estudio prospectivo en el que se pueda evaluar esta técnica.

En la **Figura 6** se resume el protocolo de manejo de la patología glandular benigna.

### Agradecimientos

A los pacientes que siempre son nuestra fuente de inspiración para cada vez ser mejores y al profesor Sanabria que gracias a él adquirimos habilidades quirúrgicas para poner al servicio de los pacientes.

### Financiación

Con recursos propios, no patrocinado por ninguna casa comercial específica.

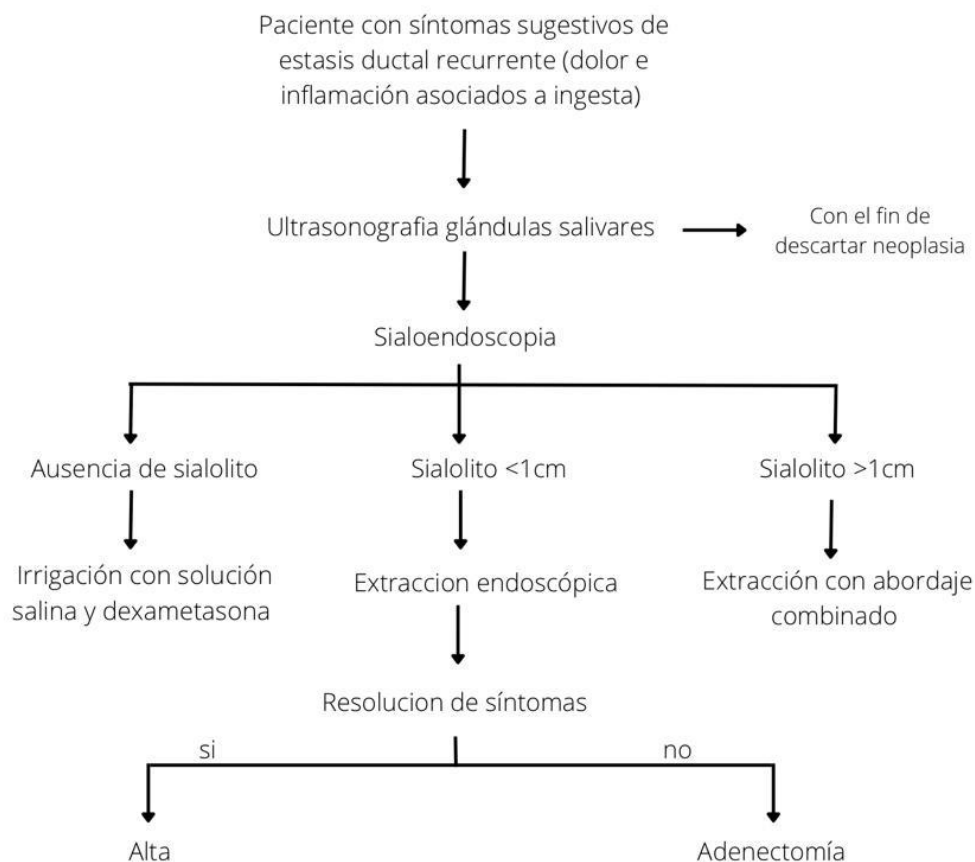


Figura 6. Protocolo de manejo de la patología glandular benigna. Fuente: elaboración propia de los autores.

## Conflictos de interés

No tenemos ningún conflicto de interés

## Declaración de autoría

Declaramos los autores escritos participaron en el estudio de forma activa en la realización del artículo en cada una de esas partes.

## Consideraciones éticas

Se pide consentimiento informado a los pacientes seleccionados indicando cada uno de los riesgos del procedimiento a realizar.

## REFERENCIAS

1. Soto Dávila C. Efectividad y seguridad de la Sialoendoscopia en el tratamiento de la Parotiditis Juvenil Recurrente en niños [Internet] [Tesis]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2015. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/55768>
2. Chandra SR. Sialoendoscopy: Review and Nuances of Technique. *J Maxillofac Oral Surg*. 2019;18(1):1-10. doi: 10.1007/s12663-018-1141-0
3. Lorusso F, Immordino A, Dispenza F, et al. A conservative treatment for chronic obstructive sialoadenitis by intraductal instillation of mucolytic, steroids and antibiotic solution. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2022;279(1):501-6. doi: 10.1007/s00405-021-06930-2
4. Araújo RV, Milani BA, Martins IS, et al. An extraoral surgical approach to treat chronic submandibular sialolithiasis - A case series. *Annals of Maxillofacial Surgery*. 2020;10(2):537-42. doi: 10.4103/ams.ams\_102\_20
5. Lustmann J, Regev E, Melamed Y. Sialolithiasis. A survey on 245 patients and a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1990;19(3):135-8. doi: 10.1016/s0901-5027(05)80127-4
6. Gallo A, Benazzo M, Capaccio P, et al. Sialoendoscopy: state of the art, challenges and further perspectives. Round Table, 101(st) SIO National Congress, Catania 2014. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2015;35(4):217-33.
7. Marchal F, Chossegros C, Faure F, et al. Salivary stones and stenosis. A comprehensive classification. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2008;109(4):233-6. doi: 10.1016/j.stomax.2008.07.004
8. Bannikova KA, Bosykh YY, Gaitova VG, et al. Indications for the Use of Sialoendoscopy in Sialolithiasis. *Sovrem Tekhnologii Med*. 2021;12(3):41-5. doi: 10.17691/stm2020.12.3.05
9. Zenk J, Koch M, Klintworth N, et al. Sialendoscopy in the diagnosis and treatment of sialolithiasis: a study on more than 1000 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;147(5):858-63. doi: 10.1177/0194599812452837
10. McGurk M, Escudier MP, Brown JE. Modern management of salivary calculi. *Br J Surg*. 2005;92(1):107-12. doi: 10.1002/bjs.4789
11. Chang JL, Eisele DW. Limited distal sialodochotomy to facilitate sialendoscopy of the submandibular duct. *Laryngoscope*. 2013;123(5):1163-7. doi: 10.1002/lary.23801
12. Strychowsky JE, Sommer DD, Gupta MK, et al. Sialendoscopy for the management of obstructive salivary gland disease: a systematic review and meta-analysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;138(6):541-7. doi: 10.1001/archoto.2012.856



# Reporte de caso





## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

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



### Reportes de caso

## Hipoacusia de transmisión en la infancia: más allá de la otitis media serosa. A propósito de tres casos

## Conductive hearing loss in children: beyond otitis media with effusion. Regarding three cases

Montserrat Asensi-Díaz\*, Andreas Schilling-Borghesi\*\*, Alejandra Aguado del Hoyo\*\*\*, Mónica Hernando-Cuñado\*\*\*\*.

\* Servicio de Otorrinolaringología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid, España.  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1840-6132>

\*\* Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid, España.  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2825-6002>

\*\*\* Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid, España.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6377-1820>

\*\*\*\* Servicio de Otorrinolaringología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid, España.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1738-7083>

Forma de citar: Asensi-Díaz M, Schilling-Borghesi A, Aguado del Hoyo A, Hernando-Cuñado M. Hipoacusia de transmisión en la infancia: más allá de la otitis media serosa. A propósito de tres casos. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2024;52(1): 56-60. DOI.10.37076/acorl.v52i1.746

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 15 de agosto de 2023

Evaluado: 08 de marzo de 2024

Aceptado: 12 de marzo de 2024

#### Palabras clave (DeCS):

Pérdida auditiva conductiva, otitis media con derrame, martillo, yunque, estribo, venas yugulares, tomografía computarizada por rayos X.

### RESUMEN

**Introducción:** la hipoacusia de transmisión es la causa más común de pérdida de audición en la infancia. Dentro de sus posibles causas, la otitis media serosa (OMS) es la etiología más frecuente. Sin embargo, existen otras etiologías que pueden causarla. **Caso:** Presentamos tres casos de pacientes en seguimiento por hipoacusia de conducción con OMS asociada a otras patologías. **Discusión:** a pesar de ser mucho menos frecuente, las malformaciones congénitas del oído medio, así como el bulbo yugular alto, suponen una causa de hipoacusia conductiva en la infancia. Para lograr su diagnóstico se debe realizar una correcta anamnesis, otoscopia, audiometría, timpanometría y acumetría. Como pruebas complementarias, la tomografía computarizada y la resonancia magnética son de elección, y en ocasiones es necesaria la exploración quirúrgica. **Conclusión:** es importante realizar un correcto diagnóstico diferencial de la hipoacusia conductiva, teniendo en cuenta que es posible la coexistencia de varias causas en un mismo paciente.

#### Correspondencia:

Dra. Montserrat Asensi-Díaz

Email: [mariamontserrat.asensi@salud.madrid.org](mailto:mariamontserrat.asensi@salud.madrid.org)

Dirección: Calle Doctor Esquerdo 46, 28007, Madrid

Teléfono celular: 915868155

## ABSTRACT

## Key words (MeSH):

Hearing loss, conductive, otitis media with effusion, malleus, incus, stapes, jugular veins, x-ray microtomography.

**Introduction:** Conductive hearing loss is the most common cause of hearing impairment in childhood. Among its possible causes, otitis media with effusion (OME) is the most frequent etiology. However, other etiologies may cause it. **Case:** We present three cases of patients under follow-up for conductive hearing loss with OME associated with other pathologies. **Discussion:** Although much less common, congenital malformations of the middle ear and a high jugular bulb cause conductive hearing loss in childhood. A correct anamnesis, otoscopy, audiometry, tympanometry, and acoumetry should be performed to achieve diagnosis. Complementary tests, computed tomography, and magnetic resonance imaging are preferred, as surgical exploration is sometimes needed. **Conclusion:** It is important to make a correct differential diagnosis of conductive hearing loss, considering that it is possible the coexistence of several causes in the same patient.

## Introducción

En Colombia, la hipoacusia supone un reto para la salud pública. Con una prevalencia global estimada de entre 5-10 pacientes por cada 1000 habitantes, afecta a un 8 % de la población menor de 14 años, lo que condiciona el desarrollo del lenguaje y la integración social posterior (1).

En la infancia, la hipoacusia transmisiva es más frecuente que la pérdida neurosensorial, lo que justifica hasta el 95% de los casos de hipoacusia (2). La otitis media serosa (OMS) supone el primer diagnóstico de sospecha al tratarse de la causa más frecuente de hipoacusia en la infancia. Se estima que afecta al 15 %-20 % de la población infantil a nivel mundial, con un período de máxima incidencia entre los tres y cinco años (3, 4). Clínicamente, la OMS se distingue por ocasionar una hipoacusia de carácter transmisivo, habitualmente bilateral y de curso fluctuante. La repercusión auditiva de la OMS es muy variable, ya que oscila entre la normoacusia hasta una hipoacusia moderada con mayor afectación en frecuencias graves y generalmente con un *pure tone average* (PTA) no mayor de 55 dB (5).

Sin embargo, existen otras patologías que pueden producir una hipoacusia transmisiva. Por un lado, la otitis media crónica (OMC), en cualquiera de sus variantes de presentación (timpanoesclerosis, perforación timpánica, colesteatoma, entre otros), puede ser causa de hipoacusia conductiva o mixta adquirida en la infancia. Por otro lado, y aunque mucho menos frecuente, las malformaciones congénitas del oído o bien la presencia de un bulbo yugular alto, pueden justificar una pérdida auditiva transmisiva leve a moderada.

En el diagnóstico diferencial de las hipoacusias de transmisión en la infancia es esencial combinar la historia clínica, la exploración física y las pruebas complementarias, realizar controles sucesivos y tener en cuenta que es posible la coexistencia de varias patologías en el mismo paciente.

Se presentan tres casos de pacientes en seguimiento en las consultas externas de otorrinolaringología (ORL) pediátrica por una hipoacusia conductiva como consecuencia de la suma de una OMS con otra patología.

El objetivo de este trabajo es resaltar la importancia del diagnóstico diferencial de las hipoacusias transmisivas en la infancia, teniendo en cuenta que es posible la coexistencia de varias patologías en el mismo paciente.

## Casos clínicos

Se presentan tres casos de hipoacusia de transmisión en seguimiento en nuestro servicio por OMS asociada a otra patología.

## Caso 1

Varón de 7 años, en seguimiento por OMS. La otoscopia demuestra moco en la caja timpánica, y la audiometría es compatible con hipoacusia leve bilateral (umbral tonal liminar [PTA] oído derecho [OD] de 30 dB y oído izquierdo [OI] de 40 dB). Inicialmente, se opta por tratamiento médico con lavados nasales y corticoides tópicos, pero ante la ausencia de mejoría, se realiza la colocación de drenajes transtimpánicos bilaterales.

En revisiones sucesivas se objetiva la normoacusia del OD con persistencia de hipoacusia leve en el OI (PTA de 40 dB, caída en graves hasta 55 dB y umbral diferencial tonal (gap) de 20 dB). En la otoscopia se presenta una placa de miringoesclerosis en el OD y tímpano normal en el OI, y el timpanograma es normal bilateral.

Se solicita una tomografía computarizada (TC) de peñascos que muestra una malformación en oído izquierdo descrita como estribo de aspecto hipoplásico. Se opta por manejo conservador con controles audiométricos periódicos (**Figura 1**).

## Caso 2

Mujer de 7 años, diagnosticada de hipertrofia adenoidea con OMS refractaria al tratamiento médico. La exploración física demuestra moco en la caja, y la fibroscopia muestra una hipertrofia adenoidea grado III. La audiometría muestra una hipoacusia leve bilateral (PTA OD de 35 dB y OI de 25 dB,

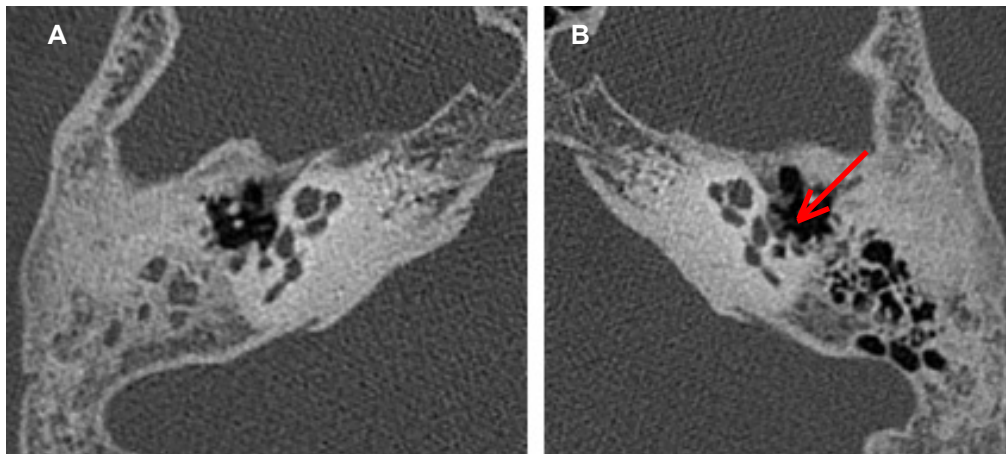


Figura 1. Estribo izquierdo hipoplásico con ocupación del foramen obturador. Tomografía computarizada (TC) de peñascos, cortes axiales. A. Mesotímpano del lado derecho. B. Mesotímpano del lado izquierdo. Se objetiva una asimetría entre ambos estribos; el izquierdo presenta un aspecto hipoplásico y ocupación del foramen obturador (flecha roja en B). Fuente: imágenes obtenidas del archivo del paciente.

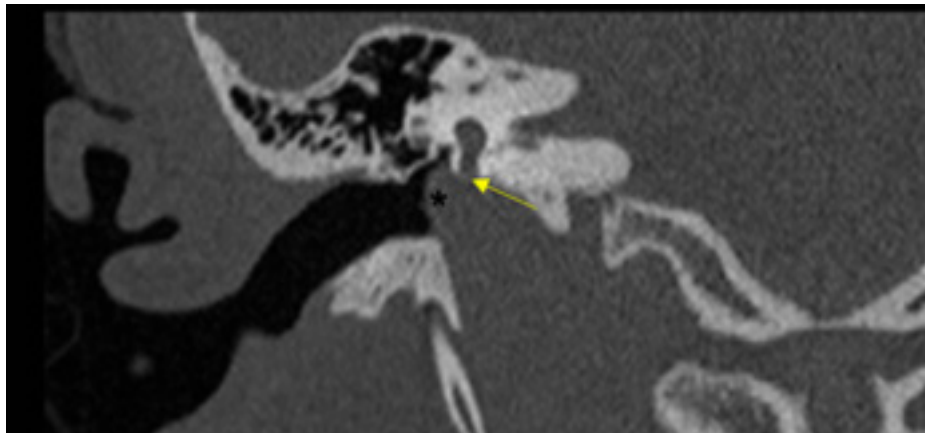


Figura 2. Bulbo yugular derecho alto y dehiscente. TC de peñascos, corte coronal. Se objetiva el bulbo yugular alto y dehiscente que protruye hacia la cavidad timpánica y oblitera la ventana redonda (flecha amarilla). Fuente: imagen obtenida del archivo del paciente.

con gap de 25 dB). Se le indican drenajes transtimpánicos, pero, debido a la demora quirúrgica justificada por la pandemia de COVID-19 intercurrente, se retrasa la cirugía con normalización posterior de otoscopia e impedanciometría, aunque persiste la hipoacusia del OD (PTA de 30 dB con caída en graves hasta 40 dB y gap de 20 dB). La acumetría muestra una prueba Rinne negativa en el OD y con una prueba Weber que se lateraliza hacia el lado derecho.

Se realiza una TC de peñascos que demuestra bulbos yugulares altos, con dehiscencia en el lado derecho, que protruye hacia la cavidad timpánica obliterando la ventana redonda ipsilateral. Se decide realizar un manejo conservador con controles audiométricos periódicos (**Figura 2**).

### Caso 3

Mujer de 10 años, en seguimiento por hipoacusia persistente del OD e hipertrofia adenoidea. En la exploración clínica, la otoscopia del OI es normal y el OD presenta un conduc-

to auditivo externo (CAE) estrecho, sin poder visualizarse correctamente la membrana timpánica en consulta. La audiometría tonal demuestra una hipoacusia moderada con patrón transmisivo en el OD (PTA de 45 dB con gap de 40 dB).

Se consensua con familiares de la paciente la realización de una adenoidectomía con exploración ótica bilateral, y la miringotomía resulta negativa en el OD sin otros hallazgos.

En la audiometría tonal (AT) posquirúrgica presenta normoacusia del OI con hipoacusia moderada transmisiva del OD (PTA de 48 dB, caída en 8000 Hz a 70 dB y gap de 40 dB). La timpanometría del OI es normal, con curva As en el OD (**Figura 3**).

Se realiza una TC de peñascos en la que se visualiza una malformación congénita del oído externo y medio derecho con estenosis del CAE, ausencia de martillo y yunque, y bulbo yugular alto, aunque no dehiscente. Se plantea como solución quirúrgica la colocación de un implante de conducción ósea, previa prueba con una banda elástica que demuestra la ganancia auditiva.

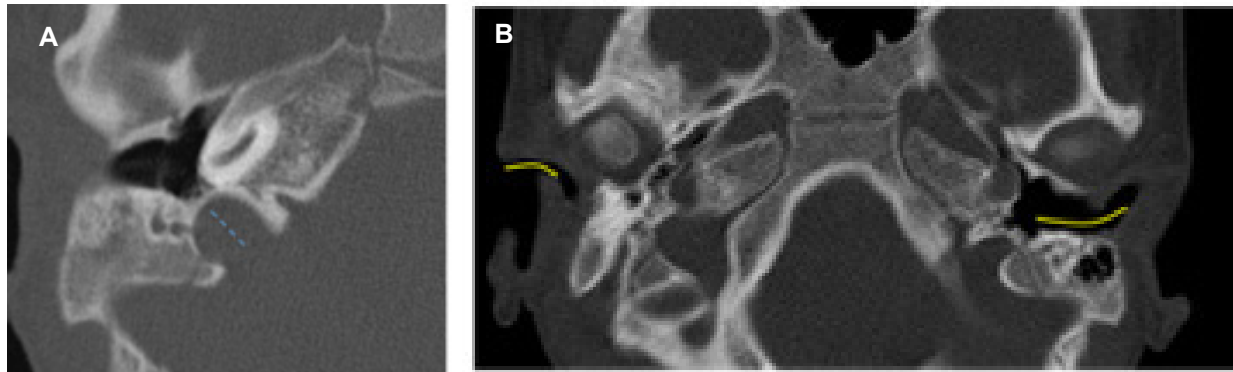


Figura 3. Malformación del oído externo y medio con bulbo yugular alto derechos. TC de peñascos, cortes axiales. A. Mesotímpano del lado derecho con ausencia del manubrio del martillo y de la apófisis larga del yunque. Se identifica, además, un bulbo yugular alto con plato sigmoideo adelgazado, aunque no dehiscente (línea discontinua azul). B. CAE derecho que se encuentra estenosado con respecto al contralateral (indicados con líneas amarillas). Fuente: imágenes obtenidas del archivo del paciente.

## Discusión

Existen multitud de patologías que pueden presentarse como hipoacusia de transmisión en la infancia, las cuales se pueden clasificar de acuerdo con diferentes criterios, como el momento de adquisición. Dentro de las causas adquiridas, se destaca la OMS. Por otro lado, dentro de las causas congénitas se destacan las malformaciones del oído medio. Estas anomalías pueden subclasificarse en mayores y menores si, además, engloban o no malformaciones del oído externo, respectivamente. Las malformaciones aisladas de oído medio son un conjunto de anomalías con una incidencia baja, presentes aproximadamente en un 0,02 % de los recién nacidos (6). El hecho de que solo el 25 % de los pacientes desarrollen una pérdida auditiva hace que sean infradiagnosticadas. A diferencia de la OMS, se caracterizan por mostrar un patrón de hipoacusia transmisivo o mixto, no progresivo y afectar generalmente a un único oído. El grado de pérdida auditiva varía en función de la malformación encontrada, con un rango de PTA entre 0 y 60 dB. Tenussien y Cremers elaboraron una clasificación basada en el defecto encontrado en la timpanotomía exploradora (**Tabla 1**) (7).

Tabla 1. Clasificación de Tenussien y Cremers\*

| Clase | Anomalía principal                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| I     | Fijación congénita aislada del estribo                                 |
| II    | Fijación del estribo asociada a una anomalía del martillo o del yunque |
| III   | Anomalía de la cadena osicular con una platina móvil                   |
| IV    | Aplasia o displasia de la ventana redonda u oval                       |

\* Sobre las malformaciones congénitas del oído medio. El subtipo III es el más frecuente. Adaptada de: Ito T et al. *Laryngoscope*. 2021;131(7): E2323-E2328.

Por otro lado, el bulbo yugular alto es una variante anatómica de la normalidad presente en el 6 %-8 % de la población (8). A pesar de ser normalmente un hallazgo casual, puede tener implicación clínica en cierto porcen-

taje de población, lo que produce hipoacusia transmisiva y *tinnitus*. Se postula que la pérdida auditiva generada se produce por contacto con la membrana timpánica, así como por el bloqueo de la ventana redonda y fijación de la cadena osicular, lo que produce una hipoacusia leve/moderada (9). Basava, Prasad y colaboradores proponen un sistema de clasificación del bulbo yugular alto (BPH), que mostramos en la **Tabla 2** (10).

Tabla 2. Clasificación de Basava y Prasad\*

| Clase | Localización bulbo yugular                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| I     | Hasta el anillo timpánico                                                     |
| II    | Entre el anillo timpánico y el borde inferior del nicho de la ventana redonda |
| III   | Obliteración completa del nicho de la ventana redonda                         |
| IV    | Entre el borde superior del nicho de la ventana redonda y el estribo          |
| V     | Colindante a las cruras del estribo                                           |

\* Sobre el bulbo yugular alto. La clase I es la más frecuente. Adaptada de: Prasad KC, et al. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;70(4):527-30 (10).

La dificultad en el diagnóstico diferencial de las hipoacusias de transmisión radica en que la edad de presentación de las distintas etiologías coincide, y la clínica que manifiestan es similar, sin grandes rasgos diferenciadores. La historia clínica gana importancia al aportar datos que pueden orientar hacia algún diagnóstico, como la presencia de malformaciones a otros niveles (por ejemplo, el síndrome de CHARGE asocia con malformaciones de oído externo/medio/interno o el síndrome de Pierre Robin asociado a OMS) o el momento estacional de presentación de la hipoacusia (por ejemplo, el invierno en la OMS). La exploración básica en ORL incluye otoscopia, acúmetría, timpanometría y pruebas audiométricas, las cuales son fundamentales porque pueden evidenciar algún dato característico. Asimismo, el tener el diagnóstico de una patología, como la OMS, no exime de tener otro concomitante, como se ejemplifica en los casos presentados. En



ocasiones, si la hipoacusia persiste tras el tratamiento de la OMS, es necesario recurrir a técnicas de imagen, fundamentalmente la TC de peñascos o la resonancia magnética (RM) (11-13), o a la exploración quirúrgica para filiar el origen de la pérdida auditiva.

Por tanto, a la hora de valorar a los pacientes en consulta se debe realizar un buen seguimiento, con control audiométrico pre- y postratamiento, para confirmar que la hipoacusia se haya resuelto por completo; si hay otras causas, puede ser que solo se presente una mejora con persistencia de cierto grado de hipoacusia transmisiva en relación con la patología de base asociada.

## Conclusión

En todo niño con hipoacusia transmisiva, se debe realizar un diagnóstico diferencial de las posibles patologías causales, teniendo en cuenta que existen etiologías distintas a la OMS que pueden coexistir juntas en un mismo individuo.

## Agradecimientos

Al resto de miembros del equipo de Otorrinolaringología (ORL) y Radiología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

## Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación para la realización del artículo.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Contribución de los autores y concepción del artículo

Ha habido una colaboración estrecha entre el servicio de ORL y de Radiología en la valoración de estos pacientes. Por un lado, los tres autores del trabajo, miembros del servicio ORL, hemos recopilado la información clínica de los pacientes y hemos hecho una búsqueda bibliográfica de las patologías pertinentes. Por otro lado, la Dra. Aguado ha realizado una revisión de las pruebas de imagen de los pacientes, así como una revisión bibliográfica de las escalas presentadas en el trabajo. Finalmente, se ha hecho una puesta en común y que permitió obtener como resultado este trabajo.

## Aspectos éticos

Se han seguido las recomendaciones éticas, evitando cualquier dato identificativo de los pacientes.

## REFERENCIAS

1. Alonso Palacio LM, Yepes Rubiano A, Alcalá Cerra G, Alcalá Cerra L, Ríos AL, Suárez Sanjuán E, et al. Detección de hipoacusia mediante potenciales evocados auditivos

- troncoencefálicos y otoemisiones acústicas transitorias en niños(as) del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar: Barranquilla (Colombia), 2009. Salud, Barranquilla. 2011;27(1):85-94.
2. Dimitrov L, Gossman W. Pediatric Hearing Loss. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
3. Triglia JM, Roman S, Nicollas R. Otites séromuqueuses. *Encycl Méd Chir*. 2003;38(3):1-11.
4. Garcés-Sánchez M, Díez-Domingo J, Álvarez de Labiada T, Planelles V, Graullera M, Baldo JM a, et al. Epidemiología e impacto de la otitis media aguda en la Comunidad Valenciana. *Anales de Pediatría*. 2004;60(2):125-32. doi: 10.1016/S1695-4033(04)78232-6
5. Dougherty W, Kesser BW. Management of Conductive Hearing Loss in Children. *Otolaryngol Clin North Am*. 2015;48(6):955-974. doi: 10.1016/j.otc.2015.06.007
6. Villamayor W, Ruiz-Díaz O, Zárate K, Saucedo M, Tandí L, Sánchez P, et al. Malformaciones congénitas del oído externo y medio en pacientes de la Cátedra de Otorrinolaringología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. *Medicina Clínica y Social*. 2017;1(2):105-13.
7. Ito T, Furukawa T, Ohshima S, Takahashi K, Takata Y, Furukawa M, et al. Multicenter Study of Congenital Middle Ear Anomalies. Report on 246 Ears. *Laryngoscope*. 2021;131(7):E2323-E2328. doi: 10.1002/lary.29482
8. Glasscock ME 3rd, Dickins JR, Jackson CG, Wiet RJ. Vascular anomalies of the middle ear. *Laryngoscope*. 1980 ;90(1):77-88. doi: 10.1288/00005537-198001000-00009
9. Koo YH, Lee JY, Lee JD, Hong HS. Dehiscent high-riding jugular bulb presenting as conductive hearing loss: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(26):e11067. doi: 10.1097/MD.00000000000011067
10. Prasad KC, Basava CH, Gopinathan PN, Induvarsha G, Harshita RT, Ashok BK. A Revisit to High Jugular Bulb: A Newer Clinical Grading. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;70(4):527-30. doi: 10.1007/s12070-018-1456-7
11. Zhang N, Li Y, Ma X, Wang D, Li S, Yan F, et al. Isolated Congenital Middle Ear Malformations: Comparison of Preoperative High-Resolution CT and Surgical Findings. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2020;129(3):216-23. doi: 10.1177/0003489419883659
12. Metwally MI, Alayouty NA, Basha MAA. Ear malformations: what do radiologists need to know? *Clin Imaging*. 2020;66:42-53. doi: 10.1016/j.clinimag.2020.04.022
13. Mazón M, Pont E, Castellá-Malonda J, Jacome-Torres O, Carreres-Polo J. Valoración radiológica del oído medio operado. *Radiología*. 2021;63(5):436-44. doi: 10.1016/j.rx.2021.04.005



# Técnicas quirúrgicas

# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Técnicas quirúrgicas

## Otoplasty, hybrid technique

## Otoplastia, técnica híbrida

Nicolás Heredia-Combariza\*, Mauricio Puerta-Romero\*\*, Roxana Cobo\*\*\*; Jorge Alberto Espinosa\*\*\*\*, Diego Andrés Corredor\*\*\*\*\*, Luis Alberto Solís\*\*\*\*\*.

- \* Otorhinolaryngologist, vice-president of Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica Facial y Rinología. Bogota, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7691-1746>
- \*\* Otorhinolaryngologist and fellow of facial plastic and reconstructive surgery. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8650-563X>
- \*\*\* Otorhinolaryngologist and facial plastic and reconstructive surgeon. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3658-6256>
- \*\*\*\* Otorhinolaryngologist and facial plastic and reconstructive surgeon. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7673-586X>
- \*\*\*\*\* Otorhinolaryngologist and fellow of facial plastic and reconstructive surgery. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2415-8763>
- \*\*\*\*\* Otorhinolaryngologist and fellow of facial plastic and reconstructive surgery. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3298-8132>

Cite this article as: Heredia-Combariza N, Puerta-Romero M, Cobo R, Espinosa JA, Corredor DA, Solís LA. Otoplastia, técnica híbrida. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2024;52(1): 62-67. DOI.10.37076/acorl.v52i1.748

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 15 de agosto de 2023

Evaluado: 08 de marzo de 2024

Aceptado: 12 de marzo de 2024

#### Key words (MeSH):

Ear auricle, surgery, plastic, plastic surgery procedures, Face.

### ABSTRACT

*Prominauris* is one of the most common congenital deformities in the head and neck area and is the principal alteration of the pinna, with a global prevalence of approximately 5%. The leading causes of this anomaly are the abnormal formation of the antihelix or a prominent concha. The surgical techniques in otoplasty can be divided into cartilage-sculpting and cartilage-sparing. Actually, there are multiple surgical techniques described in the literature. The objective of this article is to present a description of a hybrid approach to otoplasty.

#### Correspondencia:

Dr. Mauricio Puerta-Romero

E-mail: [mprotorrino@gmail.com](mailto:mprotorrino@gmail.com)

Address: Clínica Sebastián de Belalcázar, Avenida 4 norte # 7N-53, consultorio 1101, Valle del Cauca, Colombia

Mobile phone: + 57 315 4474744

## RESUMEN

**Palabras clave (DeCS):**

Pabellón auricular, cirugía plástica, procedimiento de cirugía plástica, cara.

La deformidad de orejas en pantalla o *prominauris* es una de las deformidades congénitas más frecuentes en la región de cabeza y cuello y representa la principal alteración del pabellón auricular, lo que afecta aproximadamente al 5 % de la población mundial. Las principales alteraciones que causan esta deformidad son la falta de formación del antihélix o una concha prominente. Las técnicas quirúrgicas de otoplastia se pueden agrupar en dos grandes grupos: las basadas en el uso de suturas y las que consisten en el corte del cartílago del pabellón auricular. En la actualidad existen una gran cantidad de técnicas quirúrgicas descritas en la literatura. El objetivo de este artículo es realizar la descripción de una técnica de otoplastia híbrida.

**Introduction**

The pinna is a complex structure, mainly composed of skin and cartilage with multiple grooves and convolutions. However, from a surgical perspective, there are five critical structures: the concha, helix, antihelix, tragus, and lobe (1).

The deformity of ear protrusion, or *prominauris*, is one of the most common congenital deformities in the head and neck area and represents the principal alteration of the pinna, affecting approximately 5% of the world's population. It has an autosomal dominant inheritance pattern with variable penetrance (2-4).

The main alterations causing this deformity are lack of formation on the antihelix, deformity in the concha or excess of conchal cartilage greater than 1.5 cm, especially in its posterior wall (3,5,6).

There are multiple surgical techniques that may be divided into two use main instead of bigger groups: the first, in which modifications of the cartilage skeleton are made, making use of sutures; the second, in which cartilage cuts are made, using sutures which can be full- or partial-thickness (1, 3, 6).

The techniques of the first group have the advantage of maintaining the natural contour of the cartilage, requiring less dissection and having a shorter operative time. However, the disadvantage of these techniques is a higher rate of recurrent deformity, especially in stiff cartilages (2).

On the other hand, the second group has the advantage of being able to treat stiffer cartilage, avoid the use of sutures, and decrease the recurrence rate, but has a higher incidence of surface irregularities due to sharp edges, which Could leave an abnormal appearance and makes the surgical intervention evident.

cartilage splitting without stitches are based on the phenomenon of interlocking stresses, consisting of the cartilage tending to bend in the opposite direction from the weakened surface (7). The first to apply this concept in otoplasty were Stenström and Chongchet (8, 9).

Given the large number of surgical techniques currently available, the aim of this article is to describe a hybrid otoplasty technique.

The first step a to obtain a good surgical result is to make an adequate preoperative diagnosis, for which it is recommended to perform a division by thirds of the pinna, as

shown in **Figure 1**. Frequently, the deformity in the upper third is secondary to poor development of the antihelix; in the middle, it is secondary to a prominent concha, and in the lower third, to a helix tail (cauda helices) or a prominent lobe.

In order to perform a proper diagnosis, it is also important to know the anthropometric measurements of the pinna. The average height is from 6 to 5.5 cm and the width is 50% to 60% of the height; the distance from the mastoid to helix in the upper part is from 10 to 12 mm; in the middle part, it is 16 to 18 mm; in the lower part, it is 20 to 22 mm; and, finally, the conchomastoid and concha-scaphoid angles are 90 degrees, and the auriculocephalic angle is between 25 and 35 degrees Figure 2A-C (6).



Figure 1. Division of the pinna by thirds: The upper third of the superior border of the helix to the root of the helix, the middle third of the root of the antihelix to the intertragic notch and, finally, the lower third from the intertragic fissure to the inferior border of the lobe. Source: Image elaborated by Dr. Mauricio Puerta Romero.

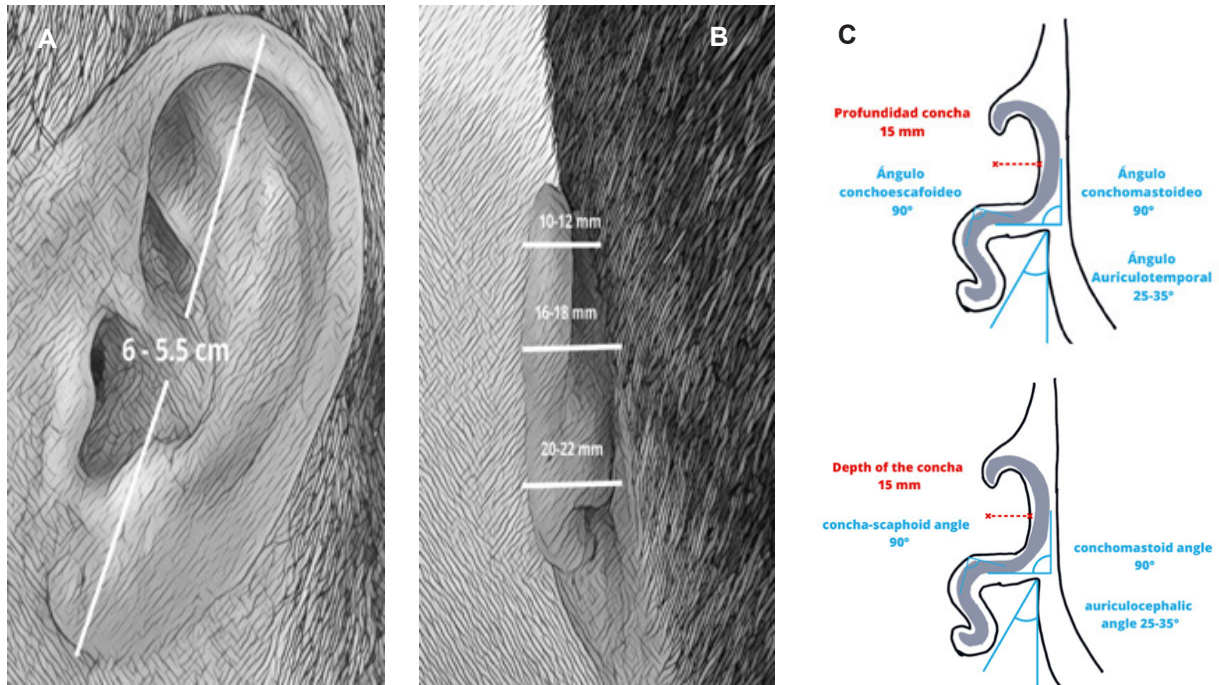


Figure 2. Anthropometric measurements of the pinna. A. Vertical dimension of the pinna ranging from 6-5.5 cm. B. Helix to mastoid distance at the level of the fossa triangularis of 10 to 12 mm; at the level of the concha cyma of 16 to 18 mm, and at the level of the concha cavum of 20 to 22 mm. C. Normal angles of the pinna: conchomastoid of 90°, concha-scapoid of 90°, and auriculocephalic of 24° to 35°. Source: Image elaborated by Dr. Mauricio Puerta Romero.

### Surgical technique

The surgical technique starts with the anterior marking of the antihelix, the anterior incision at the level of the internal border of the helix and the posterior skin ellipse. After that, infiltration with lidocaine 2% with epinephrine (1:200000) is performed in the anterior side of the antihelix and in the retroauricular portion; in the case of performing the procedure under local anesthesia, it is recommended to block the auricu-

lotemporal and greater auricular nerves, and the auricular branch of the vagus nerve (Figure 3).

Consecutively, the skin incision is then made at the level of the internal fold of the helix, centered on the superior branch of the antihelix, followed by a blunt dissection over the cartilage in this area. The next step is to make partial-thickness incisions in the anterior face of the cartilage in a "grid" fashion with a number 15 scalpel over the new antihelix; additionally, the cartilage can be further weakened with a rasp in order to reduce resistance to deformation (10).

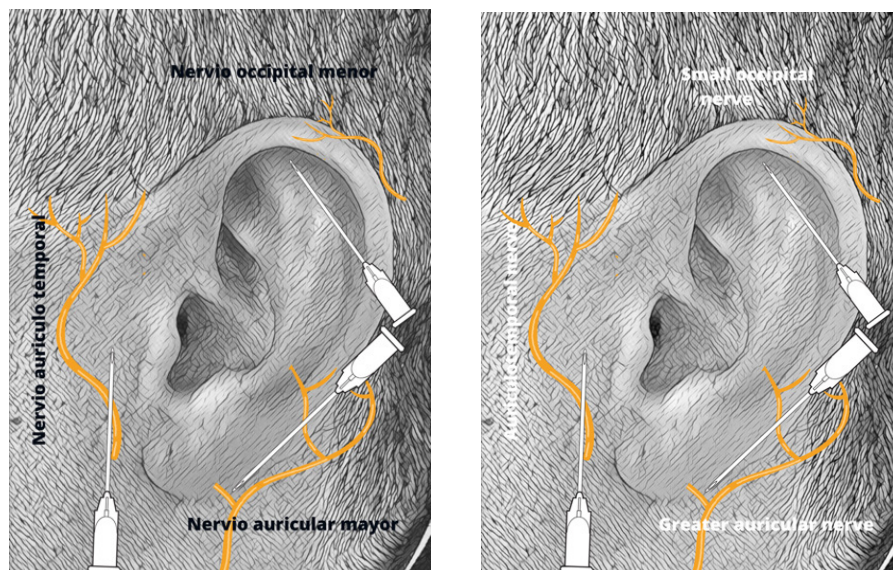


Figure 3. Blocking points for pinna nerves. Source: Image elaborated by Dr. Mauricio Puerta Romero.



Once the work of weakening the anterior side of the cartilage is finished, the incision and posterior resection of the skin in the form of an ellipse at the level of the antihelix and the concha are performed. It is recommended to separate the borders of the incision to reduce tension at the time of closure and reduce the risk of abnormal, hypertrophic, or keloid scarring.

In the event that the patient has a prominent concha – posterior wall with a height greater than 15 mm –, a wedge resection of this wall in the form of an ellipse must be performed, preserving a superior margin of approximately 2 mm to avoid deformities at the level of the antihelix. A recommendation in this step is to dissect the anterior skin at the level of the concha to avoid unwanted skin creases when approximating the cartilage edges with 4-0 polypropylene.

Occasionally, the conchomastoid angle is greater than 90°, and correction of this deformity must be performed with conchomastoid sutures, initially described by Furnas (6). To perform these sutures, a posterior dissection must be made up to the periosteum, in the mastoid region, and anchoring sutures should be made from the fossa triangularis, concha cymba, and concha cavum to the mastoid periosteum with 4-0 polypropylene.

Lastly, the posterior incision is closed with 4-0 polypropylene with horizontal and simple mattress stitches, and an anterior incision with 4-0 polypropylene (**Video 1**).

The most frequent complication of this surgery is postoperative hematoma, so it is essential to check hemostasis before closing the incisions and perform a Bolster dressing at the level of the scapha and concha with laminated alcohol and fixed alcohol with 2-0 silk. Furthermore, it is recommended to leave a compressive bandage with gauze and a Coban™ elastic bandage (11).



Video 1. Step-by-step of the hybrid otoplasty technique. Source:

**Figure 4** shows the results obtained with the technique described above in a male patient with poor formation of the antihelix and a prominent concha.

## Discussion

The classic objectives of otoplasty were described by McDowell in 1968 and are as follows:



Figure 4. A-C. Preoperative photographs. D-F. Postoperative photographs. Source: Images of a patient of Dr. Nicolás Heredia (main author of the article).

- Any protrusion of the upper third should be corrected;
- The helix should be seen behind the antihelix in the frontal view;
- The helix must have a regular, smooth contour;
- The postauricular sulcus should not be markedly diminished;
- The distance between the helix and the mastoid should be 10 to 12 mm in the upper third, 16 to 18 mm in the middle third, and 20 to 22 mm in the lower third;
- The position of the lateral border of the pinna with respect to the skull should not vary more than 3 mm between the right and left sides (3, 6).

Other factors that must be considered to obtain satisfactory aesthetic results are the position of the retroauricular incision so that the final scar is camouflaged in the retroauricular sulcus, creating an antihelix with a soft and smooth contour, reducing the size of the concha when indicated, and controlling the position of the lobe (12).

By performing the technique described above, these objectives can be met to obtain good results, as shown in **Figure 5**.

As in all surgery, in otoplasty, a good diagnosis and understanding of the anatomy are essential to effectively correct a patient's problem. The main objective is to obtain a natural looking pinna with acceptable protrusion and symmetry (1, 12).





Figure 5. A-C. Preoperative photographs. D-F. Postoperative photographs. Source: Images of a patient of Dr. Nicolás Heredia (main author of the article).

Nowadays, there are more than 170 surgical techniques of aesthetic otoplasty described in the literature, which consist, mainly, of multiple combinations between cartilage resection and preservation techniques. Hybrid techniques that combine both types of approaches may have better aesthetic outcomes, since by making partial-thickness cuts in the cartilage, they decrease the resistance of cartilage to deformation and, consequently, reduce the recurrence rate; however, as they are not complete cuts, there is a lower risk of contour irregularities (1, 12).

The hybrid technique described by the main author allows for significant changes in the shape and position of the pinna, using principles of cartilage resection and suturing techniques in order to optimize the aesthetic results of the surgery. In addition, if necessary, revisions of this technique can be easily performed because it is not a cartilage-destructive technique (2).

Likewise, it has another advantage because it does use the Stenström principle with the cartilage splitting of the anterior surface of the pinna cartilage, and no sutures are used at the level of the cartilage to recreate the antihelix, which avoids the complications associated with the extrusion of stitches in this area, which is frequent (13).

## Conclusions

One of the limitations of this work is that it is a descriptive study of the surgical technique that the main author, Dr.

Nicolás Heredia, has developed during his medical practice. Nevertheless, in order to objectively assess the efficacy of the procedure and its reproducibility in the hands of other surgeons, it would be necessary to carry out experimental studies.

Because in the studies of surgical interventions it is difficult to perform randomized double-blind trials, it is challenging to establish which is the best surgical technique for otoplasty; furthermore, in articles of plastic facial surgery there is a publication bias since good outcomes tend to be published and usually there is an underreporting of complications and suboptimal outcomes.

There is no single surgical technique for otoplasty; however, with the combination of basic techniques used in a proper manner, satisfactory aesthetic results can be achieved in patients with *prominauris*.

## Acknowledgements

None

## Funding

None

## Conflicts of interests

None

## Declaration of authorship

We confirm that the manuscript has been read and approved by all named authors and that there are no other persons who satisfied the criteria for authorship but are not listed. We further confirm that the order of authors listed in the manuscript has been approved by all of us.

## Ethical considerations

Patients authorized the use of photographs for academic purposes.

## REFERENCIAS

1. Sevin K, Sevin A. Otoplasty with Mustarde suture, cartilage rasping, and scratching. *Aesthetic Plast Surg*. 2006;30(4):437-42. doi: 10.1007/s00266-006-0061-4.
2. Gantous A, Tasman AJ, Neves JC. Management of the Prominent Ear. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2018;26(2):181-92. doi: 10.1016/j.fsc.2017.12.010
3. Schneider AL, Sidle DM. Cosmetic Otoplasty. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2018;26(1):19-29. doi: 10.1016/j.fsc.2017.09.004.
4. Davis J. Aesthetic Otoplasty. *Otoplasty*. 1997;7(June):3-23.
5. Maurice PF, Eisbach KJ. Aesthetic otoplasty: wedge excision of a flattened helix to create a helical curl. *Arch Facial Plast Surg*. 2005;7(3):195-97. doi: 10.1001/archfaci.7.3.195.

6. Stewart KJ, Lancerotto L. Surgical Otoplasty: An Evidence-Based Approach to Prominent Ears Correction. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2018;26(1):9-18. doi: 10.1016/j.fsc.2017.09.002.
7. Gibson T, Davis WB. The distortion of autogenous cartilage grafts: Its cause and prevention. *Br J Plast Surg.* 1958;10:257-74. doi: 10.1016/S0007-1226(57)80042-3.
8. Stenstroem SJ. A “natural” technique for correction of congenitally prominent ears. *Plast Reconstr Surg.* 1963;32:509-18.
9. Chongchet V. A method of antihelix reconstruction. *Br J Plast Surg.* 1963;16:268-72. doi: 10.1016/s0007-1226(63)80120-4.
10. Rubino C, Farace F, Figus A, Masia DR. Anterior scoring of the upper helical cartilage as a refinement in aesthetic otoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2005;29(2):88-94. doi:10.1007/s00266-004-0052-2.
11. Limandjaja GC, Breugem CC, Mink van der Molen AB, Kon M. Complications of otoplasty: a literature review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009;62(1):19-27. doi: 10.1016/j.bjps.2008.06.043.
12. Paul MD. Otoplasty discussion. *Aesthetic Plast Surg.* 2006;30(4):442. doi: 10.1007/s00266-006-0074-z.
13. Obadia D, Quilichini J, Hunsinger V, Leyder P. Cartilage splitting without stitches: technique and outcomes. *JAMA Facial Plast Surg.* 2013;15(6):428-33. doi: 10.1001/jamafacial.2013.326.