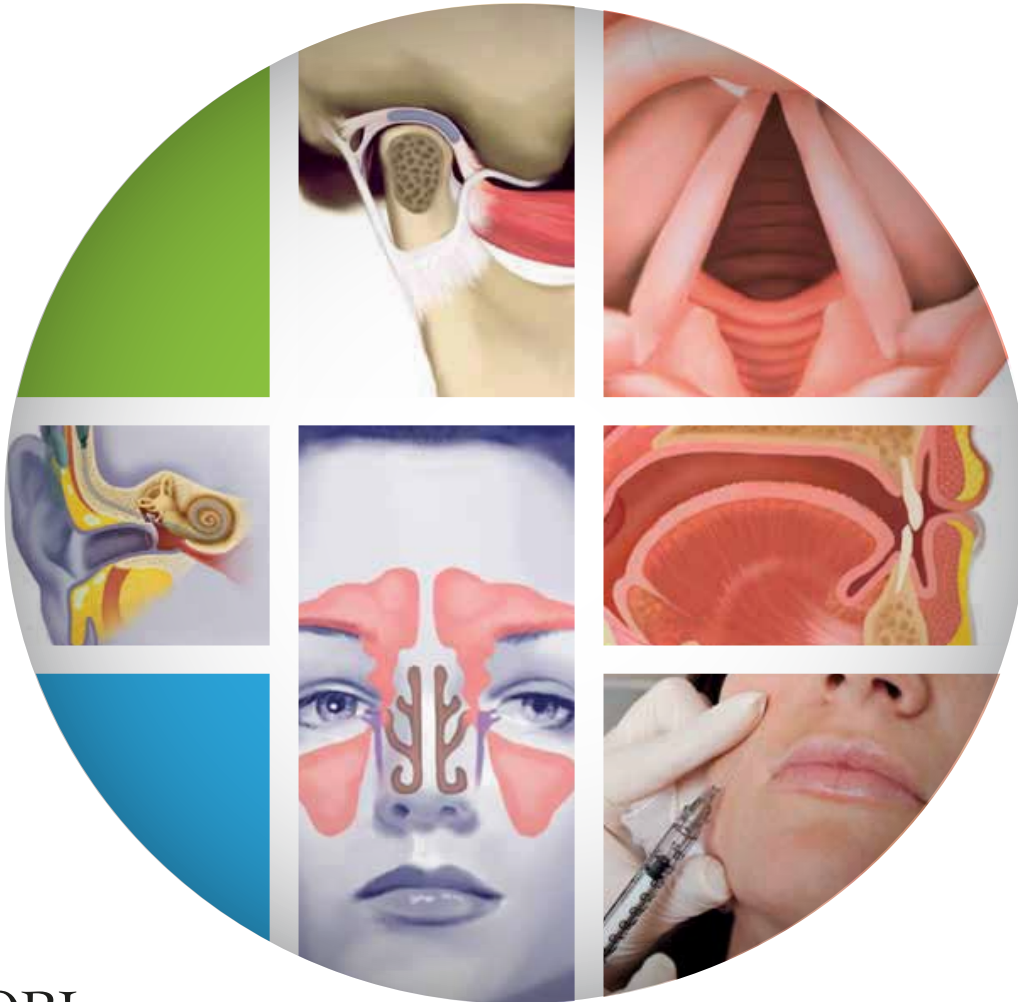


Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery

Indexada en

- 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.
 - Biblat: Bibliografía Latinoamericana
- Dialnet: Sistema abierto de información de revistas publicadas en castellano
 - Biblioteca Virtual En Salud de Colombia - BVS



ACORL

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

www.revista.acorl.org.co

Acta de Otorrinolaringología y
Cirugía de Cabeza y Cuello

Bogotá, Colombia

Vol 54 No. 2

Abril - Junio 2026

ISSN DIGITAL 2539-0856
(En Línea)

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

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

Volumen 54-2

Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello



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

Presidente

LEONARDO ELIAS ORDOÑEZ ORDOÑEZ (BOGOTÁ)

Vicepresidente

OSCAR HERNANDO RAMÍREZ MORENO (ARMENIA)

Secretaria

CAROLINA MORA DIAZ (BOGOTÁ)

Tesorero

RAFAEL BERNAL BERMUDEZ (BOGOTÁ)

Fiscal

JULIAN FELIPE MOLANO VALENZUELA (MEDELLÍN)

Vocales principales

MARIA MARCELA VENEGAS ARRIETA (BOGOTÁ)
TANIA MARCELA GARCIA TORRES (BUCARAMANGA)
JUAN CARLOS AVELLANEDA HERNANDEZ (BOGOTÁ)
JEAN PIERRE CERTAIN YEPES (BARRANQUILLA)
NESTOR RICARDO GONZALEZ MARIN (BOGOTÁ)
JULIAN ALEJANDRO RAMIREZ OSORIO (PEREIRA)

Editora de la revista

MELISSA CASTILLO BUSTAMANTE (MEDELLÍN)

Gerente

LUZ ÁNGELA PARDO GÓMEZ (BOGOTÁ)

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

- Latindex- Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal <https://www.latindex.org/latindex/ficha/25990>
- LILACS – Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud <https://lilacs.bvsalud.org/es/>
- BIBLAT - Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas <https://biblat.unam.mx/es/revista/acta-de-otorrinolaringologia-y-cirugia-de-cabeza-y-cuello>
- Dialnet: Sistema abierto de información de revistas publicadas en castellano <https://dialnet.unirioja.es/>
- Biblioteca Virtual En Salud de Colombia - BVS <https://www.bvscolombia.org/>

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

MELISSA CASTILLO BUSTAMANTE MD
Otorrinolaringóloga. Entrenamiento en Otoneurología.
Estados Unidos y Argentina. Fellow en Otopatología
Harvard University
Medellín, Colombia.
<https://orcid.org/0000-0001-5282-7470>

COMITÉ EDITORIAL CIENTÍFICO

SUNIL PURIA PHD
EPL Laboratories - Harvard Medical School MIT
PHD - Director de Admisiones Programa en Audición y
Habla, Biociencias de la audición Harvard Medical School -
Presidente Association for Research in Otolaryngology
Estados Unidos
<https://orcid.org/0000-0002-2810-3541>

RAFAEL MONSANTO MD PHD
University of Minnesota
Otorrinolaringólogo
Co-Director Laboratorio Otopatología Universidad de Minnesota
Estados Unidos <https://orcid.org/0000-0002-9124-593X>

HENRIQUE FURLAN PAUNA MD PHD
Hospital Universitario Cajuru
MD PHD - Otológico Hospital Universitario Cajuru
Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-5575-7030>

ANDREAS ECKHARD MD PHD
Otorrinolaringólogo
Co-Director Laboratorio Otopatología Massachusetts Eye and
Ear Infirmary Estados Unidos
<https://orcid.org/0000-0002-4921-6043>

AARON REMENSCHNEIDER
MD, MPH, FACS
Otólogo, Neurotólogo, Departamento de Otorrinolaringología
y comunicación Boston Children's Hospital Boston, Estados Unidos
<https://orcid.org/0000-0003-0989-6264>

CARLETON E. CORRALES, MD
Instructor en Otolología y Laringología, Harvard Medical School
Neurocirugía, Otorrinolaringología
Brigham and Women's Hospital
Boston, Estados Unidos
<https://orcid.org/0000-0002-0911-6566>

CORRECTOR DE ESTILO

Grupo Distribuna SAS

EPIDEMIÓLOGO

Esteban Peña Ruiz, MD
Médico, Especialista en Epidemiología
Investigador en otorrinolaringología
Bogotá, Colombia
<https://orcid.org/0000-0009-4657-8535>

PROFESIONAL EDITORIAL

Neftalí Urrea Castillo

GESTOR EDITORIAL

Andrea Paola Arámbula Carreño

GERENTE, COMERCIALIZACIÓN Y MERCADEO

Luz Ángela Pardo Gómez

DISEÑO GRÁFICO

Sandra Marcela Salinas Muñoz

VERSIÓN DIGITAL 2539-0856 (En línea)

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

Abril -Junio de 2026

Melissa Castillo Bustamante

Volumen 54 No. 2

Formato 21 cm x 28 cm



COMITÉ ASESOR NACIONAL

Jorge Eduardo Almario Chaparro, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Sofía Angulo, Esp, Msc (Bogotá, Distrito Capital)
Héctor Ariza Acero, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Juan David Bedoya Gutiérrez, Md, Esp. (Medellín, Antioquia)
Pedro Abel Blanco Sarmiento, Md, Esp. (Cali)
Guillermo Campos Carrillo, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Roxana Cobo Sefair, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Isabel María Fernández Agudelo, Md, Esp. (Medellín, Antioquia)
Carlos Felipe Franco Aristizábal, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Juan Manuel García Gómez, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Francisco González Eslait, Md, Esp. (Cali, Valle del Cauca)
José Eduardo Guzmán Díaz, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Jorge Alirio Holguín Ruiz, Md, Esp. (Cali, Valle del Cauca)
Luis Humberto Jiménez Fandiño, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Henry Leonardo Martínez Bejarano, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Luis Jorge Morales Rubio, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Andrea Moreno Tobón, Md, Esp. (Medellín, Antioquia)
Leonardo Elías Ordóñez Ordoñez, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Juan Camilo Ospina García, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
José Alberto Prieto Rivera, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)
Germán Pablo Sandoval Ortiz, Md, Esp. (Bucaramanga – Santander)
Ricardo Silva Rueda, Md, Esp. (Bogotá, Distrito Capital)

COMITÉ ASESOR INTERNACIONAL

Fernando Ane, Md, Esp. (Buenos Aires, Argentina)
Samir Balleas, Md, Esp. (Boston, Estados Unidos)
Renato Cal, Md, Esp. (Belem, Brasil)
Divya Chari, Md, Esp. (Boston, Estados Unidos)
Erika Celis Aguilar, Md, Esp. (Culiacán, México)
Diego Conti, Md, Esp. (Leuven, Bélgica)
Wan Du, Md, Esp. (Boston, Estados Unidos)
Bernardo Farias, Md, Esp. (Vitoria, Brasil)
Carlos Figueroa, Md, Esp. (Ciudad de Guatemala, Guatemala)
Alejandro García, Md, Esp. (Iowa, Estados Unidos)
Carlos Guajardo, PhD (Puerto Montt, Chile)
Verónica Alejandra Gutiérrez, PhD (Ciudad de México, México)
Hanae Lahlou PHD (Boston, Estados Unidos)
Leonardo Manzari, Md, Esp. (Cassino, Italia)
Patricia Sommerfleck, Md, Esp. (Buenos Aires, Argentina)
Francisco Zuma e Maia, Md, Esp. (Porto Alegre, Brasil)

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)

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.

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. Melissa Castillo Bustamante Calle 123 No 7-07- Oficina 608. Teléfonos: (601) 6194702/4809 / (+57) 31535568840 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 rinología, otología, otoneurología, laringología, broncoesofagología, otorrinolaringología pediátrica, cirugía cráneo-facial, cirugía de la base del cráneo, cirugía maxilofacial, cirugía plástica facial y cirugía reconstructiva, cirugía de cabeza y cuello oncología de cabeza y cuello, foniatría. Es la publicación oficial de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y cuello, Maxilofacial y Estética Facial (ACORL). Se dirige a los profesionales de la salud y en especial a los interesados por la especialidad de otorrinolaringología y sus áreas de competencia.

La revista *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello* establece una periodicidad trimestral, es decir, 4 veces al año en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre, así mismo se editan suplementos en el mismo formato de la revista y sus temas se relacionan con contenidos específicos de la especialidad de Otorrinolaringología. Se encuentra indizada en 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 Latindex, LILACS BVS y BIBLAT, 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: <https://www.revista.acorl.org.co/index.php/acorl>

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:

- ▶ Latindex- Sistema Regional De Información En Línea Para Revistas Científicas De América Latina, El Caribe, España Y Portugal <https://www.latindex.org/latindex/ficha/25990>
- ▶ LILACS: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la salud <https://lilacs.bvsalud.org/es/>
- ▶ BIBLAT - Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas <https://biblat.unam.mx/es/revista/acta-de-otorrinolaringologia-y-cirugia-de-cabeza-y-cuello>
- ▶ Dialnet: Sistema abierto de información de revistas publicadas en castellano <https://dialnet.unirioja.es/>
- ▶ Biblioteca Virtual En Salud de Colombia - BVS <https://www.bvscolombia.org/>

Miembro de:

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



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello.
Volume 54 Number 2 Abril - Junio 2026

CONTENT VOLUME 54 NUMBER 2

Editorial

- Otorhinolaryngology care in Latin America: current challenges and opportunities for future development
Melissa Castillo-Bustamante..... 134

Research articles

- Factors associated with failure of neonatal hearing screening: a case-control study in a hospital in Bogotá.
Verónica Inés Mendoza-Castillo, Alfonso José Arango-Ibarra, Juan Manuel García-Gómez, Adriana Yelitza Isaza-Marín, Angela María Campos-Mahecha, Henry Leonardo Martínez-Bejarano, Angela María Ronderos-Suárez, Ana María Alvarado-Álvarez, María Alejandra Ramírez-Cruz, Karla Jimena Ortiz-Lozano, María Alejandra García-Chabur..... 136
- Adherence to Clinical Practice Guidelines for Pediatric Acute Otitis Media Management in the Emergency Department: A Retrospective Review of 2903 Cases at Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia (2016-2019)
Juan C. Ospina-García, Paula Andrea Téllez-Cortés, María Valeria Chamorro-Rodríguez, Juliana López-Escobar, Ana María Lizarazo-Carrera, Isabella Melo-Paz, Lorenzo García-Tissot, Mateo Amorocho-Suárez, Carlos Alberto Restrepo 146
- Clinical characteristics and outcomes of patients with laryngeal cancer treated in the emergency department of a tertiary care center
Juan José Vélez-Rodríguez, Stephany Figueroa-Gutiérrez, Juan Pablo García-Cárdenas, Jorge Alirio Holguín-Ruiz, Adrián David Fernández-Osorio, Mauricio Hernández-Carrillo 158
- Systematization of a database of patients with chronic otitis media in a University Hospital
Eduarda Birck-Lóh, Giovanna Rasmussen, João Pedro Pinto-García, Leticia Oyama, Henrique Furlan-Pauna 167
- ### Position Statement
- Residual dizziness associated with benign paroxysmal positional vertigo: recognition, risk factors, colombian epidemiology, and evidence-based follow-up strategies
Melissa Castillo-Bustamante, Isabel Fernández-Agudelo, Jajaira Mendivil-Marín, Esteban Peña-Ruiz, José Alberto Prieto..... 176



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. Volumen 54 Número 2 Abril - Junio 2026

CONTENIDO VOLUMEN 54 NÚMERO 2

Editorial

- La atención en otorrinolaringología en Latinoamérica: desafíos actuales y oportunidades para construir el futuro
Melissa Castillo-Bustamante..... 134

Trabajos originales

- Factores asociados con la falla en el tamizaje auditivo neonatal: un estudio de casos y controles en un hospital de Bogotá.
Verónica Inés Mendoza-Castillo, Alfonso José Arango-Ibarra, Juan Manuel García-Gómez, Adriana Yelitza Isaza-Marín, Angela María Campos-Mahecha, Henry Leonardo Martínez-Bejarano, Angela María Ronderos-Suárez, Ana María Alvarado-Álvarez, María Alejandra Ramírez-Cruz, Karla Jimena Ortiz-Lozano, María Alejandra García-Chabur..... 136
- Adherencia a la guía de práctica clínica para el manejo de otitis media aguda pediátrica en el servicio de urgencias: auditoría retrospectiva de 2903 casos atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia (2016-2019)
Juan C. Ospina-García, Paula Andrea Téllez-Cortés, María Valeria Chamorro-Rodríguez, Juliana López-Escobar, Ana María Lizarazo-Carrera, Isabella Melo-Paz, Lorenzo García-Tissot, Mateo Amorocho-Suárez, Carlos Alberto Restrepo..... 146
- Características clínicas y desenlaces de pacientes con cáncer laríngeo atendidos en urgencias en un centro de alta complejidad
Juan José Vélez-Rodríguez, Stephany Figueroa-Gutiérrez, Juan Pablo García-Cárdenas, Jorge Alirio Holguín-Ruiz, Adrián David Fernández-Osorio, Mauricio Hernández-Carrillo 158
- Sistematización de una base de datos de pacientes con otitis media crónica en un hospital universitario
Eduarda Birck-Lóh, Giovanna Rasmussen, João Pedro Pinto-García, Leticia Oyama, Henrique Furlan-Pauna 167
- ##### Declaración de expertos
- Mareo residual asociado al vértigo posicional paroxístico benigno
Melissa Castillo Bustamante, Isabel Fernández Agudelo, Jajaira Mendivil Marín, Esteban Peña Ruiz, José Alberto Prieto..... 176

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, 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

<https://www.consort-spirit.org/>

para ensayos clínicos, STROBE

<https://www.strobe-statement.org/checklists/>

en caso de estudios observacionales, STARD

<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>

en pruebas diagnósticas, PRISMA

<https://www.prisma-statement.org>

en revisiones sistemáticas, AGREE

<https://www.agreetrust.org/>

para guías de Práctica Clínica y CARE

<https://www.care-statement.org/> 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 editor 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 <https://www.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 <https://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 <https://www.care-statement.org/>

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

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

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

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

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

1000 palabras, y se deben incluir referencias bibliográficas.

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

PARTES DEL DOCUMENTO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Documentos impresos:

Revistas académicas:

- Menos de seis autores: Mencionar cada autor, primer apellido, luego iniciales mayúsculas separados por

comas. Nombre del artículo. Revista Año de publicación; volumen (número) páginas inicial y final Para el uso de mayúsculas y puntuación, sígase el ejemplo:

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

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

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

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

Escritura de los nombres de los autores a citar:

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

Para más información en este punto consultar: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/box/A33081/?report=objectonly>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/box/A33127/?report=objectonly>

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

- Omitir los artículos “The” o “El/La):
 - o The American Cancer Society : American Cancer Society
 - o Si el autor es una subdivisión de una organización, se deben especificar en orden descendente separado por comas:

- o American Medical Association, Committee on Ethics
- o American College of Surgeons, Committee on Trauma, Ad Hoc Subcommittee on Outcomes, Working Group

- Si son más de una organización, separarlas por “punto y coma”:

- o Canadian Association of Orthodontists; Canadian Dental Association
- o American Academy of Pediatrics, Committee on Pediatric Emergency Medicine; American College of Emergency Physicians, Pediatric Committee

- Si tanto individuos como organizaciones son autores, se deben especificar ambos y separarlos por “punto y coma”:

- o Sugarman J, Getz K, Speckman JL, Byrne MM, Gerson J, Emanuel EJ; Consortium to Evaluate Clinical Research Ethics
- o Pinol V, Castells A, Andreu M, Castellvi-Bel S, Alenda C, Llor X, et al; Spanish Gastroenterological Association, Gastrointestinal Oncology Group

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

- Si no encuentra los autores, pero sí están los editores o traductores, empiece la referencia con sus nombres con las mismas reglas que para los autores pero especificando al final su rol:

- o Morrison CP, Court FG, editores
- o Walser E, traductor

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

- o New accreditation product approved for systems under the ambulatory and home care programs Jt Comm Perspect 2005 May; 25(5): 8

- Para otras especificaciones en relación a artículos de revista, visitar el siguiente link: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/>

Libros

- a) Autores individuales: Apellidos e iniciales de todos los autores. Título del libro Edición. Lugar de publicación: Casa editora; Año, Páginas totales.

Para el uso de mayúsculas y puntuación, sígase el ejemplo:

López JH, Cano CA, Gómez JF Geriatria: Fundamentos de Medicina 1ª Ed Medellín, CO: Corporación para investigaciones Biológicas; 2006 660 p.

El lugar de publicación es la ciudad donde se imprimió que para aquellas ciudades en EEUU y Canadá, el estado o provincia correspondiente debe utilizarse con la abreviación a dos letras para tal sitio <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

nlm.nih.gov/books/NBK7254/ y luego de ciudades en otros países de escribirse la abreviación de dos letras ISO para ese país <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7249/>

b) Organización como autor:

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

• Subdivisión de una organización como autor:

o American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. Occupational therapy manpower: a plan for progress Rockville (MD): The Association; 1985 Apr 84 p

o Múltiples organizaciones como autores:

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

c) En caso de capítulos de libros:

Apellidos e iniciales de los autores del capítulo. Título del capítulo En: Autores o editores del libro Título del libro; Edición Ciudad: casa editora; Año Páginas inicial y final Para el uso de mayúsculas y puntuación, sígase el ejemplo:

- Stucker FJ, Shaw GY Reconstructive rhinoplasty En: Cummings CW Otolaryngology-Head and Neck surgery 2ª Ed St Louis, Missouri: Mosby Year book Inc ; 1993 p 887-898
- Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM Chromosome alterations in human solid tumors En: Vogelstein B, Kinzler KW, editores The genetic basis of human cancer Nueva York: McGraw-Hill; 2002 p 93-113

Para mayores referencias: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

2. Documentos electrónicos:

Revistas académicas

- En caso de artículos de revistas en formato electrónico: Apellidos e iniciales de los autores Título Nombre abreviado de la revista en línea [Internet] Año mes día de publicación [consultado Año mes día]; volumen (número) páginas: Disponible en: nombre de la página electrónica Para el uso de mayúsculas y puntuación, sígase el ejemplo:

- o Cardozo MD, Silva R, Caraballo JA Cirugía endoscópica transnasal en 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

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, providing the complete information requested there.

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

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

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

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

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

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

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

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

DOCUMENT PREPARATION GENERAL GUIDELINES

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

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

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

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

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

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

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

SECTIONS OF THE JOURNAL / TYPES OF ACCEPTED DOCUMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PARTS OF THE DOCUMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

The style and format of the references will be according to the standards stipulated in the Vancouver format, as described below:

1. Printed documents:

Academic journals:

a) Less than six authors:

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

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

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

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

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

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

Writing the names of authors to cite:

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

For more information on this point see:

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

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

c) If the author is an organization such as a university, association, corporation etc:

- Omit the article "The":
- The American Cancer Society: American Cancer Society
- If the author is a subdivision of an organization must be specified in descending order separated by commas:
 - American Medical Association, Committee on Ethics.
 - American College of Surgeons, Committee on Trauma, Ad Hoc Subcommittee on Outcomes, Working Group.

d) If more than one organization, separate them by a "semicolon":

- Canadian Association of Orthodontists; Canadian Dental Association.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Pediatric Emergency Medicine; American College of Emergency Physicians, Pediatric Committee.

e) If both individuals and organizations are authors, specify both and separate them by a "semicolon":

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

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

For more information:

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

f) If no author can be found, but there are editors or

translators, begin the reference with their names with the same rules as for authors but end the list of names with a comma and the specific role, that is, editor or translator:

- Morrison CP, Court FG, editors.
- Walser E, translator.

- g) If no person or organization can be identified as the author and no editors or translators are given, begin the reference with the title of the article. Do not use “anonymous”:

- “New accreditation systems for product approved under the ambulatory and home care programs. *Jt Comm Perspect.* 2005 May; 25 (5): 8.

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

Books

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

For punctuation, follow the example:

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

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

- b) Organization as author:

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

- c) Subdivision of an organization as author:

- American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. *Occupational therapy manpower: a plan for progress.* Rockville (MD): The Association; 1985 Apr. 84 p.

- d) Multiple organizations as authors:

- National Lawyer’s Guild AIDS Network (US); National Gay Rights Advocates (US). *AIDS practice handbook: a legal and educational guide.* 2nd ed. San Francisco: The Network; 1988.

- e) Books with more than one volume:

- Hamilton S, editor. *Animal welfare & antivivisection 1870-1910: nineteenth century women’s mission.* London: Routledge; 2004. 3 vol.

- f) Volume of a book with different authors or editors:

- Bays RA, Quinn PD, editors. *Temporomandibular disorders.* Philadelphia: W. B. Saunders Company; c2000. 426 p. (Fonseca RJ, editor *Oral and maxillofacial surgery*; Vol. 4).

For book chapters:

Surname and initials of the authors of the chapter. Title

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

- a) Stucker FJ, Shaw GY. *Reconstructive rhinoplasty.* In: Cummings CW. *Otolaryngology-Head and Neck surgery.* 2nd ed. St. Louis, MO: Mosby Year Book, Inc.; 1993. p. 887-898.

- b) Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. *Chromosome Alterations in human solid tumors.* In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

For references: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

2. Printed documents:

Academic journals

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

- Cardozo MD, Silva R, JA Caraballo. *Transnasal endoscopic surgery in early nasoangiofibromas.* *Otorrinolaringol Act. cir. head neck* [Internet] Marz 2007 [cited 2007 Jul 15]; 35 (1): 14-19. Available at: <http://www.acorl.org.co>.

- Kaul S, Diamond GA. *Good enough: a first on the analysis and interpretation of noninferiority trials.* *Ann Intern Med* [Internet]. 4 July 2006 [cited 2007 Jan 4]; 145 (1): 62-9. Available in: <http://www.annals.org/cgi/reprint/145/1/62.pdf>

- Terauchi Y, Takamoto I, Kubota N, Matsui J, Suzuki R, Komeda K, and others. *Glucokinase and IRS-2 are required for compensatory beta cell hyperplasia in response to high-fat diet-induced insulin resistance.* *J Clin Invest* [Internet]. Jan 2, 2007 [cited 2007 Jan 5]; 117 (1): 246-57. Available in: <http://www.jci.org/cgi/content/full/117/1/246>

E-books:

- a) Book online:

Authors. Title. [Internet]: City of publication: Publisher; Publication Date [cited year month day]. volume (number): pages. Available in: link. To score, please follow this example:

- Collins SR, Kriss JL, Davis K, Doty MM, AL Holmgren. *Squeezed: why exposure to rising health care costs Threatens the health and financial well-being of American families* [Internet]. New York: Commonwealth Fund; Sep 2006 [cited 2006 November 2]. 34 p. Available in: http://www.cmwf.org/usr_doc/Collins_squeezedrisinghlcarecosts_953.pdf

b) Chapter of a book on internet:

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

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

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

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

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

Ethical Considerations

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

About the magazine Focus and scope

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



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Editorial

La atención en otorrinolaringología en Latinoamérica: desafíos actuales y oportunidades para construir el futuro

Melissa Castillo Bustamante *

* Editora de la revista *Acta Colombiana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5282-7470>

La otorrinolaringología en Latinoamérica ha experimentado un crecimiento significativo durante las últimas décadas. La consolidación de programas de formación, el fortalecimiento de las sociedades científicas, el aumento de la producción académica y la incorporación progresiva de nuevas tecnologías han contribuido al desarrollo de una especialidad cada vez más sólida y con mayor proyección internacional. Sin embargo, estos avances han sido heterogéneos y persisten importantes desigualdades en el acceso a la atención especializada, la disponibilidad de recursos y las oportunidades de formación e investigación, lo que continúa impactando la calidad de la atención en la región.

Las diferencias entre los sistemas de salud latinoamericanos representan uno de los principales retos para la práctica clínica. Mientras algunos centros cuentan con tecnología de alta complejidad y equipos multidisciplinarios altamente especializados, otros aún enfrentan limitaciones para acceder a herramientas diagnósticas básicas o a tratamientos oportunos. Estas inequidades favorecen el diagnóstico tardío y el manejo inadecuado de enfermedades frecuentes como la pérdida auditiva, los trastornos vestibulares, la apnea obstructiva del sueño y el cáncer de cabeza y cuello, especialmente en poblaciones rurales o con acceso limitado a servicios especializados.

La formación del recurso humano constituye otro desafío prioritario. Aunque la región dispone de programas de residencia de excelente calidad y de especialistas con reconocimiento internacional, existe una importante variabilidad en la experiencia clínica, la formación quirúrgica, el acceso a tecnologías diagnósticas y las oportunidades de investigación. En un escenario en el que el conocimiento científico avanza rápidamente, resulta indispensable fortalecer la educación médica continua, promover estándares de formación y favorecer la colaboración entre instituciones para reducir estas diferencias.

La investigación científica latinoamericana ha mostrado un crecimiento importante en los últimos años; sin embargo, continúa enfrentando limitaciones relacionadas con la financiación, la infraestructura y el desarrollo de estudios multicéntricos. Como consecuencia, gran parte de la evidencia que guía la práctica clínica proviene de poblaciones con características diferentes a las de nuestros países. Fortalecer las redes de investigación regionales y generar evidencia propia permitirá desarrollar recomendaciones más representativas y adaptadas a las necesidades de Latinoamérica.

Al mismo tiempo, la incorporación de nuevas tecnologías está transformando profundamente la especialidad. La inteligencia artificial, la telemedicina, el análisis automatizado de imágenes y las pruebas funcionales, así como la medicina de precisión, ofrecen oportunidades sin precedentes para optimizar el diagnóstico, personalizar los tratamientos y mejorar el seguimiento de los pacientes. No obstante, su implementación debe realizarse de manera responsable, garantizando su validación en nuestras poblaciones y procurando que la innovación contribuya a disminuir, y no a ampliar, las brechas existentes en el acceso a la atención.

El futuro de la otorrinolaringología también exige una atención más centrada en el paciente. La evaluación de los resultados clínicos debe incorporar no solo indicadores objetivos, sino también la calidad de vida, la funcionalidad y los desenlaces reportados por los propios pacientes. Este enfoque promueve una práctica más humana, interdisciplinaria y alineada con los principios de la medicina moderna.

A pesar de los desafíos, Latinoamérica cuenta con una comunidad científica creciente, profesionales altamente capacitados y sociedades científicas comprometidas con el desarrollo de la especialidad. La consolidación de redes colaborativas, el fortalecimiento de la investigación multicéntrica, la estandarización de protocolos y la cooperación internacional representan oportunidades para impulsar una atención más equitativa y basada en evidencia.

La otorrinolaringología latinoamericana se encuentra en un momento decisivo. Transformar las limitaciones actuales en oportunidades dependerá de nuestra capacidad para fortalecer la educación, impulsar la investigación, adoptar responsablemente las nuevas tecnologías y promover una colaboración regional cada vez más estrecha. Más que replicar modelos desarrollados en otros contextos, la región tiene la oportunidad de generar conocimiento propio y construir soluciones adaptadas a sus realidades. Ese compromiso con la innovación, la equidad y la excelencia será el que defina el futuro de la especialidad y permita ofrecer una atención de mayor calidad a nuestros pacientes.

Atentamente,

Melissa Castillo Bustamante
Editora, Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Artículo de investigación científico y tecnológica

Factores asociados con la falla en el tamizaje auditivo neonatal: un estudio de casos y controles en un hospital de Bogotá

Factors associated with failure of neonatal hearing screening: a case-control study in a hospital in Bogotá.

Verónica Inés Mendoza-Castillo*, Alfonso José Arango-Ibarra**, Juan Manuel García-Gómez***, Adriana Yelitza Isaza-Marín****, Ángela María Campos-Mahecha*****, Henry Leonardo Martínez-Bejarano*****, Ángela María Ronderos-Suárez*****, Ana María Alvarado-Álvarez*****, María Alejandra Ramírez-Cruz*****, Karla Jimena Ortiz-Lozano*****, María Alejandra García-Chabur*****.

* Residente de cuarto año de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7445-0155>.

** Residente de cuarto año de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8063-1336>.

*** Instructor Asociado del Departamento de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1712-9807>.

**** Instructor Asistente del Departamento de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. Otorrinolaringólogo, Fellow de Otología, FUCS. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2769-6135>.

***** Instructor Asociado del Departamento de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9653-4538>.

***** Instructor Asociado del Departamento de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9024-0478>.

***** Instructor Asociado del Departamento de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6446-9778>.

***** Médica general, egresada de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9639-8736>.

***** Estudiante de Medicina, Internado electivo en Investigación en Otorrinolaringología, Universidad de La Sabana. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7745-0742>.

***** Profesor Asistente del Departamento de Vicerrectoría de Investigación, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8580-3598>.

***** Instructor Asociado del Departamento de Otorrinolaringología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital de San José de Bogotá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5635-8675>.

Forma de citar: Mendoza-Castillo VI, Arango-Ibarra AJ, García-Gómez JM, Isaza-Marín AY, Campos-Mahecha AM, Martínez-Bejarano HL, Ronderos-Suárez AM, Alvarado-Álvarez AM, Ramírez-Cruz MA, Ortiz-Lozano KJ, García-Chabur MA. Factores asociados con la falla en el tamizaje auditivo neonatal: un estudio de casos y controles en un hospital de Bogotá. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2026;54(2): 136 -145 DOI: <https://doi.org/10.37076/acorl.v54i2.920>

Correspondencia:

Dra. María Alejandra García Chabur

Email: mgarciach11@gmail.com

Dirección: Carrera 52 # 67A-71

Teléfono +57 3176689040

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 24 de marzo de 2026

Evaluado: 25 de abril de 2026

Aceptado: 16 de mayo de 2026

Palabras clave (DeCS):

Tamizaje neonatal, recién nacido, potenciales evocados auditivos, unidades de cuidado intensivo neonatal, tamizaje masivo.

Key words (MeSH):

Neonatal screening, infant, newborn, evoked potentials, auditory, intensive care units, neonatal, mass screening.

RESUMEN

Introducción: La hipoacusia neonatal afecta el desarrollo del lenguaje, la comunicación y la calidad de vida. Aunque la detección temprana mejora el pronóstico, en Colombia existe información limitada sobre los factores asociados con la falla en el tamizaje auditivo neonatal. **Objetivo:** identificar factores asociados con la falla en el tamizaje auditivo neonatal mediante potenciales evocados auditivos automatizados (PEAA) en recién nacidos del Hospital San José de Bogotá entre septiembre de 2022 y febrero de 2024. **Diseño del estudio:** estudio observacional analítico de casos y controles pareado 1:2. **Métodos:** se incluyeron 31 casos (FALLA) y 62 controles (PASA), pareados por sexo y fecha de nacimiento. Las asociaciones se estimaron mediante regresión logística condicional, obteniendo OR crudos y ajustados con IC del 95%. Además, se realizó un análisis exploratorio de correspondencias múltiples. **Resultados:** en el análisis bivariado, la prematuridad (OR 3,24; IC del 95% 1,17-8,98), bajo peso al nacer (OR 4,26; IC del 95% 1,51-12,00) y hospitalización en UCIN (OR 7,98; IC del 95% 2,28-27,90) se asociaron con mayor probabilidad de FALLA. En el modelo ajustado, únicamente la hospitalización en UCIN mantuvo una asociación independiente (ORa 18,26; IC del 95% 1,26-263,55; $p=0,033$). **Discusión:** la hospitalización en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se confirmó como el principal factor asociado con la falla en PEAA. Aunque el intervalo de confianza fue amplio, la asociación permaneció significativa tras el ajuste. **Conclusiones:** la hospitalización en la UCIN fue el único factor independientemente asociado con la FALLA en PEAA. Estos hallazgos respaldan priorizar el seguimiento audiológico de neonatos con factores perinatales de riesgo y requieren confirmación en estudios multicéntricos.

ABSTRACT

Introduction: Neonatal hearing loss affects language development, communication, and quality of life. Although early detection improves outcomes, evidence on factors associated with neonatal hearing screening failure in Colombia remains limited. **Objective:** To identify factors associated with neonatal hearing screening failure using automated auditory brainstem response (AABR) in newborns at Hospital San José, Bogotá, between September 2022 and February 2024. **Study design:** Analytical 1:2 matched case-control study. **Methods:** Thirty-one cases (FAIL) and 62 controls (PASS), matched by sex and date of birth, were included. Associations were estimated using conditional logistic regression, reporting crude and adjusted odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals (95% CIs). An exploratory multiple correspondence analysis was also performed. **Results:** In the bivariate analysis, prematurity (OR 3.24; 95% CI 1.17–8.98), low birth weight (OR 4.26; 95% CI 1.51–12.00), and neonatal intensive care unit (NICU) admission (OR 7.98; 95% CI 2.28–27.90) were associated with a higher likelihood of a FAIL result. In the adjusted model, only NICU admission remained independently associated with the outcome (aOR 18.26; 95% CI 1.26–263.55; $p=0.033$). **Discussion:** NICU admission was confirmed as the main factor associated with AABR screening failure. Although the confidence interval was wide, the association remained statistically significant after adjustment. **Conclusions:** NICU admission was the only factor independently associated with AABR screening failure. These findings support prioritizing audiological follow-up for neonates with perinatal risk factors and require confirmation in larger multicenter studies.

Introducción

La hipoacusia neonatal es una condición crónica con impacto sustancial en el desarrollo del lenguaje, la comunicación

y la calidad de vida (1). La detección e intervención tempranas reducen la carga individual y social. Los retrasos en la confirmación diagnóstica se asocian con un peor rendimiento en lectoescritura, desarrollo cognitivo y adaptación

socioemocional frente a niños normoyentes (2, 3). El estudio DECIBEL (Developmental Evaluation of Children: Impacts and Benefits of Early hearing screening, Leiden) mostró que un diagnóstico oportuno mediante tamizaje en las primeras semanas de vida se traduce en una mejor calidad de vida a los 3-5 años respecto de diagnósticos diferidos (4).

En términos epidemiológicos, la hipoacusia afecta aproximadamente a 1-3 por cada 1000 recién nacidos vivos (5). En Colombia, se han reportado prevalencias de hipoacusia neurosensorial congénita de 0,31% bilateral y 0,11% unilateral, con un incremento de hasta 2%-5% en la población de unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN) (6-9). Aun así, existe subregistro: cerca del 46% de los neonatos reciben tamizaje auditivo, lo que dificulta dimensionar el problema y orientar políticas públicas (6, 10).

Las etiologías son diversas y comprenden causas hereditarias (con y sin síndrome) y adquiridas (infecciones STORCH) (1, 4, 10, 11). El citomegalovirus congénito es la principal causa adquirida al nacimiento; también contribuyen rubéola, sífilis y toxoplasmosis, entre otras (12). Los factores de riesgo reconocidos incluyen historia familiar de pérdida auditiva, hospitalización en UCIN, bajo peso al nacer, prematuridad, uso de aminoglucósidos, ventilación asistida y exposición a fármacos ototóxicos (4, 7, 12-14). Los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (PEATC) evalúan la conducción neural de la vía auditiva hasta el tronco encefálico, lo que permite detectar alteraciones retrococleares mediante el registro de la actividad eléctrica generada en respuesta a estímulos sonoros. En los programas de tamizaje poblacional se emplean con frecuencia potenciales evocados auditivos automatizados (PEAA). Esta técnica registra la actividad eléctrica de la vía auditiva hasta el tallo cerebral en respuesta a estímulos auditivos tipo clic o CE-chirp presentados a través de auriculares (7, 15-17). Las emisiones otoacústicas (EOA) informan la integridad de las células ciliadas externas y son rápidas de aplicar, aunque susceptibles al ruido ambiental y a la patología del oído medio (18-20). Históricamente, los programas de tamizaje neonatal han evolucionado desde iniciativas pioneras en la década de 1960 hasta algoritmos estandarizados basados en PEAA y EOA (21, 22).

En Colombia, la Ley 180 de 2019 creó el programa de tamizaje neonatal universal —incluido el auditivo— como derecho obligatorio y gratuito (23). El Ministerio de Salud recomienda el PEAA de inicio en neonatos de bajo riesgo y tamizaje combinado (EOA + PEAA) en neonatos de alto riesgo, antes del egreso o en los primeros 7 días de vida. En concordancia, el Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) mantiene los objetivos del Early Hearing Detection and Intervention (EHDI) 1-3-6 (tamizaje ≤ 1 mes, diagnóstico ≤ 3 meses e intervención ≤ 6 meses) y, desde su Posición 2019, sugiere que los sistemas que ya cumplen 1-3-6 avancen hacia 1-2-3 (diagnóstico ≤ 2 meses e intervención ≤ 3 meses) cuando sea factible (24, 25). Pese a estos avances, persisten vacíos locales; la caracterización clínica y demográfica de los recién nacidos tamizados en nuestro medio es limitada, y

se desconoce qué factores se asocian con resultados alterados del PEAA en entornos reales de atención (6).

Con base en lo anterior, se planteó el presente estudio con el objetivo de identificar factores asociados con la falla en el tamizaje auditivo neonatal mediante PEAA en recién nacidos evaluados en el Hospital San José de Bogotá entre septiembre de 2022 y febrero de 2024. Este estudio de casos y controles pareado busca aportar evidencia local que complemente la literatura existente y contribuya a la toma de decisiones clínicas y de salud pública en programas de detección temprana de hipoacusia neonatal (4, 6, 7, 10, 16, 18).

Métodos

Diseño del estudio y escenario

Estudio observacional analítico de casos y controles pareado 1:2, realizado en el Hospital San José (Bogotá, Colombia) durante el período del 1 de septiembre de 2022 al 29 de febrero de 2024. El protocolo siguió las recomendaciones internacionales para el tamizaje auditivo neonatal y diagnóstico oportuno (24) y el marco normativo colombiano aplicable (23).

Población, selección y asignación

La cohorte fuente estuvo conformada por todos los recién nacidos tamizados mediante PEAA en el programa institucional de tamizaje auditivo neonatal del Hospital de San José de Bogotá entre el 1 de septiembre de 2022 y el 29 de febrero de 2024 ($n=1841$). El tamizaje fue realizado durante la hospitalización neonatal o dentro de los primeros tres meses de vida. Se excluyeron los recién nacidos en la institución cuyo tamizaje auditivo fue realizado en otro hospital, así como aquellos con información incompleta en las variables de interés.

Definición de casos y controles:

- Casos: recién nacidos clasificados como FALLA en el primer PEAA registrado durante la hospitalización o dentro de los primeros tres meses de vida, independientemente de la lateralidad del resultado.
- Controles: recién nacidos clasificados como PASA en el primer PEAA realizado durante el mismo periodo de estudio.

Pareamiento y selección de controles

Para cada caso se construyó un conjunto de controles elegibles conformado por recién nacidos del mismo sexo y con igual fecha de nacimiento (día/mes/año). Cuando no fue posible obtener dos controles con coincidencia exacta en la fecha de nacimiento, se aplicó una ventana de rescate de ± 7 días manteniendo el mismo sexo. De los 31 tríos conformados, 13 (41,9%) fueron pareados exactamente por fecha de nacimiento y 18 (58,1%) requirieron la aplicación de la ventana de rescate. A partir de cada conjunto de elegibles, los

controles fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio simple utilizando Stata® versión 18 (StataCorp, College Station, TX, Estados Unidos), registrando previamente una semilla aleatoria para garantizar la reproducibilidad del proceso. Cada conjunto pareado fue identificado mediante una variable específica de pareamiento (*id_par*), utilizada posteriormente en el análisis estadístico condicional.

Definiciones operativas y variables

El desenlace principal fue el resultado del tamizaje auditivo neonatal mediante potenciales evocados auditivos automatizados (PEAA), codificado como 1 = FALLA y 0 = PASA. De acuerdo con el protocolo institucional de tamizaje auditivo neonatal y las recomendaciones nacionales vigentes (17, 23, 25), el tamizaje se realizó mediante PEAA utilizando un equipo Sentiero® (PATH Medical Solutions, Alemania), con presentación de estímulos a una intensidad fija de 35 dB nHL. La prueba genera una clasificación automática binaria (PASA/NO PASA) mediante algoritmos internos de detección de la respuesta auditiva, sin análisis manual de latencias ni de morfología de ondas, dado que corresponde a una prueba de cribado y no a una evaluación diagnóstica audiológica.

Las variables clínicas incluyeron hospitalización en la UCIN, definida como ingreso documentado a UCIN durante el período neonatal; prematuridad, definida como edad gestacional menor de 37 semanas; bajo peso al nacer, definido como peso al nacimiento inferior a 2500 g; infección tipo STORCH, considerada positiva cuando existía registro en la historia clínica neonatal de infección congénita confirmada para sífilis, toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes simple u otras infecciones congénitas; intervenciones neonatales inmediatas (presión positiva, oxígeno suplementario, intubación orotraqueal y fototerapia); antecedentes familiares de hipoacusia y hallazgos anormales en el examen físico, incluyendo microtia, retrognatía u otras anomalías craneofaciales.

Entre las variables demográficas se incluyeron la edad materna, registrada en años al momento del nacimiento, y el sexo del recién nacido. El sexo fue utilizado como criterio de pareamiento entre casos y controles y, por tanto, no se evaluó como factor asociado al desenlace.

Tamaño muestral

El tamaño muestral estuvo determinado por el número de casos disponibles con resultado FALLA en el tamizaje auditivo neonatal mediante PEAA durante el período de estudio. Posteriormente, se realizó una verificación de suficiencia muestral para un diseño de casos y controles pareado 1:2, utilizando la aproximación de McNemar/Dupont. Se consideró un odds ratio (OR) mínimo detectable de 4,2 para la asociación entre hospitalización en la UCIN y FALLA en PEAA, una prevalencia esperada de exposición en controles del 28%, un nivel de significancia α de 0,05 y un poder estadístico del 80%.

Bajo estos supuestos, se estimó un requerimiento aproximado de 29 casos y 58 controles. Finalmente, se incluyeron

31 casos y 62 controles, superando el tamaño mínimo estimado. El cálculo fue realizado como verificación posterior de suficiencia muestral utilizando Stata® versión 18.

Procedimiento de recolección de datos

Se construyó una base de datos desidentificada en Microsoft Excel® a partir de la información consignada en las historias clínicas maternas y neonatales y en los registros institucionales del programa de tamizaje auditivo neonatal del Hospital San José de Bogotá. Posteriormente, se realizó doble verificación de consistencia y control de calidad de la información recolectada. Se documentó la proporción de datos faltantes por variable.

El desenlace del estudio correspondió al resultado del tamizaje auditivo neonatal mediante potenciales evocados auditivos automatizados (PEAA), codificado como “FALLA” o “PASA”. El tamizaje fue realizado bajo el protocolo institucional vigente, siguiendo las recomendaciones nacionales de tamizaje auditivo neonatal. El equipo utilizado empleó un estímulo de 35 dB nHL y emitió una clasificación automática del tamizaje auditivo neonatal como PASA o FALLA, utilizada como desenlace del estudio. Previamente a la realización de la prueba, se verificó una adecuada adaptación auricular y la calidad del registro.

Los casos y controles fueron seleccionados de la misma cohorte fuente y del mismo período de observación, con el fin de asegurar la comparabilidad temporal y reducir el riesgo de sesgo de selección. El pareamiento por fecha de nacimiento se realizó con el objetivo de controlar posibles variaciones temporales en el programa institucional de tamizaje auditivo neonatal. El pareamiento por sexo se definió a priori para garantizar la comparabilidad entre casos y controles y minimizar la posibilidad de confusión por características biológicas y perinatales potencialmente diferenciales según el sexo. Dado el número limitado de casos disponibles, esta estrategia buscó además reducir posibles desequilibrios en la distribución del sexo entre los grupos.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables clínicas y características demográficas de la población según el resultado del tamizaje auditivo neonatal mediante PEAA. Las variables cualitativas se resumieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se describieron mediante media y desviación estándar o mediana y rango, según su distribución. Se verificó la correcta correspondencia de las variables utilizadas para el pareamiento (sexo y fecha de nacimiento) entre casos y controles.

En el análisis bivariado se calcularon OR crudos con sus intervalos de confianza del 95% (IC del 95%). El análisis multivariado principal se realizó mediante regresión logística condicional, incorporando la estructura de pareamiento a través de la variable *id_par*.

El modelo ajustado incluyó las variables hospitalización en la UCIN, prematuridad (<37 semanas), bajo peso al nacer

(<2500 g), infección tipo STORCH y edad materna, seleccionadas a priori por su plausibilidad biológica, relevancia clínica y potencial papel como factores de confusión en la asociación entre hospitalización en UCIN y resultado FALLA en el tamizaje auditivo neonatal.

Dado el número limitado de eventos disponibles (31 casos con resultado FALLA), se procuró mantener un modelo parsimonioso y clínicamente fundamentado.

Aunque el número de eventos por variable fue inferior al criterio convencional de aproximadamente 10 eventos por variable (EPV≈10), se consideró que el ajuste por las covariables preespecificadas era metodológicamente pertinente por su relevancia clínica y epidemiológica para el control de confusión. La interpretación de los estimadores ajustados consideró la amplitud de los IC del 95% como indicador de la precisión de las estimaciones.

Adicionalmente, se realizó un análisis exploratorio mediante análisis de correspondencias múltiples (ACM) con fines exclusivamente descriptivos para visualizar patrones de agrupación entre las principales variables clínicas y el desenlace (PEAA: FALLA/PASA), sin realizar inferencia estadística. No fue necesaria la imputación múltiple, dado que la proporción de datos faltantes fue inferior al 5% en las variables principales.

Resultados

Población y pareamiento

Durante el período comprendido entre septiembre de 2022 y febrero de 2024, un total de 1841 recién nacidos fueron tamizados auditivamente mediante PEAA en el Hospital San José. De ellos, 31 neonatos obtuvieron un resultado FALLA, lo que corresponde a una incidencia de 1,68% de este desenlace en la población tamizada.

A partir de estos 31 casos (PEAA = FALLA) que cumplieron los criterios de inclusión, se seleccionaron dos controles válidos para cada caso (62 en total), conformándose 31 tríos (1 caso + 2 controles). En total se incluyeron 93 recién nacidos en el análisis. De los 31 tríos conformados, 13 (41,9%) presentaron pareamiento exacto por fecha de nacimiento y

18 (58,1%) requirieron la aplicación de la ventana de rescate de ± 7 días, manteniendo el mismo sexo. No se presentaron pérdidas durante el proceso de pareamiento y todos los casos elegibles lograron obtener dos controles válidos bajo los criterios previamente definidos.

Descripción demográfica

La edad materna fue similar entre grupos: las madres de los casos presentaron una media de $27,77 \pm 5,64$ años, mientras que las de los controles mostraron una media de $28,73 \pm 4,86$ años ($p=0,426$). La distribución por sexo del recién nacido no se comparó estadísticamente, dado que fue controlada mediante el pareamiento del diseño; en consecuencia, ambos grupos conservaron una distribución idéntica (29,0% femenino y 71,0% masculino) (Tabla 1).

Descripción de antecedentes

La hospitalización en UCIN fue más frecuente en los casos que en los controles: 11/31 casos (35,5%) la requirieron, frente a 4 de 62 controles (6,5%) (Tabla 2). La prematuridad (<37 semanas) también mostró una mayor proporción en los casos (11/31; 35,5%) que en los controles (9/62; 14,5%). De forma similar, el bajo peso al nacer (<2500 g) estuvo presente en 12 de 31 casos (38,7%) y en solo 8 de 62 controles (12,9%).

La infección congénita tipo STORCH estuvo presente en 5 casos (16,1%) y 9 controles (14,5%), sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (Tabla 2).

Los datos se presentan como n (%). Los valores de p se obtuvieron mediante la prueba exacta de Fisher. UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales; STORCH: sífilis, toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus y herpes simple. Tabla elaborada por los autores.

Los antecedentes familiares de hipoacusia fueron infrecuentes y no mostraron diferencias significativas entre casos y controles. Las intervenciones neonatales inmediatas —presión positiva, oxígeno suplementario, intubación orotraqueal y fototerapia— presentaron una frecuencia baja y distribución similar entre los grupos, sin evidencia de asociación con la FALLA en PEAA.

Tabla 1. Características demográficas de la población de estudio según el resultado de PEAA

Variable	Casos (PEAA = FALLA) (n = 31)	Controles (PEAA = PASA) (n = 62)	Total (n = 93)	p
Sexo del recién nacido*				
Femenino, n (%)	9 (29,0%) (%)	18 (29,0%)	27 (29,0%)	-
Masculino, n (%)	22 (71,0%)	44 (71,0%)	66 (71,0%)	-
Edad materna (años)				
Media + DE	27,77 $\pm$ 5,64	28,73 $\pm$ 4,86	28,41 $\pm$ 5,12	0,426
Mediana (rango)	26 (17-41)	28 (20-40)	28 (17-41)	-

* Los datos se presentan como n (%) para variables categóricas y como media + desviación estándar o mediana (rango) para variables continuas. El sexo no se comparó estadísticamente debido al pareamiento por diseño (misma distribución en casos y controles). DE: desviación estándar; PEAA: potenciales evocados auditivos automatizados. Tabla elaborada por los autores.

Tabla 2. Factores clínicos perinatales asociados con la falla en el tamizaje auditivo neonatal (PEAA)

Variable	Categoría	Casos PEAA = FALLA (n = 31) n (%)	Controles PEAA = PASA (n = 62) n (%)	Total (n = 93) n (%)	p
Hospitalización en UCIN	Sí	11 (35,5)	4 (6,5)	15 (16,1)	0,001
	No	20 (64,5)	58 (93,5)	78 (83,9)	-
Prematuridad (<37 semanas)	<37 semanas	11 (35,5)	9 (14,4)	20 (21,5)	0,031
	≥37 semanas	20 (64,5)	53 (85,5)	73 (78,5)	-
Bajo peso al nacer (<2500 g)	<2500 g	12 (38,7)	8 (12,9)	20 (21,5)	0,007
	≥2500 g	19 (61,3)	54 (87,1)	73 (78,5)	-
STORCH	Positivo	5 (16,1)	9 (14,5)	14 (15,1)	1,000
	Negativo	26 (83,9)	53 (85,5)	79 (84,9)	-

Los datos se presentan como n (%). Los valores de p se obtuvieron mediante la prueba exacta de Fisher. UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales; STORCH: sífilis, toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus y herpes simple. Tabla elaborada por los autores.

Los hallazgos anormales en el examen físico (microtia, retrognatía u otras anomalías craneofaciales) también fueron poco frecuentes y no mostraron variaciones relevantes entre los grupos. Del mismo modo, la presencia de factores de riesgo clínicos registrados en la historia neonatal y el resultado del tamizaje con emisiones otoacústicas (EOA) no evidenciaron patrones diferenciales entre casos y controles. Debido a su baja prevalencia y a la ausencia de relación con el desenlace, estas variables no fueron incluidas en los modelos de regresión.

En el análisis bivariado pareado se estimaron los OR crudos (Tabla 3). La hospitalización en UCIN mostró una asociación marcadamente positiva con la FALLA en PEAA (OR = 7,98; IC del 95% 2,28-27,90). La prematuridad (<37 semanas) también se asoció de manera significativa con el desenlace (OR = 3,24; IC del 95% 1,17-8,98), al igual que el bajo peso al nacer (<2500 g), que presentó un incremento

importante en la probabilidad de FALLA (OR = 4,26; IC del 95% 1,51-12,00).

En el análisis multivariado condicional (Tabla 4), ajustado por pareamiento, prematuridad, bajo peso al nacer, infección tipo STORCH y edad materna, la hospitalización en la UCIN mantuvo una asociación estadísticamente significativa con la FALLA en PEAA (ORa = 18,26; IC del 95% 1,26-263,55; p=0,033). Sin embargo, la amplitud del IC indica una precisión limitada en la estimación de la magnitud del efecto.

Análisis de correspondencias múltiples

El ACM mostró que la categoría FALLA en PEAA se agrupa espacialmente con la “UCIN Sí”, prematuridad y bajo peso al nacer, mientras que PASA se agrupó con “UCIN No”, recién nacidos a término y peso adecuado (Figura 1). Este

Tabla 3. Asociación bivariada entre factores clínicos perinatales y la falla en el tamizaje auditivo neonatal (PEAA)

Variable	OR crudo	IC del 95%	p
Hospitalización en UCIN	7,98	2,28-27,90	0,001
Prematuridad (<37 semanas)	3,24	1,17-8,98	0,031
Bajo peso al nacer (<2500 g)	4,26	1,51-12,00	0,007
STORCH positivo	1,13	0,35-3,72	1,000

OR: odds ratio; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%. Los OR corresponden a un análisis bivariado mediante regresión logística condicional. Tabla elaborada por los autores.

Tabla 4. Análisis multivariado mediante regresión logística condicional

Variable	ORa	IC del 95%	p
Hospitalización en UCIN	18,26	1,26-263,55	0,033
Prematuridad (<37 semanas)	1,84	0,41-8,29	0,425
Bajo peso al nacer (<2500 g)	1,67	0,34-8,04	0,527
STORCH	1,12	0,28-4,54	0,871
	0,97	0,88-1,07	0,573

ORa: odds ratio ajustado; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%. Modelo de regresión logística condicional ajustado por prematuridad, bajo peso al nacer, infección STORCH y edad materna. Tabla elaborada por los autores.

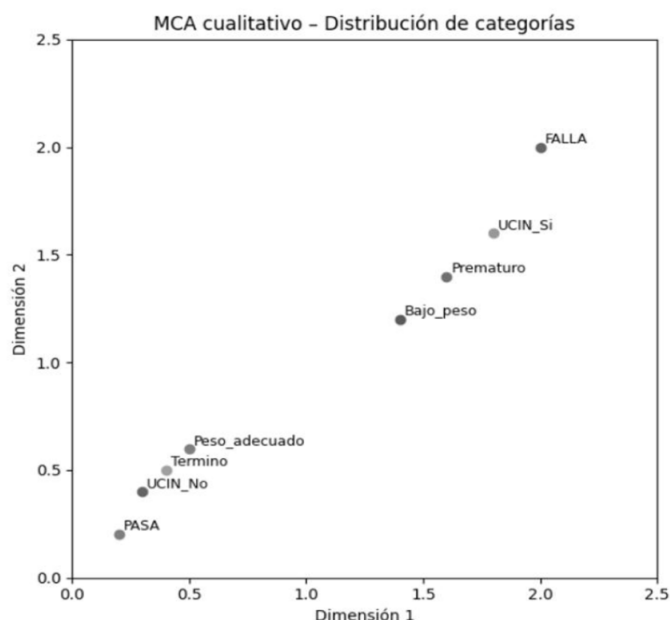


Figura 1. Análisis de correspondencias múltiples (MCA). Las categorías próximas a "FALLA" en el tamizaje auditivo neonatal (UCIN "Sí", prematuridad y bajo peso al nacer) se agrupan espacialmente. Mientras que el resultado "PASA" se ubica próximo a UCIN "No", recién nacido a término y peso adecuado. Este análisis tiene carácter descriptivo y su interpretación debe limitarse a la visualización exploratoria de las relaciones entre categorías. Figura elaborada por los autores.

análisis es exclusivamente descriptivo y permite visualizar patrones de agrupación entre las categorías evaluadas, sin aportar inferencia estadística ni estimaciones de asociación.

Discusión

La hipoacusia neonatal continúa siendo un importante problema de salud pública debido a su impacto en el desarrollo del lenguaje, la adquisición de habilidades cognitivas y el desempeño académico posterior. En este contexto, la identificación de factores asociados con resultados anormales en el tamizaje auditivo neonatal constituye una herramienta fundamental para optimizar las estrategias de seguimiento diagnóstico e intervención temprana (1, 4, 10).

En este estudio de casos y controles pareado por sexo y fecha de nacimiento, la hospitalización en la UCIN fue la única variable que mantuvo una asociación estadísticamente significativa con la FALLA en el tamizaje auditivo neonatal mediante PEAA después del ajuste por las covariables preespecificadas. En el análisis bivariado, la hospitalización en UCIN, la prematuridad y el bajo peso al nacer mostraron asociaciones positivas con el desenlace. Sin embargo, tras el ajuste mediante regresión logística condicional, únicamente la hospitalización en la UCIN conservó una asociación independiente con la FALLA en PEAA. Aunque esta asociación fue estadísticamente significativa, la amplitud del IC del estimador ajustado indica una precisión limitada en la estimación de la magnitud del efecto. Por lo tanto, los resultados deben interpretarse prin-

cialmente en términos de dirección de la asociación y no como una estimación precisa de su tamaño.

A pesar de esta limitación, la hospitalización en la UCIN presentó la asociación más consistente observada en el modelo ajustado. Desde una perspectiva clínica, este hallazgo resulta plausible debido a que el ingreso a la UCIN identifica una población neonatal expuesta a múltiples condiciones perinatales potencialmente relacionadas con alteraciones auditivas, incluyendo prematuridad, inestabilidad clínica, intervenciones terapéuticas complejas y diversas comorbilidades neonatales (5, 8, 9). Por lo que constituye un criterio relevante para priorizar el seguimiento audiológico posterior al tamizaje neonatal.

Estos resultados concuerdan con hallazgos previamente descritos en la literatura. Kang y colaboradores documentaron cambios persistentes en los umbrales auditivos de lactantes que habían presentado resultados anormales en el tamizaje neonatal y habían requerido hospitalización en la UCIN (5). De manera similar, Hardani y colaboradores identificaron una prevalencia elevada de alteraciones auditivas y factores de riesgo asociados en recién nacidos hospitalizados en la UCIN (8). Asimismo, Rai y Thakur destacaron que los neonatos pertenecientes a grupos de alto riesgo presentan una mayor probabilidad de alteraciones detectables mediante programas de tamizaje auditivo universal (9). En conjunto, estos hallazgos respaldan la relevancia clínica del antecedente de hospitalización en la UCIN como criterio para fortalecer la vigilancia audiológica neonatal.

La prematuridad y el bajo peso al nacer mostraron asociaciones significativas en el análisis bivariado, pero estas se atenuaron después del ajuste multivariado. Este comportamiento podría explicarse por la estrecha interrelación clínica existente entre prematuridad, restricción del crecimiento fetal, complicaciones neonatales y necesidad de atención intensiva. Debido a que estas variables forman parte de un mismo contexto clínico perinatal, la inclusión simultánea de todas ellas en el modelo puede modificar la magnitud y estabilidad de los estimadores. En consecuencia, nuestros hallazgos sugieren que la asociación observada entre prematuridad, bajo peso y FALLA en PEAA podría estar parcialmente explicada por factores clínicos concurrentes relacionados con la necesidad de hospitalización en UCIN, más que por un efecto independiente de cada variable considerada de forma aislada (4, 11, 12).

En cuanto a las demás variables clínicas evaluadas, el tamizaje STORCH positivo, los antecedentes familiares de hipoacusia y los hallazgos anormales al examen físico fueron poco frecuentes y no mostraron asociaciones consistentes con la FALLA en PEAA. La ausencia de asociación estadística debe interpretarse con cautela debido al reducido número de eventos observados para estas variables. Además, algunas de estas condiciones representan causas relativamente infrecuentes dentro de los programas universales de tamizaje auditivo neonatal, por lo que estudios con mayor tamaño muestral serían necesarios para estimar con mayor precisión su posible contribución al riesgo de alteraciones auditivas (1, 4, 11).

El ACM aportó una representación gráfica complementaria de los patrones observados en los modelos de regresión. La proximidad espacial entre las categorías FALLA en PEAA, hospitalización en la UCIN, prematuridad y bajo peso al nacer fue coherente con los hallazgos descriptivos y analíticos del estudio. Sin embargo, dado que el ACM constituye una herramienta exploratoria, estos resultados deben interpretarse exclusivamente como patrones de agrupación entre categorías y no como evidencia de asociación estadística o causalidad.

Nuestros hallazgos también son consistentes con las recomendaciones de organismos y programas internacionales dedicados a la detección temprana de la hipoacusia infantil. Tanto el JCIH como los programas EHDI reconocen a los recién nacidos con antecedentes de hospitalización en la UCIN como una población prioritaria para la vigilancia audiológica y el seguimiento diagnóstico posterior al tamizaje (24, 25). De igual forma, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha resaltado la importancia de fortalecer las estrategias de detección temprana en grupos neonatales de alto riesgo (10).

Entre las fortalezas de este estudio se encuentra la utilización de un diseño de casos y controles pareado por variables clave del nacimiento, así como el empleo de regresión logística condicional para preservar la estructura de emparejamiento durante el análisis. Adicionalmente, constituye uno de los pocos estudios realizados en población neonatal colombiana que evalúa factores asociados con resultados anormales en el tamizaje auditivo neonatal mediante PEAA (6, 7, 18).

No obstante, deben reconocerse varias limitaciones. En primer lugar, el diseño retrospectivo depende de la calidad y completitud de los registros clínicos disponibles. En segundo lugar, el reducido número de eventos observados limitó la precisión de algunas estimaciones, como se evidencia en la amplitud de los IC del modelo ajustado. Finalmente, no fue posible caracterizar en detalle exposiciones potencialmente relevantes dentro de la estancia en la UCIN, tales como duración de la hospitalización, ventilación mecánica, hiperbilirrubinemia severa, sepsis neonatal o exposición a medicamentos potencialmente ototóxicos. Por esta razón, la variable UCIN debe interpretarse como un marcador clínico que probablemente agrupa múltiples factores de riesgo concurrentes y no como un mecanismo causal específico.

Desde la perspectiva clínica y de salud pública, estos resultados respaldan la importancia de priorizar el seguimiento audiológico de los recién nacidos con antecedentes de hospitalización en la UCIN. Estudios multicéntricos con mayor tamaño muestral y una caracterización más detallada de las exposiciones neonatales serán necesarios para precisar la contribución individual de los distintos factores perinatales asociados con resultados anormales en el tamizaje auditivo neonatal.

Limitaciones

Este estudio presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. El tamaño muestral fue relativamente pequeño (31 casos), lo que se reflejó en intervalos

de confianza amplios, particularmente en el análisis multivariado, y limitó la precisión de las estimaciones para variables de baja frecuencia, como STORCH positivo o malformaciones craneofaciales. Por ello, los resultados deben interpretarse principalmente en términos de dirección de la asociación observada y no como estimaciones precisas de la magnitud del efecto.

Al tratarse de un estudio realizado en un único centro hospitalario, la generalización de los resultados puede ser limitada, ya que otros entornos asistenciales podrían presentar características demográficas diferentes o variaciones en los protocolos de atención neonatal y de tamizaje auditivo.

Adicionalmente, existe la posibilidad de confusión residual por variables no registradas en las historias clínicas, como la duración de la hospitalización, ventilación mecánica, oxigenoterapia, hiperbilirrubinemia severa, sepsis neonatal o exposición acumulada a aminoglucósidos y otros medicamentos potencialmente ototóxicos, factores que podrían explicar parcialmente la asociación observada entre hospitalización en la UCIN y FALLA en el PEAA.

Asimismo, debido al diseño observacional retrospectivo, no fue posible caracterizar con detalle la contribución individual de múltiples exposiciones ocurridas durante la estancia en la UCIN. Por esta razón, la variable “hospitalización en la UCIN” debe interpretarse como un marcador clínico que probablemente agrupa diversos factores de riesgo concurrentes y no como un mecanismo causal específico.

A pesar de estas limitaciones, los resultados aportan evidencia local relevante y refuerzan la necesidad de priorizar el seguimiento audiológico en recién nacidos que requieren hospitalización en la UCIN. Por lo tanto, respaldan la implementación de rutas oportunas de confirmación diagnóstica e intervención temprana, en concordancia con la Ley 1980 de 2019 y los lineamientos actuales de tamizaje auditivo neonatal en Colombia.

Conclusión

La hospitalización en la UCIN fue el único factor que mantuvo una asociación independiente con la FALLA en el tamizaje auditivo neonatal mediante PEAA. Aunque el IC del estimador ajustado fue amplio, lo que indica una precisión limitada en la estimación de la magnitud del efecto, la dirección de la asociación se mantuvo consistente tras el ajuste multivariado. Estos hallazgos resaltan la importancia de priorizar el seguimiento audiológico en recién nacidos con antecedentes de hospitalización en la UCIN y de fortalecer las estrategias de tamizaje, confirmación diagnóstica y detección temprana. Estudios multicéntricos con mayor tamaño muestral y una caracterización más detallada de las exposiciones neonatales serán necesarios para confirmar estos hallazgos y precisar la contribución de otros factores perinatales asociados con la FALLA en PEAA.

Agradecimientos

Los autores declaran que no hubo personas externas al equipo investigador cuya contribución amerite reconocimiento

individual o cumpla los criterios de autoría establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Todas las actividades relacionadas con la concepción y diseño del estudio, la gestión y depuración de la base de datos, el análisis estadístico, la interpretación de los resultados, la redacción del manuscrito y su revisión crítica fueron realizadas exclusivamente por los autores.

Los autores agradecen al Hospital San José por el apoyo institucional brindado durante el desarrollo del estudio, en particular por facilitar el acceso a los registros clínicos y la disponibilidad de la infraestructura y los equipos utilizados en el programa de tamizaje auditivo neonatal, en el marco de sus funciones asistenciales y académicas.

Financiación

El estudio no recibió financiación externa. Fue desarrollado con recursos institucionales ordinarios, sin participación de patrocinadores en el diseño del estudio, la recolección o análisis de los datos, la interpretación de los hallazgos ni en la decisión de enviar el manuscrito para publicación.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés de índole financiera, comercial, institucional, personal o académica relacionados con el contenido de este manuscrito.

Declaración de autoría

VIMC: conceptualización del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de los resultados, redacción del manuscrito y aprobación de la versión final; MAGC: conceptualización del estudio, supervisión metodológica, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final; AJAI: conceptualización del estudio, apoyo en la recolección de datos, análisis de resultados y revisión del manuscrito; JMGG: conceptualización e implementación del programa de tamizaje auditivo neonatal en el Hospital San José, supervisión clínica del proyecto, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final; AYIM: asesoría clínica, interpretación de resultados y revisión crítica del manuscrito; ÁMCM: supervisión metodológica, interpretación de los resultados, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final; HLMB: asesoría clínica, interpretación de los resultados, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final; ÁMRS: supervisión académica, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final; KJOL: asesoría metodológica y estadística, análisis de datos y revisión crítica del manuscrito; AMAÁ: apoyo en recolección de datos; MARC: apoyo en recolección de datos.

Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos (CEISH) del

Hospital de San José–Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS) mediante revisión expedita, con código de aprobación CEISH 519-2025, correspondiente al proyecto SIDI 13756, decisión ratificada en el Acta 20 de la sesión 20 del 12 de noviembre de 2025. El estudio fue clasificado como una investigación sin riesgo, de acuerdo con el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, por tratarse de un análisis retrospectivo basado en datos secundarios provenientes de historias clínicas, sin intervención sobre los participantes y utilizando información desidentificada.

Se garantizaron la confidencialidad y la protección de los datos personales mediante el manejo de bases de datos desidentificadas. El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki, la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales y la normativa colombiana vigente en materia de tamizaje auditivo neonatal.

REFERENCIAS

1. Deltente P, Van Maldergem L. Hearing loss and deafness in the pediatric population: causes, diagnosis, and rehabilitation. In: Dulac O, Lassonde M, Sarnat HB, editors. *Handbook of Clinical Neurology*. 113. Amsterdam: Elsevier; 2013. p. 1527–38.
2. Pierson S, Caudle S, Krull K, Haymond J, Tonini R, Oghalai J. Cognition in children with sensorineural hearing loss: etiologic considerations. *Laryngoscope*. 2007;117(9):1661–5.
3. Delgado Domínguez J, Grupo PrevInfad/PAPPS Infancia y Adolescencia. Detección precoz de la hipoacusia infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2011;13(50):279–97.
4. Korver A, Smith R, Van Camp G, Schleiss M, Bitner-Glindzicz M, Lustig L, et al. Congenital hearing loss. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:16094.
5. Kang M, Jeong S, Kim L. Changes in hearing thresholds of infants who failed the newborn hearing screening test and in infants treated in the neonatal intensive care unit. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. 2012;5:S32–6.
6. Ospina-García J, Pérez-García I, Guerrero-González D, Sánchez-Solano N, Salcedo-Betancourt J. Prevalence of sensorineural hearing loss in newborns in a hospital from a developing country. *Rev Salud Publica (Bogotá)*. 2019;21(1):56–63.
7. Macías-Tolosa C, Guzmán L, Gómez Ávila N, Paredes Aguirre D, Martínez Bejarano H. Caracterización de los pacientes con tamizaje auditivo neonatal anormal en un hospital universitario. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2021;50(1):51–7.
8. Hardani A, Goodarzi E, Delphi M, Badfar G. Prevalence and risk factors for hearing loss in neonates admitted to the neonatal intensive care unit: a hospital study. *Cureus*. 2020;12(10):e11207.
9. Rai N, Thakur N. Universal screening of newborns to detect hearing impairment: is it necessary? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(6):1036–41.
10. World Health Organization. Childhood hearing loss: strategies for prevention and care. Geneva: WHO; 2019.
11. Morzaria S, Westerberg B, Kozak F. Systematic review of the etiology of bilateral sensorineural hearing loss in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004;68(9):1193–8.

12. Roizen N. Etiology of hearing loss in children: nongenetic causes. *Pediatr Clin North Am*. 1999;46(1):49-64.
13. Olusanya B, Neumann K, Saunders J. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. *Bull World Health Organ*. 2014;92(5):367-73.
14. Olusanya B. Hearing impairment in children with impacted cerumen. *Ann Trop Paediatr*. 2003;23(2):121-8.
15. Graham M, Dedhia K, Park A. Early detection and diagnosis of infant hearing impairment. In: In: Lesperance MM e, editor. *Cummings Pediatric Otolaryngology*. 2nd ed. ed. Philadelphia: Elsevier; 2021. p. 164-76.
16. Aguilar S, Llanos Redondo A, Ayala A, Portilla E, Espinal R R. Metodología: tamizaje auditivo neonatal. *Revista Signos Fónicos*. 2016;2(3):161-72.
17. Ordoñez Ordoñez L, Cruz Clavijo S, Cerón Perdomo D, Martínez de la Barrera L, Ramírez C, Gómez Ávila N, et al. Protocolo para el tamizaje auditivo neonatal universal. *Acta Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*. 2024;52(4):637-49.
18. Ordóñez Ordóñez L, Díaz Patiño D, González Marín N, Silva Rueda R, Ramírez C, Paredes D, et al. Tamizaje auditivo neonatal en pacientes de alto riesgo con otoemisiones acústicas: evaluación de resultados. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2017;45(2):112-20.
19. Kemp D. Stimulated acoustic emissions from within the human auditory system. *J Acoust Soc Am*. 1978;64(5):1386-91.
20. Nazar M G, Goycoolea V M, Godoy S J, Ried G E, Sierra G M. Evaluación auditiva neonatal universal: revisión de 10 000 pacientes estudiados. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2009;69(2):93-102.
21. Downs M, Sterritt G. Identification audiometry for neonates: a preliminary report. *Journal of Auditory Research*. 1964;4(2):69-80.
22. Northern J, Epsten S. Neonatal hearing loss. In: Lalvani A, Grundfast K, editors. *Pediatric Otology and Neurotology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott; 1998. p. 155-62.
23. Ley 1980 del 26 de julio de 2019: Por medio de la cual se crea el programa de tamizaje neonatal en Colombia, (2019).
24. Centers for Disease Control and Prevention. EHD1 1–3–6 benchmarks Atlanta (GA): CDC; 2025 [Available from: <https://www.cdc.gov/hearing-loss-children/articles/baby-hearing-screening-infographic.html>].
25. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs: Academy of Audiology; 2019 [Available from: <https://www.audiology.org/practice-guideline/year-2019-position-statement-principles-and-guidelines-for-early-hearing-detection-and-intervention-programs/>].



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Artículo de investigación científico y tecnológica

Adherencia a la guía de práctica clínica para el manejo de otitis media aguda pediátrica en el servicio de urgencias: auditoría retrospectiva de 2903 casos atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia (2016-2019)

Adherence to Clinical Practice Guidelines for Pediatric Acute Otitis Media Management in the Emergency Department: A Retrospective Review of 2903 Cases at Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia (2016-2019)

Juan C. Ospina-García*, Paula Andrea Téllez-Cortés**, María Valeria Chamorro-Rodríguez***, Juliana López-Escobar****, Ana María Lizarazo-Carrera*****, Isabella Melo-Paz*****, Lorenzo García-Tissot*****, Mateo Amorocho-Suárez*****, Carlos Alberto Restrepo*****.

- * Otorrinolaringólogo pediatra, Hospital Universitario San Ignacio. Profesor titular, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7806-5355](https://orcid.org/0000-0001-7806-5355).
- ** Otorrinolaringóloga pediatra, Hospital Universitario San Ignacio. Jefe de la Unidad de Otorrinolaringología y Cirugía Maxilofacial, Hospital Universitario San Ignacio. Profesora asociada, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8407-1815](https://orcid.org/0000-0001-8407-1815).
- *** Otorrinolaringóloga, Pontificia Universidad Javeriana. Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1522-1215](https://orcid.org/0000-0002-1522-1215).
- **** Residente de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2657-1421](https://orcid.org/0000-0002-2657-1421).
- ***** Estudiante de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Miembro del Semillero de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0009-0007-5805-668X](https://orcid.org/0009-0007-5805-668X).
- ***** Estudiante de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Miembro del Semillero de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0009-0005-2063-550X](https://orcid.org/0009-0005-2063-550X).
- ***** Médico, Pontificia Universidad Javeriana. Miembro del Semillero de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4561-823X](https://orcid.org/0000-0002-4561-823X).
- ***** Médico, Pontificia Universidad Javeriana. Miembro del Semillero de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0009-0004-7357-9911](https://orcid.org/0009-0004-7357-9911).
- ***** Residente de Otorrinolaringología, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. [ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0563-7890](https://orcid.org/0000-0002-0563-7890).

Como citar: Ospina-García JC, Téllez-Cortés PA, Chamorro-Rodríguez MV, López-Escobar J, Lizarazo-Carrera AM, Melo-Paz I, García-Tissot L, Amorocho-Suárez M, Restrepo CA. Adherencia a la guía de práctica clínica para el manejo de otitis media aguda pediátrica en el servicio de urgencias: auditoría retrospectiva de 2903 casos atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia (2016-2019). *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello*. 2026; 54(2): 146 - 157. DOI: <https://doi.org/10.37076/acorl.v54i2.925>

Correspondencia:

Juan C. Ospina García

Correo electrónico: juan.ospina@gmail.com

Dirección: Carrera 23 # 124 - 87, Torre 2, Consultorio 506. Bogotá, Colombia

Teléfono celular: +57 321 462 7511

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 24 de marzo de 2026

Evaluado: 25 de abril de 2026

Aceptado: 16 de mayo de 2026

Palabras clave (DeCS):

Otitis media, guía de práctica clínica, cumplimiento y adherencia al tratamiento, antibacterianos, pediatría, servicio de urgencia en el hospital.

Key words (MeSH):

Otitis media, practice guideline, guideline adherence, treatment adherence and compliance, anti-bacterial agents, pediatrics, emergency service, hospital.

RESUMEN

Introducción: la otitis media aguda (OMA) es una de las principales causas de consulta en urgencias pediátricas y de prescripción antibiótica. A pesar de la disponibilidad de guías de práctica clínica (GPC), persisten dificultades diagnósticas y baja adherencia a las recomendaciones, lo que favorece el sobrediagnóstico y el uso innecesario de antimicrobianos. **Objetivo:** evaluar la adherencia a las GPC nacionales para el diagnóstico y manejo de la OMA en pacientes pediátricos atendidos en el servicio de urgencias de un hospital de alta complejidad en Bogotá, Colombia. **Métodos:** estudio observacional, descriptivo y retrospectivo basado en la revisión de 2903 historias clínicas electrónicas. Se evaluó el cumplimiento de los criterios diagnósticos, el uso de herramientas como la neumatoscopia, la adecuación de la prescripción antibiótica y la adherencia a las recomendaciones terapéuticas, incluida la observación expectante. **Resultados:** el 56,2% de los casos cumplió los criterios diagnósticos de las GPC (IC 95%: 54,4%-58,0%). Se prescribió antibiótico en el 96,8% de todos los pacientes (IC 95%: 96,1%-97,4%), aunque únicamente el 54,9% tenía indicación clara de tratamiento antibacteriano (IC 95%: 53,1%-56,7%). La observación expectante y la documentación del uso de neumatoscopia fueron escasas. **Conclusiones:** existe una brecha significativa entre las GPC y la práctica clínica real, con un sobrediagnóstico y una sobreprescripción antibiótica consecuente. Se requieren estrategias dirigidas a fortalecer la formación clínica, optimizar el uso de herramientas diagnósticas y promover el uso racional de antimicrobianos.

ABSTRACT

Introduction: Acute otitis media (AOM) is one of the leading causes of pediatric emergency department visits and antibiotic prescriptions. Despite the availability of clinical practice guidelines (CPGs), diagnostic difficulties and low adherence to recommendations persist, contributing to overdiagnosis and unnecessary antimicrobial use. **Objective:** to evaluate adherence to national clinical practice guidelines for the diagnosis and management of AOM in pediatric patients treated in the emergency department of a high-complexity hospital in Bogotá, Colombia. **Methods:** A retrospective, descriptive observational study was conducted based on the review of 2903 electronic medical records. Adherence to diagnostic criteria, use of diagnostic tools such as pneumatic otoscopy, appropriateness of antibiotic prescribing, and compliance with therapeutic recommendations, including watchful waiting, were assessed. **Results:** only 56,2% of cases met the diagnostic criteria established by the guidelines. Antibiotics were prescribed in 96,8% of patients; however, only 54,9% had a clear indication for antibacterial therapy. Watchful waiting and documentation of pneumatic otoscopy use were infrequent. **Conclusions:** A significant gap exists between clinical practice guideline recommendations and real-world management, characterized by diagnostic inaccuracy and antibiotic overprescription. Strategies aimed at strengthening clinical training, optimizing the use of diagnostic tools, and promoting rational antimicrobial use are needed.

Introducción

La otitis media aguda (OMA) es una patología frecuente y es considerada una de las infecciones más comunes de la infancia (1,2), siendo más frecuente en niños menores de 3 años (1). Se estima que aproximadamente el 60% de los niños ha tenido al menos un episodio de OMA antes de los 4 años (1,2).

En los Estados Unidos se estiman 5 millones de casos al año, lo que resulta en 30 millones de visitas médicas anualmente (1). En Latinoamérica y Colombia no se cuenta con

información epidemiológica robusta para estimar su prevalencia, en comparación con países desarrollados (1). Está claramente establecido que la incidencia de OMA disminuyó después de la inmunización universal de los lactantes con la vacuna antineumocócica, inicialmente con la vacuna conjugada de 7 valencias (PCV7), y disminuyó aún más cuando fue reemplazada por la vacuna conjugada de 13 valencias (PCV13) (1). La implementación de las PCV7 ha contribuido a una reducción en la consulta a los servicios de urgencias por otitis media (OM) (3). No obstante, durante la pandemia de COVID-19, el comportamiento epidemiológico cambió

notablemente debido a las medidas de distanciamiento social y a una mayor higiene personal (2,4). Diversos estudios reportaron reducciones superiores al 70% en la incidencia y en las consultas por OMA, junto con una menor morbilidad y prescripción de antibióticos (4). Esta tendencia se explica por la reducción en la transmisión de infecciones del tracto respiratorio superior de origen viral, las cuales son los principales factores desencadenantes de la OMA (4). Sin embargo, este cese de la exposición natural a patógenos genera la preocupación de una “deuda de inmunidad” en la población infantil, fenómeno que podría resultar en un posible aumento de la frecuencia o gravedad de las infecciones respiratorias y la OMA al eliminarse las restricciones sanitarias (4).

La fisiopatología de la OMA es multifactorial (1). Hasta en el 90% de los casos se ha reportado una asociación con infecciones virales del tracto respiratorio superior (1), siendo el virus sincitial respiratorio (VSR) y el rinovirus los principales agentes implicados (1,3). La progresión a OMA está mediada por factores individuales del huésped como alteraciones anatómicas y funcionales de la trompa de Eustaquio y del oído medio (3) y el microbioma nasofaríngeo (1). En ausencia de condiciones de riesgo como malformaciones craneofaciales, signos clínicos de severidad o edad inferior a los dos años, la OMA se considera una entidad autolimitada, con evolución favorable en aproximadamente 75% -90% de los casos (2-3).

Los principales agentes etiológicos implicados son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis* (2-3). Estudios recientes han documentado una evolución en la frecuencia de estos patógenos (3). Tras la introducción de la vacuna conjugada antineumocócica, *H. influenzae* se convirtió en el patógeno más frecuentemente aislado, aunque después hubo un resurgimiento de serotipos de *S. pneumoniae* no incluidos en la vacuna, llevando a una frecuencia de aislamiento casi igual entre ambos (3). Un conocimiento claro sobre la etiología de la OMA permite orientar adecuadamente su tratamiento, en los casos en que sea indicado, y en el contexto del uso racional de antibióticos para disminuir el riesgo de resistencia antimicrobiana (1,3).

La OMA se asocia con múltiples factores de riesgo (2-3), entre los que se incluyen la edad menor de dos años, el sexo masculino, la raza caucásica, la discinesia ciliar, bajo nivel socioeconómico, las infecciones del tracto respiratorio superior, la hipertrofia adenoidea y las anomalías craneofaciales. Otros factores identificados son las inmunodeficiencias (1,3), la asistencia a guarderías (1,3), la exposición al humo del cigarrillo (3-2), el contacto con irritantes y alérgenos respiratorios, la técnica inadecuada de lactancia materna, el uso de biberón y el reflujo gastroesofágico (1).

Dada la alta prevalencia de la enfermedad (1,2), los costos en salud asociados (1) y el aumento de la resistencia antimicrobiana (1-2), es de suma importancia implementar estrategias orientadas al diagnóstico preciso y al manejo adecuado de la OMA a nivel nacional e institucional.

Para confirmar la presencia de OMA, de acuerdo con las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría

(AAP) (3) y la de Práctica Clínica Institucional para el manejo de OMA en niños del Hospital Universitario San Ignacio (5), a su vez basada en la guía de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología (ACORL) (1), es necesario cumplir con los siguientes criterios:

1. Presencia de efusión en el oído medio, evidenciando la presencia de exudado o líquido, detectable mediante hipomotilidad en la neumatoscopia, abombamiento de la membrana timpánica, otorrea o cambios en la timpanometría, en caso de contar con la misma.
2. Evidencia de signos y síntomas de inflamación en el oído medio mediante la otoscopia, como eritema de la membrana timpánica u otalgia de intensidad variable.
3. Inicio agudo (menos de 48 horas) de signos y síntomas locales o sistémicos, en caso de que no exista una perforación timpánica espontánea.

El diagnóstico de la OMA es fundamentalmente clínico, basado en la anamnesis consignada en la historia clínica y en los hallazgos documentados tras una evaluación física completa (1,3). Los criterios diagnósticos típicamente incluyen la instauración de forma aguda de signos y síntomas, la evidencia de signos de inflamación en el oído medio y la presencia de efusión en el oído medio (EOM) (2-3).

La ACORL resalta el abombamiento de la membrana timpánica y la hipomovilidad o ausencia de movilidad de la membrana timpánica como los signos más sensibles para el diagnóstico (1). El abombamiento moderado a grave de la membrana timpánica representa la característica más importante para el diagnóstico de OMA (3).

El manejo inicial de la OMA dependerá de la evaluación de la edad del paciente y la severidad de los síntomas (1,3). Esto, con el fin de evitar el uso indiscriminado de antibióticos y, asimismo, disminuir el aumento de la resistencia inducida por antimicrobianos (2-3), dado que la OMA es, en la mayoría de los casos, una entidad autolimitada con una resolución espontánea favorable.

Se considera OMA grave cuando se presenta al menos uno de los siguientes criterios (1,3,5):

- otalgia moderada a severa,
- otalgia con una duración de al menos 48 horas,
- fiebre igual o mayor a 39,0 °C.

La estrategia de observación inicial (watchful waiting) es el manejo preferido en casos no severos y seleccionados. Se recomienda en pacientes mayores de 24 meses sin factores de riesgo adicionales y sin síntomas graves (1-3,5). También se recomienda en pacientes entre 6 y 23 meses con OMA unilateral no grave (3,5). Si se opta por la observación, debe asegurarse el seguimiento médico e iniciar el manejo antibiótico si el niño empeora o si no hay mejoría clínica dentro de las 48 a 72 horas posteriores al inicio de los síntomas (3,5).

La indicación de antibioterapia durante la consulta inicial debe ofrecerse en los siguientes casos (3,5):

- Pacientes menores de 6 meses, independientemente de los criterios de severidad.
- Cualquier paciente de 6 meses o más con OMA grave, ya sea unilateral o bilateral.
- Niños entre 6 y 24 meses con OMA bilateral, en ausencia de síntomas severos.

Una vez evaluada la pertinencia del tratamiento antibiótico, se recomienda como primera línea el uso de amoxicilina a dosis altas de 90 mg/kg al día, administrada en dos tomas diarias (1,3,5). Esta estrategia se justifica por la efectividad de la amoxicilina contra los patógenos bacterianos comunes de la OMA, su seguridad, bajo costo y espectro microbiológico estrecho (3). Esta dosis alta busca asegurar un cubrimiento principalmente contra *Streptococcus pneumoniae* resistente por medio del mecanismo de resistencia mediado por proteínas ligadoras de penicilina (PBPs) (3).

Para pacientes que hayan recibido amoxicilina en los últimos 30 días, que presenten conjuntivitis purulenta asociada o que no hayan respondido a un esquema previo con amoxicilina, se debe prescribir un antibiótico con cobertura adicional para gérmenes productores de betalactamasa (3,5). En estos casos, se recomienda iniciar tratamiento con amoxicilina asociada a un inhibidor de betalactamasas (ácido clavulánico) a dosis altas (1,3,5). Esta combinación permite ampliar el espectro antimicrobiano para cubrir otras cepas, como *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis* (3).

En aquellos pacientes con alergia tipo I a penicilinas y betalactámicos, se recomienda iniciar cubrimiento con clindamicina o con macrólidos. Para pacientes con alergia no tipo I, se pueden considerar cefalosporinas de segunda y tercera generación (1).

Otras terapias como antihistamínicos, corticoides sistémicos, analgésicos tópicos o descongestionantes no han mostrado beneficio en la resolución de los síntomas, por lo que no cuentan con evidencia que respalde su uso (2-3).

Metodología:

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, siguiendo las recomendaciones de la guía STROBE para estudios observacionales y considerando el marco SQUIRE 2.0 (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence) para la evaluación de adherencia a guías de práctica clínica y calidad de la atención.

Se llevó a cabo una revisión de las historias clínicas electrónicas de pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio (HUSI), institución de alta complejidad ubicada en Bogotá, Colombia. El HUSI es un centro de referencia universitario que cuenta con servicio de urgencias pediátricas de atención escalonada y manejo integral de pacientes ambulatorios y hospitalizados, lo que permitió evaluar la adherencia a las recomendaciones diagnósticas y terapéuticas

de la guía de práctica clínica para OMA en un contexto de práctica clínica real por médicos generales, pediatras, otorrinolaringólogos y especialistas en medicina familiar.

Para la muestra fueron incluidos pacientes entre 0 y 18 años que consultaron al servicio de urgencias del HUSI entre 2016 y 2019, codificados según el CIE-10 con alguno de los siguientes diagnósticos: H651 (otitis media aguda, no supurativa), H659 (otitis media no supurativa sin otra especificación), H660 (otitis media supurativa aguda), H664 (otitis media supurativa sin otra especificación), H669 (otitis media no especificada), H670 (otitis media en enfermedades bacterianas clasificadas en otra parte), H671 (otitis media en enfermedades virales clasificadas en otra parte), H678 (otitis media en otras enfermedades clasificadas en otra parte), H652 (otitis media crónica serosa) y H650 (otitis media aguda serosa).

Se excluyeron aquellas historias clínicas que, por clínica y examen físico, se orientaran al diagnóstico de otitis externa, otitis media crónica, colesteatoma o presencia de tubos de ventilación, así como aquellas con historias clínicas incompletas que no incluyeran examen físico documentado e historias clínicas codificadas erróneamente.

El muestreo se realizó a partir de la base de registros electrónicos del Hospital Universitario San Ignacio (HUSI), seleccionando todas las historias clínicas que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.

La recolección de las variables se llevó a cabo mediante una base de datos en Microsoft Excel. Posteriormente, los datos fueron verificados y transferidos manualmente a la plataforma REDCap, donde fueron almacenados y posteriormente analizados.

Para la evaluación de criterios de severidad, el estudio consideró como fiebre cualquier registro de fiebre mencionado en la historia clínica, aun cuando no reportaban exactamente la temperatura corporal. Este criterio difiere del punto de corte, mayor o igual a 39°C, utilizado por múltiples guías internacionales para definir severidad en OMA; sin embargo, se adoptó considerando el contexto clínico de la población evaluada y la frecuente administración previa de antipiréticos por parte de los cuidadores antes de la consulta al servicio de urgencias, lo que podría modificar la temperatura registrada durante la valoración médica inicial.

El presente estudio se enfocó exclusivamente en medidas de proceso relacionadas con la adherencia a las recomendaciones diagnósticas y terapéuticas de la guía clínica. No se incluyeron medidas de desenlace clínico, dado que el objetivo principal fue evaluar el cumplimiento de las recomendaciones durante la atención inicial en urgencias pediátricas.

Análisis y resultados

Población total

Durante la identificación de los casos, con base en los códigos diagnósticos del CIE-10 seleccionados, se recolectaron datos de 3386 pacientes. Posteriormente, tras la aplicación

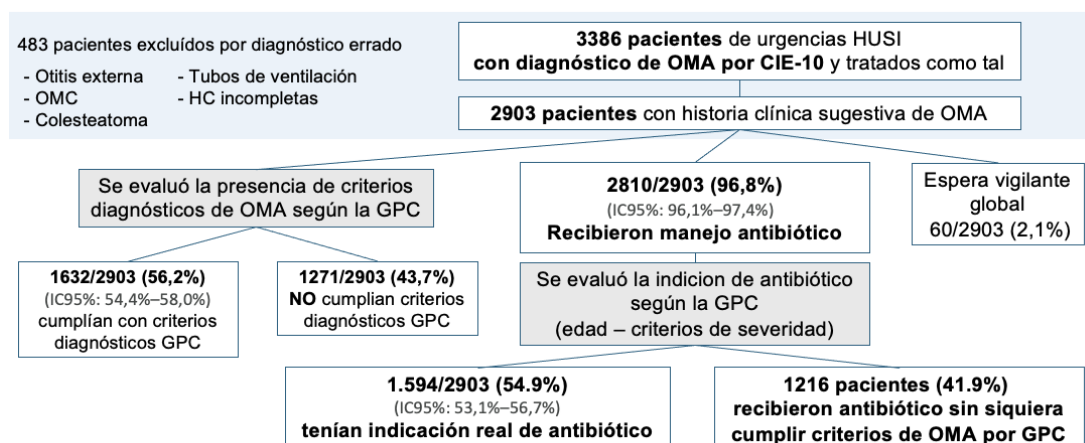


Figura 1. Selección de pacientes incluidos en el estudio. Figura elaborada por los autores.

de los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo una muestra final de 2903 pacientes incluidos en el análisis. El proceso de selección de pacientes se resume en la **Figura 1**.

La caracterización demográfica del presente estudio se presenta en la **Tabla 1**.

Variable	Frecuencia de presentación
Sexo	
Masculino	1603 (55,2%)
Femenino	1300 (44,7%)
Edad	
Menores de 6 meses	63 (2,17%)
Entre 6 y 24 meses	784 (27%)
Mayores de 24 meses	2056 (70,8%)
Lateralidad	
Derecha	1109 (38,2%)
Izquierda	957 (33%)
Bilateral	837 (28,8%)
Especialidad tratante	
Medicina general	24 (0,8%)
Medicina de urgencias	40 (1,4%)
Medicina familiar	4 (0,1%)
Otorrinolaringología	433 (14,9%)
Pediatría	2402 (82,7%)
Manejo antibiótico	
Sí	2810 (96,8%)
No	93 (3,2%)
Espera vigilante	
Sí	60 (2,1%)
No	2843 (97,9%)
Total, casos que cumplían criterios diagnósticos de OMA según la GPC	1632 (56,2%)

Tabla elaborada por los autores.

En cuanto al sexo, hay una leve predominancia de los casos en el sexo masculino, 1603/2903 (55,2%). Esto coincide con lo reportado en la literatura sobre la OMA. Respecto a la edad, más del 70% de los casos se presentaron en pacientes mayores de 2 años, 2056/2903 (70,8%), aunque la literatura reporta prevalencia en edades de 6 a 24 (2-3), que en nuestros datos corresponde a solo 784/2903 (27%) de los pacientes diagnosticados.

Respecto a la lateralidad, la mayoría de los casos fueron unilaterales (derecha 1109/2903 [38,2%], izquierda 957/2903 [33%]) con ligera prevalencia de presentación en el oído derecho. Casi un tercio de los pacientes, 837/2903 (28,8%), presentó afectación bilateral, lo cual indica severidad, según la edad de presentación (2-3).

La mayor parte de los casos analizados fueron atendidos por el servicio de urgencias de pediatría 2402/2903 (82,7%), lo cual es coherente con el grupo etario descrito en la literatura. Se encontró que 433/2903 (14,9%) pacientes fueron valorados por el servicio de otorrinolaringología. Esto demuestra una alta capacidad resolutoria por parte del servicio de pediatría y es el reflejo del modelo de atención escalonado, en el que al servicio de otorrinolaringología se suelen remitir casos más complejos, refractarios o recurrentes.

Con respecto al manejo antibiótico, se reporta un uso amplio del mismo en la muestra (2810/2903 [96,8%]), lo cual sugiere una tendencia institucional a iniciar el tratamiento incluso cuando este no está estrictamente indicado. Únicamente el 2,1% (60/2903) de los pacientes fue manejado mediante vigilancia expectante pese a que esta estrategia cuenta con respaldo en las guías y la evidencia disponible para casos seleccionados. Sin embargo, es importante tener presente que, en algunas situaciones, el contexto social de los pacientes no permite realizar seguimientos seriados, por lo que el inicio del tratamiento puede ser considerado en la valoración inicial para prevenir la pérdida del seguimiento de estos pacientes y posibles complicaciones futuras.

De todos los datos analizados, 1632/2903 (56,2%) de los casos atendidos cumplen con la definición de OMA según los criterios diagnósticos establecidos por la GPC. Esto refleja inconsistencias en la aplicación de los criterios diag-

nósticos, derivando, en consecuencia, en la elección de los tratamientos instaurados.

El uso de neumatoscopia sobre el total de oídos evaluados fue de 475/5806 (8,1%), por grupo tratante:

- medicina de urgencias: 1/475 (0,21%),
- pediatría: 67/475 (14,10%),
- otorrinolaringología (ORL): 407/475 (85,68%).

Se evidencia un muy bajo uso de la neumatoscopia, lo que muestra la limitada utilización de esta importante herramienta, fundamental para el adecuado diagnóstico clínico de OMA; esto cuestiona la precisión diagnóstica en los casos que no reportan o no cumplen los demás criterios diagnósticos.

Teniendo en cuenta que 2402/2903 (82,7%) de los diagnósticos fueron realizados por pediatría, la utilización de la neumatoscopia como herramienta diagnóstica de oídos evaluados en este grupo etario (4804) se reportó solo en 67/4804 (1,39%) de los casos.

Del total de oídos evaluados (5806), 425/5806 (7,32%) presentaban otorrea activa. De este último grupo se realizó prescripción de manejo tópico en 374/425 (88,0%) de los oídos afectados, lo que implica una adecuada adherencia a la recomendación acerca del uso de antibiótico tópico ante el hallazgo de otorrea activa.

Población con OMA confirmada

Del total de 2.903 pacientes registrados en la base de datos del Hospital Universitario San Ignacio con diagnóstico con-

signado de OMA según el CIE-10, solo 1632/2903 (56,2%) casos cumplieron con los criterios diagnósticos establecidos por la guía de práctica clínica, dados por: instauración aguda de signos y síntomas, presencia de efusión en oído medio y signos de inflamación. Estos pacientes fueron nominados para nuestro estudio como casos confirmados de OMA.

Se realizó un análisis según la especialidad médica responsable de la valoración inicial. La proporción del cumplimiento de los criterios diagnósticos varió entre las diferentes especialidades (**Tabla 2**). La mayor concordancia diagnóstica se observó en la especialidad de otorrinolaringología. 354/433 (81,7%) de los casos cumplieron con todos los criterios diagnósticos de OMA. Esto se debe posiblemente a que el diagnóstico de OMA es principalmente clínico y el uso rutinario de neumatoscopia podría favorecer una mayor precisión diagnóstica.

En contraste, otras especialidades presentaron menores proporciones de concordancia diagnóstica, incluyendo pediatría con 1239/2402 (51,6%) y medicina general con 15/24 (62,5%) casos.

Para evaluar la adherencia a las indicaciones de la GPC en relación con el tratamiento de OMA en niños, el manejo antibiótico y la presencia de criterios clínicos de severidad se describen de manera comparativa según el grupo etario en las **Tablas 3 y 4**. En estas se resume la proporción de pacientes que recibieron antibiótico o manejo expectante durante la primera consulta, así como la distribución de los antibióticos prescritos y la indicación real de antibioticoterapia según los criterios de severidad: otalgia (moderada o severa), fiebre (mayor o igual a 39,0 °C) y otorrea en cada grupo de edad.

Tabla 2. Evaluación diagnóstica por especialidad

Especialidad tratante	Número de casos valorados	Número de casos que cumplan con los criterios diagnósticos de OMA según la GPC	Porcentaje de casos con diagnóstico acertado
Medicina general	24	15	62,5%
Medicina familiar	4	2	50%
Medicina de urgencias	40	22	55%
Pediatría	2402	1239	51,58%
Otorrinolaringología	433	354	81,7%

Tabla elaborada por los autores.

Tabla 3. Manejo y criterios de severidad según grupo etario (pacientes con OMA confirmada)

Variable	Menor o igual a 6 meses (n = 36)	Entre 6 y 24 meses (n = 396)	Mayor o igual a 24 meses (n = 1200)
Manejo			
Antibiótico prescrito en la primera consulta	36/36 (100%)	395/396 (99,74%)	1.165/1.200 (97,0%)
Manejo expectante	0/36 (0,0%)	1/396 (0,25%)	25/1.200 (2,08%)
Criterios de severidad			
Otalgia	—	117/396 (29,54%)	865/1.200 (72,08%)
Fiebre	—	333/396 (84,09%)	822/1.200 (68,5%)
Otorrea	11/36 (30,55%)	80/396 (20,20%)	242/1.200 (20,16%)
Indicación de ATB por GPC (≥ 1 criterio de severidad y/o otorrea)	No evaluado*	390/396 (98,48%)	1.168/1.200 (97,3%)

* En menores de 6 meses no se evaluaron criterios de severidad, dado que la totalidad de la población de dicho grupo etario tiene indicación de antibiótico oral. ATB: antibiótico; GPC: guía de práctica clínica. Tabla elaborada por los autores.

Tabla 4. Antibiótico prescrito según grupo etario (pacientes con OMA confirmada, con antibiótico prescrito durante la primera consulta)

Variable	Menor o igual a 6 meses (n = 36)	Entre 6 y 24 meses (n = 395)	Mayor o igual a 24 meses (n = 1.163)
Amoxicilina	34/36 (94,4%)	339/395 (85,82%)	1.034/1163 (88,9%)
Amoxicilina/clavulanato	1/36 (2,77%)	48/395 (12,15%)	100/1163 (8,59%)
Claritromicina	1/36 (2,77%)	0/395 (0,0%)	16/1163 (1,37%)
Ceftriaxona	0/36 (0,0%)	8/395 (2,02%)	13/1163 (1,11%)

Tabla elaborada por los autores.

El total de OMA confirmada se distribuye sobre el total de pacientes por grupo etario evaluado, mientras que la prescripción de antibiótico en la primera consulta se evalúa sobre el número de pacientes con OMA confirmada, los cuales recibieron manejo antibiótico durante la primera consulta.

Del total de pacientes con OMA confirmada (1632), la gran mayoría de los pacientes, 1598/1632 (97,7%), recibió tratamiento con antibiótico; igualmente se reportó a 1589/1632 (97,4%) de los pacientes con prescripción de manejo analgésico. La estrategia de manejo expectante se reportó solo en 26/1632 (1,6%) del grupo.

En menores de 6 meses, la prescripción de antibiótico fue de 36/36 (100%), siendo el tratamiento adecuado según las guías y la razón por la que no se evaluarán los criterios de severidad en este grupo. En los pacientes de 6 a 24 meses, 395/396 (99,7%) recibieron antibiótico, de los cuales el 390/396 (98,48%) cumplían criterios de severidad, por tanto, tenían indicación real de manejo antibiótico; es decir, una sobremedicación en 5/396 (1,26%) de los pacientes. La espera vigilante fue realizada en 5/396 (1,26%), aun en casos elegibles para esta estrategia.

En pacientes mayores de 24 meses se presenta una tendencia similar: se evidencia que 1163/1200 (96,9%) pacientes fueron medicados con tratamiento antibiótico sin una indicación clara. El manejo expectante fue mínimo (21/1200 [1,7%]).

Sobrediagnóstico

Del total de pacientes en quienes se consideró diagnóstico de OMA (2903), se encontró que 2810/2903 (96,8%) recibieron manejo antibiótico. De la muestra total, solo 1632/2903 (56,2%) realmente cumplen con los criterios diagnósticos para OMA confirmada, y solo 1594/2903 (54,9%) realmente tienen indicación de antibioterapia en la primera consulta.

Población sin otitis media aguda confirmada (no OMA)

Del total de 2903 pacientes incluidos en el estudio, 1271/2903 (43,7%) no cumplieron con todos los criterios diagnósticos establecidos por la guía de práctica clínica para un diagnóstico confirmado de OMA, por lo que fueron tomados para este estudio como población “no OMA”. Las características clínicas, los hallazgos a la otoscopia y el manejo médico de esta población se resumen en la **Tabla 5**.

Los principales síntomas reportados en los pacientes considerados con OMA, a pesar de no cumplir con los criterios

Tabla 5. Manejo médico y hallazgos clínicos en pacientes sin OMA confirmada

Variable	Frecuencia de presentación
Síntomas	
Fiebre	977 (76,8%)
Síntomas respiratorios altos	929 (73,0%)
Hallazgos otoscópicos*	
Eritema	1416 (55,7%)
Opacidad	705 (27,7%)
Pérdida de cono luminoso	615 (24,1%)
Manejo médico	
Antibiótico VO	1211 (95,27%)
Analgésico	1215 (95,59%)
Antihistamínico/descongestionante	73 (5,74%)
Control con pediatría	1208 (95%)
Espera vigilante	34 (2,67%)

VO: vía oral.

*Porcentaje calculado sobre el total de oídos evaluados (2542) en la población de 1271 pacientes (NO OMA). Tabla elaborada por los autores.

instaurados por la guía, fueron fiebre 977/1271 (76,8%) y presencia de síntomas respiratorios altos 929/1271 (73,0%), aunque ninguno de estos se encuentra dentro de los criterios establecidos en las GPC para el diagnóstico.

En términos de manejo terapéutico, la gran mayoría de los pacientes “no OMA” recibió antibiótico por vía oral (1211/1271 [95,27%]) y analgésicos (1215/1271 [95,59%]), con remisión a control por pediatría (1208/1271 [95%]). El manejo expectante se indicó solo en una proporción mínima de los casos (34/1271 [2,67%]). La distribución del manejo expectante según la especialidad tratante y la proporción de pacientes con confirmación diagnóstica de OMA se presentan en la **Tabla 6**.

Desde el punto de vista clínico, la fiebre y los síntomas respiratorios fueron altamente prevalentes, lo que pudo contribuir a la sospecha inicial de infección otológica. La evaluación otoscópica mostró con frecuencia signos inflamatorios del oído medio, tales como eritema en 1416/2542 (55,7%), opacidad timpánica en 705/1271 (27,7%) y pérdida del cono luminoso en 615/1271 (24,1%), mientras que el uso de neumatoscopia fue escaso.

Tabla 6. Indicación de manejo expectante por especialidad

Totalidad de la muestra	Medicina general 1/24 (4,16%)
	Medicina familiar 0/4 (0,0%)
	Medicina de urgencias 1/40 (2,5%)
	Pediatría 29/2402 (1,20%)
	ORL 29/433 (6,69%)
Pacientes con manejo expectante, confirmados con OMA	Medicina general 1/1 (100%)
	Medicina familiar 0/0 (0,0%)
	Medicina de urgencias 1/1 (100%)
	Pediatría 9/29 (31%)
	ORL 15/29 (51,7%)

Tabla elaborada por los autores.

La estrategia de manejo expectante fue utilizada con baja frecuencia en todas las especialidades evaluadas. Otorrinolaringología presentó la mayor proporción de indicación de manejo expectante en 6,69% (29/433) de los pacientes valorados. No se documentaron casos de manejo expectante en medicina familiar.

Al evaluar los pacientes manejados mediante espera vigilante que cumplían criterios diagnósticos confirmados de OMA, se observó que el 51,7% (15/29) de los casos valorados por otorrinolaringología y el 31% (9/29) de los manejados por pediatría cumplían con los criterios diagnósticos establecidos por la guía de práctica clínica. En medicina general y medicina de urgencias, el único paciente manejado mediante espera vigilante en cada especialidad cumplía criterios diagnósticos de OMA.

Al clasificar a los pacientes “no OMA” según los criterios diagnósticos, se identificaron tres subgrupos principales. El más numeroso correspondió a pacientes con signos inflamatorios del oído medio sin evidencia de líquido en oído medio (1125/1271 [88,5%]), seguido por aquellos con líquido en oído medio sin signos inflamatorios (99/1271 [7,7%]) y, en menor proporción, pacientes sin inflamación ni presencia de líquido en oído medio (47/1271 [3,6%]). En todos los subgrupos se observó un uso elevado de antibióticos, independientemente del cumplimiento de los criterios diagnósticos establecidos (Tabla 7).

En conjunto, estos hallazgos evidencian que un porcentaje considerable de pacientes sin OMA confirmada recibió

tratamiento antibiótico, aun en ausencia de los criterios clínicos completos definidos por la guía, lo que resalta la importancia de una evaluación otoscópica sistemática y del apego estricto a los criterios diagnósticos para optimizar el manejo de esta población.

Discusión

Variables sociodemográficas

El estudio incluyó una muestra institucional final de 2903 pacientes. Se evidenció una leve predominancia del sexo masculino (55,2%), hallazgo coherente con lo descrito en la literatura, donde destaca el sexo masculino como factor de riesgo para el desarrollo de OMA. En cuanto a la edad, la mayoría de los casos (70,8%) correspondió a pacientes mayores de 24 meses. Este resultado contrasta con la epidemiología descrita, la cual identifica a los niños de 6 a 24 meses como el grupo de mayor riesgo. En esta cohorte, dicho grupo representó el 27% de los casos. En el contexto del servicio de urgencias del HUSI, la población atendida podría corresponder principalmente a niños con manifestaciones clínicas más evidentes o a aquellos en quienes se percibe menor probabilidad de resolución espontánea sin valoración médica.

La distribución por lateralidad mostró que la mayoría de los casos fue unilateral, con ligera predominancia del oído derecho (38,2% derecho frente a 33% izquierdo). La afectación bilateral representó el 28,8%. Este hallazgo resulta relevante, ya que la OMA bilateral se ha asociado con mayor severidad y constituye una indicación para el inicio de antibióticoterapia en niños de 6 a 23 meses, incluso en ausencia de otros síntomas graves.

La mayoría de los casos fue atendida por la especialidad de Pediatría (82,7%), mientras que Otorrinolaringología atendió el 14,9% de los pacientes. Esta distribución en los servicios refleja el modelo de atención escalonada del HUSI. La especialidad de Otorrinolaringología probablemente evaluó los casos remitidos por ser percibidos como más complejos, refractarios o recurrentes, mientras que Pediatría mantuvo una alta capacidad resolutoria en el servicio de urgencias.

La mayor proporción de cumplimiento de los criterios diagnósticos de OMA se observó en los pacientes valorados por Otorrinolaringología (81,7%). Este hallazgo podría estar relacionado con una mayor experiencia clínica y con un uso más

Tabla 7. Subgrupos de pacientes “no OMA” según hallazgos clínicos y uso de antibiótico

Subgrupo “no OMA”	Uso de antibiótico por subgrupo	Fiebre por subgrupo	Síntomas respiratorios por subgrupo
Líquido en oído medio sin inflamación	99/1271 (7,7%)		
	89/99 (89,8%)	69/99 (69,6%)	65/99 (65,6%)
Inflamación sin líquido en oído medio	1125/1271 (88,5%)		
	1077/1125 (96,2%)	873/1125 (77,6%)	830/1125 (73,7%)
Sin inflamación ni líquido en oído medio	47/1271 (3,6%)		
	45/47 (95,7%)	35/47 (74,5%)	34/47 (72,3%)

Tabla elaborada por los autores.

frecuente de herramientas diagnósticas especializadas, como la neumatoscopia. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con cautela, dado que la selección previa de pacientes remitidos al servicio especializado introduce un potencial sesgo de referencia. En este contexto, las diferencias observadas entre especialidades podrían reflejar no solo variaciones en la precisión diagnóstica, sino también diferencias en la complejidad clínica y en el proceso de selección de pacientes.

Diagnóstico de OMA

El diagnóstico de la OMA se fundamenta en la evidencia de tres criterios definidos por las GPC nacionales, institucionales (1,5) y la Academia Americana de Pediatría (AAP) (3): la instauración aguda de signos y síntomas, la presencia de efusión en el oído medio y la evidencia de inflamación. La evaluación retrospectiva de la población en el servicio de urgencias del HUSI reveló inconsistencias significativas en la aplicación de estos estándares:

Cumplimiento de los criterios diagnósticos

El análisis de la muestra total evidenció que solo 1632 (56,2%) de los casos cumplían con los tres criterios establecidos para confirmar el diagnóstico de OMA. Se evidenció que 1271 (43,7%) de los pacientes fueron clasificados como “no OMA”, lo que evidenció un alto grado de sobrediagnóstico en el servicio de urgencias del HUSI.

- *Instauración aguda:* el inicio agudo (menos de 48 horas) de signos y síntomas fue el único cumplido por la totalidad de los servicios tratantes, ya que el 100% de los pacientes (2903) presentó este cuadro.
- *Precisión diagnóstica por especialidad:* la especialidad de Otorrinolaringología (ORL) mostró la mayor precisión diagnóstica (81,7%) en la confirmación de OMA, mientras que Pediatría registró un porcentaje de acierto del 51,58%. Esta disparidad sugiere la posibilidad de un sobrediagnóstico significativo por parte de este grupo tratante.

Síntomas inespecíficos

En el grupo de “no OMA” (1271), los síntomas más frecuentes fueron la fiebre (76,8%) y los síntomas respiratorios (73%). Además, en este grupo, el eritema de la membrana timpánica fue el hallazgo otoscópico más común (58,1% derecho; 53,2% izquierdo). Las diferentes GPC enfatizan que el hallazgo aislado de un tímpano eritematoso no predice el diagnóstico de OMA (1). La alta frecuencia de eritema y síntomas sistémicos en el grupo “no OMA”, especialmente en aquellos que solo presentaban signos de inflamación sin líquido en el oído medio (88,5% del grupo “no OMA”), sugiere que el sobrediagnóstico se basó en la interpretación inadecuada del eritema como criterio suficiente para el diagnóstico de OMA.

Neumatoscopia

En el estudio se identificó una baja utilización de la neumatoscopia para el diagnóstico de OMA, reportándose solo en

el 12,65% de los casos confirmados. Esta es una herramienta esencial para evaluar la movilidad timpánica y confirmar la efusión en el oído medio, por lo que su uso se recomienda por las principales GPC nacionales e internacionales.

La utilización de neumatoscopia fue considerablemente mayor en el servicio de otorrinolaringología (84%), mientras que pediatría, responsable del 82,7% de los diagnósticos, empleó la neumatoscopia en el 14% de los casos. Estos hallazgos podrían estar relacionados con diferencias en la aplicación de técnicas diagnósticas especializadas, la integración rutinaria de esta técnica en la práctica asistencial o posibles limitaciones en la disponibilidad de herramientas diagnósticas especializadas en el contexto de urgencias. Estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que la baja frecuencia de neumatoscopia documentada podría reflejar diferencias en las prácticas diagnósticas entre especialidades, limitaciones en su implementación rutinaria o subregistro en la historia clínica electrónica. Adicionalmente, la neumatoscopia forma parte habitual del entrenamiento clínico en otorrinolaringología, mientras que su enseñanza y uso sistemático podrían variar en otros escenarios de formación médica.

Criterios de severidad

La OMA complicada se define como la presencia de un cuadro de OMA diagnosticado clínicamente que cumple con uno o más de los siguientes criterios de severidad: otalgia intensa de duración menor a 48 horas, fiebre superior a 39 °C y/o compromiso bilateral. La identificación y evaluación de estos criterios de severidad resultan esenciales para la instauración del tratamiento adecuado, dado que determinan la indicación y pertinencia del uso de terapia antimicrobiana.

En el presente estudio no se incluyeron los criterios de severidad para pacientes menores de 6 meses de edad, ya que en dicho grupo etario la indicación de tratamiento antibiótico es universal. En consecuencia, los criterios de severidad fueron evaluados exclusivamente en pacientes mayores de 6 meses.

Una vez confirmado el diagnóstico de OMA, se observó que, en el grupo etario de 6 a 24 meses, el 98% de los pacientes presentaron al menos un criterio de severidad y/o otorrea. En los pacientes mayores de 24 meses con OMA confirmada, el 97 % cumplía con al menos un criterio de severidad.

Para la evaluación de severidad clínica, el presente estudio utilizó el criterio de “fiebre”, definido como una temperatura mayor a 38 °C, diferente del umbral mayor o igual a 39 °C recomendado por guías internacionales para clasificar la OMA grave. Esta decisión se fundamentó en la alta prevalencia de automedicación y sobredosificación de antipiréticos por parte de los cuidadores en nuestra población, lo que podría enmascarar la temperatura corporal real. El uso de un umbral inferior podría haber incrementado la proporción de pacientes clasificados como cuadros severos y, en consecuencia, aumentar la estimación de pacientes

con indicación de antibioticoterapia. Este aspecto debe tenerse en cuenta al interpretar los hallazgos relacionados con la adherencia terapéutica y uso de antibióticos en la cohorte estudiada.

Manejo de OMA

Espera vigilante (watchful waiting)

La estrategia de espera vigilante o manejo expectante constituye un pilar fundamental de GPC para la OMA, diseñada para reducir el uso de antibióticos debido a la naturaleza autolimitada de la enfermedad. Se recomienda en pacientes mayores de 24 meses sin síntomas graves ni factores de riesgo, así como en niños de 6 a 23 meses con OMA unilateral no grave. La condición para aplicar la espera vigilante consiste en garantizar seguimiento médico y en iniciar terapia antibiótica si no se observa mejoría o si el cuadro empeora entre 48 y 72 horas.

El análisis de los 2903 pacientes atendidos en el servicio de urgencias del HUSI evidenció un uso mínimo de esta estrategia. Del total de la población, solo 60 casos (2,1%) recibieron manejo mediante espera vigilante. En el subgrupo de OMA confirmada por criterios diagnósticos (1632), la indicación de manejo expectante fue igualmente baja: solo 26 pacientes (1,5%) implementaron esta estrategia. Al analizar la distribución por especialidad, Otorrinolaringología presentó la mayor proporción de indicación de manejo expectante (6,69%), mientras que Pediatría mostró una implementación considerablemente menor. Aunque el presente estudio no fue diseñado para evaluar factores asociados a la indicación de esta estrategia, los hallazgos obtenidos resaltan la necesidad de futuros estudios orientados a explorar posibles barreras para su implementación en el contexto de urgencias pediátricas.

De la muestra total (2903), únicamente el 54,9% tenía indicación de antibioticoterapia en la primera consulta. El uso reducido de la espera vigilante, sumado al elevado empleo de antibióticos (96,8% de la muestra), sugiere que al menos 1216 pacientes (41,9%) recibieron antibióticos sin necesidad clínica real, lo que evidencia baja adherencia a la recomendación de manejo expectante y un uso excesivo de antibióticos en el servicio de urgencias del HUSI.

Antibiótico de primera línea

De la población total (2903), el 96,8% recibió manejo antibiótico oral (VO). Esta cifra es alta considerando que solo el 54,9% del total de la muestra tenía indicación clínica real de antibiótico en la primera consulta. En los casos de OMA confirmada (1632), la prescripción de antibióticos alcanzó el 97,7%. Incluso en la población “no OMA” (1271), el 95,27% recibió antibiótico, lo que implica un sobretratamiento de al menos 1216 pacientes.

El antibiótico de primera línea más frecuentemente prescrito en el HUSI fue la amoxicilina, lo cual demuestra una alta adherencia a la sustancia activa recomendada por las GPC (Tabla 8).

Tabla 8. Frecuencia y tipo de antibiótico de primera línea prescrito

Grupo etario (OMA confirmada)	Pacientes con ATB	Amoxicilina (frecuencia)
Menores de 6 meses (36)	36 (100%)	34 (94,4%)
6 a 24 meses (396)	395 (99,7%)	339 (85,8%)
Mayores de 24 meses (1200)	1163 (96,9%)	1034 (88,9%)

ATB: antibióticos. Tabla elaborada por los autores.

La amoxicilina se recomienda como primera línea a dosis altas de 90 mg/kg al día dividida en dos tomas. Esta recomendación se debe a su efectividad contra los patógenos bacterianos comunes de la OMA, su seguridad, su bajo costo y su espectro microbiológico estrecho.

El segundo antibiótico más utilizado fue la amoxicilina/clavulanato; su prescripción alcanzó el 12,1% en el grupo de 6 a 24 meses y el 8,5% en el grupo de mayores de 24 meses.

En general, la selección del medicamento de primera línea (amoxicilina) en el HUSI refleja una fuerte adherencia al agente farmacológico recomendado por las guías.

Manejo analgésico

En el estudio se evidenció una alta formulación de analgésico ambulatorio en pacientes con OMA confirmada, alcanzando el 97,4%. Este resultado muestra una adecuada adherencia a las guías clínicas, que recomiendan el control del dolor como pilar del tratamiento. Vale la pena evaluar si el pequeño porcentaje sin registro de analgesia podría explicarse por subregistro o manejo previo y sugiere la necesidad de una documentación más completa del tratamiento.

Indicación de control ambulatorio

El control ambulatorio constituye un componente esencial en el seguimiento clínico de la OMA, especialmente en aquellos casos manejados mediante la estrategia de espera vigilante o en pacientes con factores de riesgo para complicaciones. Esto con el fin de evaluar la evolución del cuadro, la persistencia de los síntomas o la necesidad de ajustar el tratamiento antibiótico.

En el presente estudio, se evidenció una alta proporción de formulación de control ambulatorio, alcanzando el 97,5% en los casos de OMA confirmada (1632) y el 95% en la población total. Estos hallazgos sugieren una adecuada adherencia a la recomendación de seguimiento clínico en los servicios de pediatría y otorrinolaringología del HUSI.

Frecuencia de prescripción de antihistamínicos y/o descongestionantes

El uso de antihistamínicos y descongestionantes en el tratamiento de la otitis media aguda (OMA) ha sido ampliamente evaluado en la literatura, sin que exista evidencia que respalde su eficacia para mejorar la resolución del cuadro ni para disminuir la duración de los síntomas. Las GPC internacionales y la Guía Colombiana de Práctica Clínica para OMA desaconsejan su uso rutinario por la falta de beneficio clínico demostrado y el riesgo de efectos adversos asociados.

En el presente estudio se observó que la frecuencia de prescripción de antihistamínicos y/o descongestionantes fue baja, alcanzando el 5,8% en los pacientes con OMA confirmada y el 5,7% en la población total, incluyendo los casos sin diagnóstico confirmado. Este hallazgo refleja una adecuada adherencia a las GPC y sugiere que los servicios tratantes del HUSI han adoptado una conducta prudente frente al uso de estos medicamentos. Aun así, la persistencia de un porcentaje reducido de prescripciones podría explicarse por la coexistencia de síntomas respiratorios altos (presentes en el 73% de los pacientes sin OMA y en una proporción significativa de los casos confirmados). En conclusión, la prescripción de antihistamínicos y descongestionantes en la cohorte estudiada fue mínima, lo que demuestra una adherencia adecuada a las guías.

En conjunto, los hallazgos del presente estudio evidencian una baja adherencia a las recomendaciones de las guías de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de la OMA en el servicio de urgencias pediátricas del HUSI. Se observó una alta frecuencia de casos sin cumplimiento completo de los criterios diagnósticos, un uso limitado de herramientas diagnósticas complementarias como la neumatoscopia y una elevada prescripción de antibióticos, incluso en pacientes sin indicación clara de antibioticoterapia según las recomendaciones vigentes. Aunque se evidenció una adecuada adherencia en aspectos específicos del manejo, como la elección de amoxicilina como antibiótico de primera línea y la indicación de seguimiento ambulatorio, los hallazgos del estudio identifican oportunidades de mejora en la precisión diagnóstica, en la implementación de estrategias orientadas al uso racional de antimicrobianos y en el uso de herramientas diagnósticas complementarias como la neumatoscopia. En conjunto, fortalecer la formación clínica y promover el uso sistemático de herramientas diagnósticas especializadas podrían contribuir a mejorar la precisión diagnóstica y la adherencia a las guías de práctica clínica para la otitis media aguda pediátrica en el servicio de urgencias.

Agradecimientos

Agradecemos al Departamento de Estadística del HUSI por permitirnos el acceso a la información.

Financiación

Este estudio no recibió financiación de ninguna entidad pública, comercial o sin ánimo de lucro.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado con la elaboración, resultados o publicación de este artículo.

Declaración de autoría

JCO: conceptualización, metodología, supervisión y revisión del manuscrito; PAT: conceptualización, supervisión y revisión del manuscrito; MVC: conceptualización, metodología, recolección de datos y edición del manuscrito; JLE: recolección y análisis de datos, redacción del manuscrito y divulgación y visualización del resultado; AML: recolección y análisis de datos, redacción del manuscrito; IMP: recolección y análisis de datos, redacción del manuscrito; LGT: recolección y análisis de datos, redacción del manuscrito; MAS: recolección y análisis de datos, redacción del manuscrito; CAR: recolección y análisis de datos.

Todos los autores participaron en la revisión crítica del manuscrito, aprobaron la versión final para su publicación y aceptaron la responsabilidad por todos los aspectos del trabajo, garantizando la integridad y exactitud de la información presentada.

Consideraciones éticas

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética del HUSI. Se garantizó el anonimato de los pacientes mediante la codificación de las historias clínicas, eliminando cualquier dato identificativo (nombres o documentos) de acuerdo con la Ley de Protección de Datos Personales. El presente estudio no implica ningún riesgo para el individuo, según lo descrito en el artículo 11 de la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de las “Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la investigación en Salud” y cumple con las Declaraciones de Helsinki.

REFERENCIAS

1. Ospina-García JC, Téllez-Cortés PA, Baquero-Hoyos MM, Hernández-González S, Macías-Tolosa C, Jiménez-Fandiño LH, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y el tratamiento de otitis media aguda. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2024;52(4):5 <https://doi.org/10.37076/acorl.v52i4.834>
2. Suzuki HG, Dewez JE, Nijman RG, Yeung S. Clinical practice guidelines for acute otitis media in children: a systematic review and appraisal of European national guidelines. *BMJ Open*. 2020;10:e035343. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-035343>
3. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, Ganiats TG, Hoberman A, Jackson MA, et al. The Diagnosis and Management of Acute Otitis Media. *Pediatrics*. 2013;131(3):e964–e999. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-3488>
4. Choi S-Y, Yon D-K, Choi Y-S, Lee J, Park K-H, Lee Y-J, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Otitis Media. *Viruses*. 2022;14(11):2457. <https://doi.org/10.3390/v14112457>
5. Ospina, JC. Mantilla, N. Márquez, JM. Soler, AM. Baquero, MM. Guía para el manejo de la otitis media en niños (2015). Hospital Universitario San Ignacio.
6. Fleming-Dutra KE, Hersh AL, Shapiro DJ, Bartoces M, Enns EA, File TM Jr, et al. Prevalence of inappropriate antibiotic prescriptions among US ambulatory care visits, 2010–2011.

- JAMA. 2016;315(17):1864-73. doi: 10.1001/jama.2016.4151.
7. Venekamp RP, Sanders SL, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(6):CD000219.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000219.pub4>
 8. Shaikh N, Hoberman A, Rockette HE, Kurs-Lasky M, Paradise JL. Otitoscopic signs of otitis media. *Pediatr Infect Dis J*. 2011;30(10):822-6.
<https://doi.org/10.1097/INF.0b013e31822e6637>
 9. Pichichero ME. Diagnostic accuracy of otitis media and tympanocentesis skills assessment among pediatricians. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2003;22(9):519-24.
<https://doi.org/10.1007/s10096-003-0981-8>
 10. Lieberthal AS, Hoberman A, Paradise JL, Rockette HE, Shaikh N. Watchful waiting for acute otitis media: are parents and clinicians ready? *Pediatrics*. 2016;138(4):e20161284.
<https://doi.org/10.1542/peds.2021-055613>



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Artículo de investigación científico y tecnológica

Características clínicas y desenlaces de pacientes con cáncer laríngeo atendidos en urgencias en un centro de alta complejidad

Clinical characteristics and outcomes of patients with laryngeal cancer treated in the emergency department of a tertiary care center

Juan José Vélez-Rodríguez*, Stephany Figueroa-Gutiérrez**, Juan Pablo García-Cárdenas***, Jorge Alirio Holguín-Ruiz****, Adrián David Fernández-Orsorio*****, Mauricio Hernández-Carrillo*****.

- * Médico, Residente de Otorrinolaringología. Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Departamento de Cirugía General, Sección de Otorrinolaringología, Universidad del Valle; Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8545-1370>.
- ** Médico, Residente de Otorrinolaringología. Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Departamento de Cirugía General, Sección de Otorrinolaringología, Universidad del Valle; Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0515-7093>.
- *** Médico, Residente de Otorrinolaringología. Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Departamento de Cirugía General, Sección de Otorrinolaringología, Universidad del Valle; Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4804-6361>.
- **** Médico, Otorrinolaringólogo, Magíster en Epidemiología, Doctor en Ciencias Biomédicas, Docente del Programa de Otorrinolaringología. Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Departamento de Cirugía General, Sección de Otorrinolaringología, Universidad del Valle; Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7361-6672>.
- ***** Epidemiólogo, Docente del Programa de Otorrinolaringología, Centro de Investigación Clínica Imbanaco. Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Departamento de Cirugía General, Sección de Otorrinolaringología, Universidad del Valle; Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2911-256X>.
- ***** Estadístico, Magíster en Epidemiología, Doctor en Salud, Docente del Programa de Otorrinolaringología. Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Departamento de Cirugía General, Sección de Otorrinolaringología, Universidad del Valle; Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8816-7726>.

Como citar: Vélez-Rodríguez JJ, Figueroa-Gutiérrez S, García-Cárdenas JP, Holguín-Ruiz JA, Fernández-Orsorio AD, Hernández-Carrillo M. Características clínicas y desenlaces de pacientes con cáncer laríngeo atendidos en urgencias en un centro de alta complejidad. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2026;54(2): 158 - 166. DOI: <https://doi.org/10.37076/acorl.v54i2.926>

Correspondencia:

Dr. Juan José Vélez Rodríguez

Correo electrónico: juan.velez@correounivalle.edu.co

Dirección: Calle 4 # 38e-63

Teléfono: +57 3228927792

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 24 de marzo de 2026

Evaluado: 25 de abril de 2026

Aceptado: 16 de mayo de 2026

Palabras clave (DeCS):

Cáncer laríngeo, urgencias
médicas, diagnóstico tardío,
otorrinolaringología, estadificación
de neoplasias.

Key words (MeSH):

Laryngeal neoplasms, emergencies,
delayed diagnosis, otolaryngology,
neoplasm staging.

RESUMEN

Introducción: el cáncer laríngeo constituye una patología oncológica relevante en las urgencias otorrinolaringológicas debido al potencial compromiso de la vía aérea y las consecuencias funcionales. En países de ingresos medios y bajos, continúa diagnosticándose de forma tardía, lo que limita las opciones terapéuticas y empeora el pronóstico. En este contexto, el servicio de urgencias puede constituir un eslabón importante y desempeñar un papel clave en el diagnóstico, facilitando un tratamiento oportuno que impacte en la morbilidad y mortalidad de esta condición. **Objetivo:** caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes con cáncer laríngeo valorados en el servicio de urgencias de un hospital de alta complejidad del suroccidente colombiano. **Métodos:** estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se incluyeron pacientes atendidos en urgencias por el servicio de otorrinolaringología con diagnóstico de cáncer laríngeo entre enero de 2020 y octubre de 2024. Se recolectaron variables sociodemográficas y clínicas, incluyendo forma de presentación, estadio tumoral según TNM, manejo inicial y estado vital. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva. **Resultados:** se incluyeron 40 pacientes; el 67,5% de los casos correspondió a diagnósticos *de novo* realizados durante la atención inicial. La mayoría de los pacientes se presentó en estadios avanzados (III–IV). El 72,5% requirió traqueostomía como parte de su manejo por compromiso de la vía aérea. La mortalidad global identificada en bases oficiales fue del 77,5%. **Discusión y conclusiones:** el cáncer laríngeo continúa diagnosticándose en fases avanzadas, condicionando decisiones terapéuticas emergentes. Se requiere fortalecer la detección temprana, la referencia oportuna y las rutas de atención para mejorar desenlaces clínicos.

ABSTRACT

Introduction: Laryngeal cancer is an oncological condition of relevance in otorhinolaryngology emergency settings due to its potential to compromise the airway and its associated functional consequences. In low- and middle-income countries, it continues to be diagnosed at advanced stages, limiting therapeutic options and worsening prognosis. In this context, emergency departments may represent a key point in the care pathway and play a key role in diagnosis, facilitating timely treatment that may impact the morbidity and mortality associated with this condition. **Objective:** Describe the clinical and epidemiological characteristics of patients evaluated with laryngeal cancer in the emergency department of a tertiary care hospital in southwestern Colombia. **Methods:** Observational, descriptive, and retrospective study. Patients evaluated in the emergency department by the ENT service with a diagnosis of laryngeal cancer between January 2020 and October 2024 were included. Sociodemographic and clinical variables were collected, including presenting symptoms, tumor stage according to the TNM classification, initial management, and vital status. Data were analyzed using descriptive statistics. **Results:** A total of 40 patients were included; 67.5% of cases corresponded to *de novo* diagnoses made during the initial emergency department evaluation. Most patients presented with advanced-stage disease (stage III–IV). Tracheostomy was required in 72.5% of patients as part of airway management. The overall mortality rate identified through official databases was 77.5%. **Discussion and Conclusions:** Laryngeal cancer continues to be diagnosed at advanced stages, leading to urgent therapeutic decision-making. Strengthening early detection, timely referral, and care pathways is essential to improve clinical outcomes.

Introducción

Las urgencias en otorrinolaringología abarcan un conjunto de entidades agudas que necesitan ser atendidas en instituciones de baja, mediana o alta complejidad, y aunque en su mayoría son urgencias diferidas, es frecuente que requieran una intervención inmediata, ya que pueden amenazar la integridad de la vía aérea y, por lo tanto, la vida.

El espectro de trastornos laríngeos dentro de las urgencias abarca desde patologías agudas —como el alojamiento de cuerpos extraños, infecciones que comprometen la laringe y los tejidos blandos locorregionales— hasta patologías crónicas como las neoplasias laríngeas; todos pueden generar una obstrucción aguda de la vía aérea, por lo que el diagnóstico oportuno es relevante para permitir una intervención que impacte en la morbilidad.

La evidencia reporta que entre el 10%-15% de los cánceres de cabeza y cuello se diagnostican inicialmente en los servicios de urgencias. Estos pacientes suelen presentarse en estadios avanzados (III–IV) y presentan una menor supervivencia en comparación con aquellos diagnosticados en contextos ambulatorios (1, 2). Adicionalmente, se ha descrito que entre el 14%-35% de estos casos requieren algún tipo de intervención urgente durante su presentación (2).

Dentro de este grupo, el cáncer de laringe representa una causa relevante de consulta en el servicio de urgencias por síntomas relacionados con el compromiso de la vía aérea superior. De acuerdo con reportes epidemiológicos globales, el cáncer laríngeo presenta una incidencia estandarizada por edad de aproximadamente 2,29 por 100.000 habitantes, con más de 200.000 casos nuevos y más de 100.000 muertes anuales a nivel mundial (3), observándose una mayor incidencia en regiones como el Caribe, Europa central y oriental (4). Este tumor representa aproximadamente el 30%-40% de las neoplasias de cabeza y cuello, siendo el carcinoma escamocelular el subtipo histológico predominante (5,6), con cerca del 70% de los casos reportados en estudios locales. En dichas poblaciones, la localización más frecuente corresponde a la laringe, con una supervivencia global a 5 años del 50,9% (7).

El carcinoma escamocelular laríngeo constituye, por tanto, una patología de gran relevancia clínica. En países de ingresos medios y bajos, como Colombia, diversos factores, entre ellos el bajo nivel socioeconómico, el menor nivel educativo, los domicilios alejados de centros hospitalarios y los retrasos en la remisión para la atención médica especializada, contribuyen a que el diagnóstico se realice con frecuencia en etapas tardías (8-10). Esta situación limita las opciones terapéuticas disponibles y se asocia con un peor pronóstico oncológico (11). En este contexto, el servicio de urgencias puede constituir el primer punto de contacto con el sistema de salud y desempeñar un papel fundamental en el reconocimiento inicial y el diagnóstico de la patología laríngea.

El propósito de este estudio fue caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes con cáncer laríngeo

valorados en el servicio de urgencias de un hospital de alta complejidad, evaluando factores de riesgo asociados, variables clínicas de presentación, manejo inicial y desenlaces clínicos, con el fin de contribuir a una mejor comprensión del comportamiento de esta enfermedad en el contexto de atención de urgencias y generar evidencia que contribuya a mejorar su reconocimiento y manejo oportuno.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

Estudio observacional descriptivo de cohorte histórica. La unidad de análisis estuvo constituida por pacientes con diagnóstico de cáncer laríngeo cuya atención tuvo lugar en el servicio de urgencias de otorrinolaringología de un hospital universitario de alta complejidad (nivel III de atención) en Cali, Colombia, durante enero de 2020 y octubre de 2024.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes registrados en la base de datos del servicio de urgencias de otorrinolaringología de la institución durante el período de estudio. A partir de este registro se identificaron los casos que cumplían con los criterios de selección. No se realizó muestreo probabilístico y se incluyeron los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, conformando una muestra por conveniencia de 40 pacientes (Figura 1).

Conformación de la cohorte de estudio

Durante el período comprendido entre 2020 y 2024, se registraron 9692 atenciones en el servicio de urgencias. Tras una búsqueda inicial mediante los diagnósticos de interés, se identificaron 111 pacientes. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión predefinidos, se incluyeron finalmente 40 pacientes para el análisis.

Criterios de inclusión

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años atendidos en el servicio de urgencias de otorrinolaringología durante el período de estudio, con diagnóstico de cáncer laríngeo confirmado mediante evaluación clínica, endoscópica y reporte de estudio histopatológico disponible o registrado en la historia clínica. El diagnóstico pudo haberse establecido antes de la consulta en urgencias o en el contexto de la atención derivada de esta. Se incluyeron únicamente aquellos casos cuyas historias clínicas contaban con información suficiente sobre variables clínicas, epidemiológicas y de manejo inicial.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los pacientes con historias clínicas incompletas que impidieran la recolección de las variables de interés.

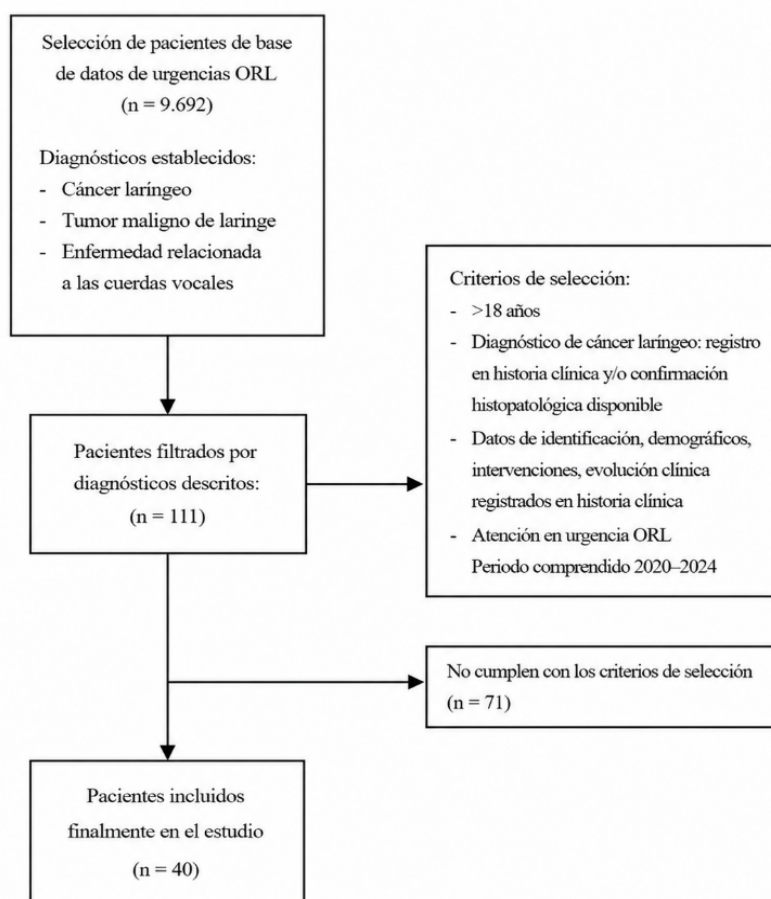


Figura 1. Diagrama de flujo STROBE para la selección de pacientes incluidos en el estudio. Figura elaborada por los autores.

Fuente de información y recolección de datos

La información de los pacientes se obtuvo mediante la revisión de las historias clínicas electrónicas custodiadas por la institución. Como instrumento de recolección se utilizó el registro de pacientes del servicio de urgencias de otorrinolaringología, que constituye una base de datos de captura concurrente, mantenida y verificada por el servicio. A partir de este registro se extrajeron las variables de interés para cada caso incluido en el estudio.

Variables del estudio

Se plantearon como variables sociodemográficas la edad, el sexo y el tipo de aseguramiento en salud. Como variables clínicas se definieron el motivo de consulta, síntomas al ingreso, tiempo de evolución de los síntomas hasta consulta, comorbilidades y factores de riesgo. Igualmente se plantearon las variables clínicas relacionadas con la atención desde el servicio de urgencias: realización de nasofibrolaringoscopia, traqueostomía, microlaringoscopia con toma de biopsia, administración de corticoides, ingreso a la unidad de cuidados

intensivos y realización de gastrostomía. Entre las variables de interés oncológico se recolectaron la localización tumoral, el diagnóstico histopatológico, la estadificación según el sistema TNM en su octava edición del American Joint Committee on Cancer (AJCC). Finalmente, se estableció como desenlace clínico el tratamiento definitivo y el estado vital al egreso hospitalario. El tiempo de evolución de los síntomas fue estandarizado a meses para el análisis. Las variables con múltiples componentes registrados en una misma celda (motivo de consulta, comorbilidades, factores de riesgo, localización tumoral y tratamiento) se analizaron como variables de multirrespuesta.

Análisis estadístico

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva. Las variables cuantitativas se describieron con media y desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartílico (RIC), según la distribución de los datos evaluada por inspección visual y estadísticos de tendencia central. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y por-

centajes. Las variables con respuesta múltiple se reportaron con la frecuencia y el porcentaje sobre el total de pacientes ($n=40$) como denominador. Los datos perdidos se reportaron explícitamente para cada variable. El análisis se realizó con el *software* R (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria).

Adicionalmente, se realizó un análisis de supervivencia global desde la atención en urgencias registrada, para estimar la probabilidad de que los pacientes incluidos en el estudio sobrevivan al cáncer laríngeo. El tiempo de seguimiento se calculó desde la fecha de atención hasta la muerte (evento de interés), con ayuda de información suministrada por la Secretaría de Salud Pública de Santiago de Cali y búsqueda del estado vital en la plataforma ADRES a fecha de corte 22 de marzo de 2026. Dos pacientes no fueron incluidos en este análisis dada su procedencia extranjera. Las funciones de supervivencia se estimaron mediante el método de Kaplan-Meier y se representaron gráficamente.

Resultados

Se incluyeron 40 pacientes con diagnóstico de cáncer laríngeo atendidos en el servicio de urgencias. La población estuvo compuesta predominantemente por hombres (97,5%), con una mediana de edad de 71 años (RIC: 65,0-78,2). La mayoría de los pacientes procedían de Santiago de Cali (47,5%), seguidos de otros municipios del Valle del Cauca (30%). Respecto al aseguramiento en salud, el 87,5% de los pacientes pertenecía al régimen subsidiado (**Tabla 1**).

En cuanto a las comorbilidades, la más frecuente fue la hipertensión arterial (47,5%), seguida de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (17,5%). El principal factor de riesgo identificado fue el tabaquismo (70%), con menor frecuencia frente a otros factores como exposición al humo de biomasa (5%) y consumo de alcohol (2,5%) (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas basales de los pacientes con cáncer laríngeo atendidos en urgencias ($n = 40$)

Variable	n	% (pacientes)
Sexo		
Masculino	39	97,5
Femenino	1	2,5
Edad (años)		
Mediana [RIC]	71,0 [65,0-78,2]	
Rango (mín-máx)	47,0-89,0	
Procedencia		
Santiago de Cali	19	47,5
Valle del Cauca (municipios)	12	30
Cauca	4	10
Bogotá D.C.	2	5
Chocó	1	2,5
Venezuela	2	5

Comorbilidades (múltiple respuesta)		
Hipertensión arterial	19	47,5
EPOC	7	17,5
Hipotiroidismo	3	7,5
Cáncer gástrico	2	5,0
Otras	9	22,5
Sin comorbilidades	13	32,5
Factores de riesgo (múltiple respuesta)		
Tabaquismo	28	70,0
Exposición a biomasa	2	5,0
Alcohol	1	2,5
Tabaquismo pasivo	1	2,5
Consumo de SPA	1	2,5
Sin factores de riesgo	7	17,5
Régimen	$n = 40$	Porcentaje
Contributivo	5	12,5%
Subsidiado	35	87,5%

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; SPA: sustancias psicoactivas. Tabla elaborada por los autores.

Con respecto a la presentación clínica, la disfonía fue el síntoma más frecuente al ingreso (82,5%), seguida de disnea (72,5%) y estridor (70%), lo que evidencia el compromiso de la vía aérea en aproximadamente el 80% de los pacientes. El tiempo de evolución de los síntomas hasta la valoración médica mostró una mediana de 6 meses (RIC: 3,0-24,0). No obstante, en los pacientes con diagnóstico de novo, el tiempo hasta la atención especializada fue mayor. En este subgrupo, el intervalo hasta la valoración por un especialista presentó una mediana de 12 meses (RIC: 4,25-24,0) (**Tabla 2**).

Tabla 2. Presentación clínica y evaluación diagnóstica en el servicio de urgencias ($n = 40$)

Variable	n	% (pacientes)
Síntomas presentes al ingreso (múltiple respuesta)		
Disfonía	33	82,5
Disnea	29	72,5
Estridor	28	70,0
Disfagia	12	30,0
Tiempo de evolución de síntomas hasta consulta especializada (meses)**		
Mediana [RIC]	6,0 [3,0-24,0]	—
Rango (mín-máx)	0,5-60,0	—
Tiempo hasta consulta especializada en subgrupo de diagnóstico de Novo (meses)***		
Mediana [RIC]	12 [4,5-24,0]	—
Rango (mín-máx)	1,0-60,0	—

** $n = 40$ pacientes. DE: desviación estándar; RIC: rango intercuartílico.

*** $n = 27$ pacientes.

Tabla elaborada por los autores.

En relación con las características tumorales, la localización más frecuente fue la glótica (72,5%), seguida de la supraglótica (27,5%). El diagnóstico histológico predominante fue el carcinoma escamocelular invasivo moderadamente diferenciado (55%), seguido de las variantes bien diferenciadas (12,5%) y mal diferenciadas (5%). El 2,5% correspondió a lesiones intraepiteliales de alto grado, mientras que el 25% no contó con clasificación histológica completa (Tabla 3).

Tabla 3. Localización, diagnóstico histológico y estadificación tumoral (n = 40)

Variable	n	% (pacientes)
Localización tumoral (múltiple respuesta)		
Glótica	29	72,5
Supraglótica	11	27,5
Diagnóstico histológico		
Carcinoma escamocelular invasivo moderadamente diferenciado	22	55
Carcinoma escamocelular invasivo bien diferenciado	5	12,5
Carcinoma escamocelular invasivo mal diferenciado		
Carcinoma escamocelular intraepitelial de alto grado	1	2,5
Sin disponibilidad de reporte histológico/registro en historia clínica de diagnóstico	10	25
Estadificación TNM (individual)		
T3N0M0	6	15
T4aN0M0	6	15
T3N1M0	5	12,5
T4aN1M0	3	7,5
T4aN2M0	3	7,5
T4bN2M0	2	5
T4bN3M0	2	5
T3N2M0	2	5
T2N0M0	1	2,5
Otro / desconocido	10	25
Estadificación* clínica agrupada		
Estadio II (T2N0M0)	1	2,5
Estadio III (T3N0M0, T3N1M0)	11	27,5
Estadio IVA (T3N2M0, T4aN0-2M0)	12	30
Estadio IVB (T4bN2-3M0)	6	15
Estadio desconocido/no clasificable**	10	25

* Estadificación clínica de acuerdo con la 8.ª edición del sistema TNM de la AJCC.

** Pacientes en quienes no fue posible determinar el estadio clínico debido a información insuficiente en la historia clínica o ausencia de datos clínicos, endoscópicos o imagenológicos necesarios para la clasificación.

En términos de estadificación, la mayoría de los pacientes se encontraban en estadios avanzados al momento del

diagnóstico. Al agrupar por estadios clínicos, el 27,5% correspondió a estadio III y el 30% a estadio IVA, mientras que el 15% se clasificó como estadio IVB. Solo un 2,5% se encontraba en estadio II, y en el 25% de los casos no fue posible establecer el estadio clínico debido a información insuficiente en los registros médicos para realizar la clasificación TNM (Tabla 3).

La atención en el servicio de urgencias mostró una alta frecuencia de intervenciones para asegurar la vía aérea, como la traqueostomía en el 72,5% de los pacientes, que se realizaron como urgencias diferidas, asociadas a imposibilidad para la intubación orotraqueal y a estridor laríngeo; así como la microlaringoscopia con biopsia en el 67,5% de los casos, que, en general, se realizaron en el mismo tiempo quirúrgico. La nasofibrolaringoscopia fue realizada en el 62,5% (25 pacientes); 10 (25%) contaban con estudio previo y en 5 (12,5%) no se registraron estudios endoscópicos de la vía aérea superior; el 15% requirió ingreso a la unidad de cuidados intensivos y al 20% se le dio manejo con corticoides (Tabla 4).

Tabla 4. Manejo en urgencias, tratamiento definitivo y desenlaces hospitalarios (n=40)

Manejo en urgencias (múltiple respuesta)	n	% (pacientes)
Nasofibrolaringoscopia	25	62,5
Traqueostomía	29	72,5
Microlaringoscopia + biopsia	27	67,5
Corticoides	8	20,0
Gastrostomía	14	35,0
Ingreso a UCI	6	15,0
Tratamiento definitivo (múltiple respuesta)		
Quimiorradioterapia	16	40
Quimiorradioterapia+inmunoterapia	1	2,5
Laringectomía total con o sin adyuvancia (QT+RT)	11	27,5
Tratamiento paliativo	2	5
Desconocido	10	25
Desenlaces hospitalarios		
Mortalidad hospitalaria	7	17,5

QT: quimioterapia; RT: radioterapia; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla elaborada por los autores.

En cuanto al tratamiento definitivo establecido para el cáncer laríngeo en estos pacientes, la quimiorradioterapia (42,5%) fue la modalidad más empleada, seguida de la laringectomía total con o sin adyuvancia (QT+RT). Un pequeño grupo recibió manejo paliativo. La mortalidad hospitalaria registrada fue del 17,5% (Tabla 4).

La evaluación de la oportunidad diagnóstica evidenció que el 67,5% de los casos fueron diagnosticados de novo en el servicio de urgencias, mientras que el 30% tenía un diagnóstico previo de cáncer laríngeo (Tabla 5), lo que sugiere

que una proporción importante de pacientes accede al sistema de salud en fases tardías de la enfermedad.

Tabla 5. Diagnóstico de cáncer laríngeo de novo en el servicio de urgencias (n = 40)

Variable	n	% (pacientes)
Diagnóstico de <i>novo</i>	27	67,5
Diagnóstico previo	12	30
Otro / sin reporte	1	2,5

**n = 40 pacientes.

Tabla elaborada por los autores.

Inicialmente, la mortalidad hospitalaria estimada en esta cohorte de 40 pacientes fue del 17,5% con base en los registros clínicos institucionales. Con el fin de mejorar la validez de los datos, se realizó una búsqueda activa de desenlaces vitales en bases de datos oficiales (Secretaría de Salud de Cali y ADRES), utilizando los números de identificación de los pacientes. Se confirmó que, hasta el momento de la realización del estudio, 31 pacientes (77,5%) habían fallecido, consolidando una base de datos robusta para el análisis de supervivencia y mortalidad global.

La curva de supervivencia de Kaplan-Meier evidenció un pronóstico global desfavorable, con una disminución marcada de la supervivencia durante los primeros 20 meses de seguimiento. La mediana de supervivencia fue de 14,8 meses (IC 95%: 13,1-16,5), y posteriormente la curva mostró una estabilización cercana al 20% a partir de los 40 meses. En conjunto, estos hallazgos reflejan una alta mortalidad temprana, con una mortalidad global durante el seguimiento del 77,5%, y una supervivencia estimada a los 12, 24 y 36 meses del 62%, 31% y 23% respectivamente (**Figura 2**). Durante el

seguimiento se incluyeron 38 pacientes para el análisis, dado que no se tenía registro índice de 2 pacientes extranjeros, estos se excluyeron; se registraron 31 eventos (muertes) y 7 observaciones censuradas correspondientes a pacientes que permanecían vivos al cierre del estudio.

Discusión

Los resultados de este estudio sugieren que el cáncer laríngeo continúa siendo diagnosticado predominantemente en estadios avanzados en el contexto de atención en urgencias, lo cual se traduce en un pronóstico desfavorable y alta mortalidad, confirmando tendencias previamente descritas en la literatura nacional e internacional (1, 7). Además, este comportamiento ha sido asociado con peores desenlaces clínicos, mayor necesidad de intervenciones no conservadoras y menor probabilidad de tratamientos de preservación de órgano (12, 13).

En la cohorte de pacientes estudiada, la gran mayoría de los pacientes correspondió a hombres, con una mediana de edad de 71 años, lo cual es consistente con la epidemiología clásica del carcinoma escamocelular de laringe, descrita como una enfermedad predominante en hombres y fuertemente asociada al tabaquismo (5, 6). En este sentido, el hallazgo de una alta prevalencia de tabaquismo (70%) refuerza su papel como principal factor de riesgo modificable, tal como ha sido ampliamente documentado (5).

Un hallazgo relevante de este estudio es que el 67,5% de los pacientes fueron diagnosticados de novo en el servicio de urgencias, lo cual sugiere que una proporción significativa de pacientes continúa accediendo al sistema de salud en fases avanzadas de la enfermedad. Este fenómeno ha sido re-

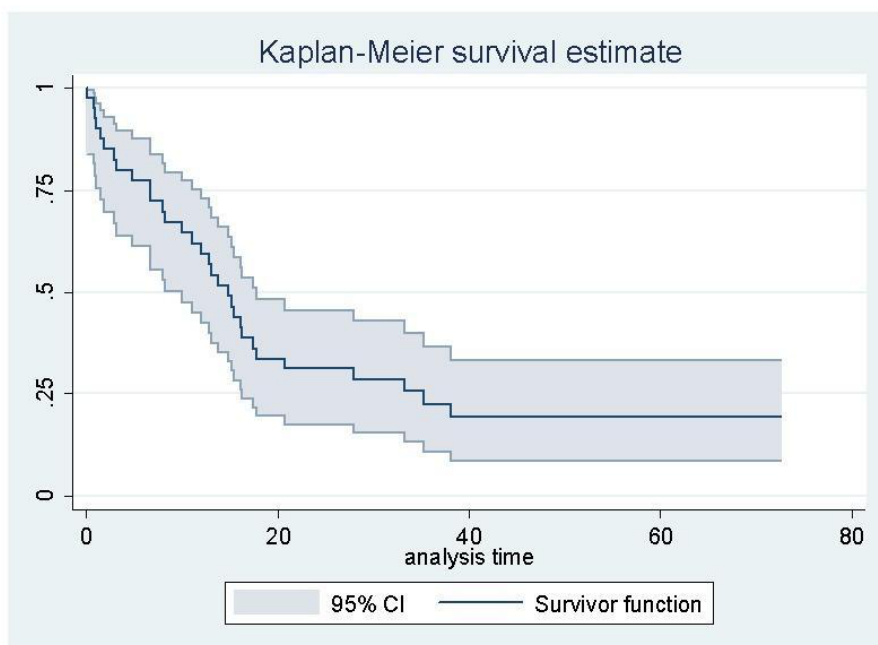


Figura 2. Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por meses (n=40). Figura elaborada por los autores.

portado previamente, en el que entre el 10% y el 15% de los cánceres de cabeza y cuello son diagnosticados inicialmente en servicios de urgencias, generalmente en estadios avanzados (1). Este patrón puede explicarse por múltiples factores, incluyendo barreras de acceso, bajo nivel socioeconómico y retrasos en la remisión a atención especializada, particularmente en países de ingresos medios como Colombia (7, 9).

Asimismo, la literatura ha documentado peores desenlaces de supervivencia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello diagnosticados en los servicios de urgencias en comparación con aquellos identificados en el ámbito ambulatorio. En este sentido, Lee y colaboradores reportaron una supervivencia global a dos años de 47,8% frente a 60,3%, respectivamente, diferencia que fue relacionada con retrasos en el proceso diagnóstico y terapéutico (13). Aunque nuestro estudio no fue diseñado para comparar ambos escenarios, estos antecedentes permiten contextualizar los hallazgos observados con la literatura externa y respaldan la relevancia clínica de los pacientes que debutan con la enfermedad en el contexto de urgencias.

Adicionalmente, el tiempo prolongado de evolución de los síntomas y el intervalo hasta la valoración especializada (mediana de 6 meses, RIC: 3,0–24,0) observados concuerdan con reportes previos y podrían reflejar barreras en el acceso a los servicios de salud. La evidencia disponible sugiere que los retrasos diagnósticos y terapéuticos se asocian con peores desenlaces oncológicos, lo que favorece la progresión tumoral y retrasa el inicio de tratamientos con intención curativa (8, 10, 11).

La presencia predominante de síntomas obstructivos como disnea y estridor en el momento de la consulta sugiere que los pacientes acuden cuando la enfermedad ya ha comprometido de manera significativa la vía aérea, lo que limita las opciones terapéuticas conservadoras. Este retraso diagnóstico se asocia con progresión tumoral y peores desenlaces, como se ha demostrado en estudios como el de Kompelli y colaboradores, en el que retrasos en el inicio del tratamiento (>46-73 días) se asocian significativamente con peor supervivencia en cáncer de laringe (15).

En concordancia con lo anterior, entre los pacientes con información suficiente para la estadificación, predominó la enfermedad en estadios avanzados (III–IV). Este hallazgo podría estar relacionado con las características de la población atendida en el centro de estudio, donde prevalece la atención de pacientes de bajos recursos, vulnerables y remitidos desde zonas geográficas distantes de la zona urbana. Esta observación tiene implicaciones clínicas importantes, ya que condiciona la necesidad de tratamientos más agresivos, incluyendo laringectomía total o quimiorradioterapia, con un impacto significativo en la calidad de vida. En este contexto, la preservación de órganos se ve limitada, particularmente en tumores T4 o con compromiso funcional severo (14).

Un aspecto particularmente relevante es la alta proporción de pacientes que requirieron intervenciones urgentes para el aseguramiento de la vía aérea, destacándose la traqueosto-

mía en el 72,5% de los casos. Esto supera lo reportado en la literatura, donde entre el 14% y el 35% de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello requieren intervenciones urgentes (2), lo que sugiere que esta cohorte representa un grupo con enfermedad más avanzada o con mayor compromiso funcional al momento de la consulta.

En cuanto a la localización tumoral, el predominio de tumores glóticos (72,5%) es consistente con lo descrito en evidencia científica, que reporta esta localización en aproximadamente el 60% de los cánceres laríngeos (5, 6). Sin embargo, a diferencia de lo esperado, dado que los tumores glóticos suelen diagnosticarse tempranamente por disfonía, en la cohorte de estudio se presentaron en estadios avanzados, lo cual refuerza la hipótesis de retrasos significativos en el acceso al diagnóstico.

Uno de los hallazgos más relevantes del estudio fue la mortalidad global al seguimiento del 77,5% y una mediana de supervivencia de 14,8 meses. Estos resultados contrastan con reportes poblacionales locales, donde la supervivencia global a 5 años fue del 50,9% (7). Esta diferencia puede explicarse por el sesgo de selección inherente a los pacientes que consultan en urgencias, quienes tienden a presentar enfermedad más avanzada y peor estado clínico inicial. La caída temprana en la curva de supervivencia durante los primeros 20 meses refuerza la existencia de una alta mortalidad precoz en este grupo de pacientes.

Desde una perspectiva de salud pública, estos hallazgos subrayan la necesidad de intervenciones en múltiples niveles del sistema de salud. En primer lugar, fortalecer la educación sobre síntomas de alarma (particularmente disfonía persistente) tanto en la población general como en el primer nivel de atención. En segundo lugar, optimizar las rutas de referencia y contrarreferencia para reducir los tiempos hasta la evaluación especializada. Finalmente, integrar al servicio de urgencias dentro de estrategias de detección y diagnóstico oportunos, reconociendo su papel como punto de contacto frecuente en pacientes con enfermedad no diagnosticada. En este contexto, el servicio de urgencias podría representar una oportunidad para la identificación temprana de pacientes con síntomas laríngeos persistentes.

Este estudio presenta algunas limitaciones, incluyendo su diseño de cohorte histórica, el tamaño muestral y la ausencia de algunas variables clínicas. Sin embargo, una fortaleza importante fue el contraste de la información, basándonos en bases de datos y registros oficiales (Secretaría de Salud Pública de Santiago de Cali y ADRES), lo que permitió una estimación más precisa de los desenlaces clínicos, reduciendo el riesgo de sesgo de información, aspecto poco reportado en estudios similares.

En conjunto, estos resultados sugieren que la atención en urgencias no debe interpretarse únicamente como un escenario de manejo de complicaciones, sino como un indicador indirecto de fallas en la detección temprana del cáncer laríngeo, con implicaciones directas en la supervivencia. Abordar estos retrasos diagnósticos representa una oportunidad clave para mejorar los desenlaces en esta población.

Conclusiones

El cáncer laríngeo continúa presentándose en urgencias en estadios localmente avanzados, como se observa en esta cohorte. La alta necesidad de traqueostomía y la limitada supervivencia sugieren un impacto del retraso diagnóstico. La elevada proporción de diagnósticos de novo refleja el papel de urgencias como puerta de entrada al diagnóstico inicial y podría indicar fallas en el acceso oportuno a la atención médica.

Fortalecer las rutas diagnósticas y el acceso especializado podría modificar significativamente los desenlaces oncológicos en este grupo de pacientes.

Financiación

El presente estudio no recibió financiación externa de entidades públicas ni privadas.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés relacionados con la realización y publicación de este estudio.

Declaración de autoría

Todos los autores participaron en la concepción y diseño del estudio, así como en la recolección, análisis e interpretación de los datos.

Asimismo, contribuyeron a la redacción del manuscrito y a la revisión crítica de su contenido intelectual. Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

Consideraciones éticas

El presente estudio corresponde a una investigación retrospectiva basada en la revisión de historias clínicas y consulta de bases de datos oficiales. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Unidad de Investigación e Innovación HUV-UV (código INT419). La información fue manejada de forma confidencial y anonimizada, garantizando la protección de los datos personales de los pacientes de acuerdo con la normativa nacional vigente.

REFERENCIAS

- Chan EL, Rovira A. Head-and-neck Cancer in the Emergency Department: A Contemporary Review of Common Presentations and Management. *J Emerg Trauma Shock*. 2024;17(1):33-39.
- Malik A, Sukumar V, Pai A, Mishra A, Nair S, Chaukar D, Chaturvedi P. Emergency Department Visits by Head-and-Neck Cancer Patients. *Indian J Palliat Care*. 2019;25(4):535-538.
- Jiang J, Xia Z, Yao W. Global, regional, and national larynx cancer burden and health inequality analysis from 1990 to 2021 with a prediction from 2022 to 2040. *Front Oncol*. 2025;15:1617613.
- Huang J, Chan SC, Ko S, Lok V, Zhang L, Lin X, et al. Updated disease distributions, risk factors, and trends of laryngeal cancer: a global analysis of cancer registries. *Int J Surg*. 2024;110(2):810-819.
- Igissin N, Zatonskikh V, Telmanova Z, Tulebaev R, Moore M. Laryngeal Cancer: Epidemiology, Etiology, and Prevention: A Narrative Review. *Iran J Public Health*. 2023;52(11):2248-2259.
- Hut AR, Boia ER, Para D, Iovanescu G, Horhat D, Mikša L, et al. Laryngeal Cancer in the Modern Era: Evolving Trends in Diagnosis, Treatment, and Survival Outcomes. *J Clin Med*. 2025;14(10):3367.
- Aragón N, Ordóñez D, Urrea MF, Holguín J, Collazos P, García LS, et al. Head and neck cancer in Cali, Colombia: Population-based study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2022;50(4):292-299.
- Keirns DL, Verplancke K, McMahon K, Eaton V, Silberstein P. Demographic differences in early vs. late-stage laryngeal squamous cell carcinoma. *Am J Otolaryngol*. 2024;45(4):104282.
- Shaikh N, Morrow V, Stokes C, Chung J, Fancy T, Turner MT, et al. Factors Associated With a Prolonged Diagnosis-to-Treatment Interval in Laryngeal Squamous Cell Carcinoma. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;166(6):1092-1098.
- Matarredona-Quiles S, Martínez Ruíz de Apodaca P, Serrano Badía E, Ortega Beltrá N, Dalmau-Galofre J. Factors associated with diagnosis delay in head and neck cancer. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)*. 2022;73(1):19-26.
- Morse E, Fujiwara RJT, Judson B, Mehra S. Treatment delays in laryngeal squamous cell carcinoma: A national cancer database analysis. *Laryngoscope*. 2018;128(12):2751-2758.
- Lee MY, Huynh JD, Kim DD, Sunwoo JB, Chen MM. Effects of diagnostic delays in head and neck cancer patients presenting to the emergency department. *Oral Oncol*. 2025;168:107467.
- Graboyes EM, Kompelli AR, Neskey DM, Brennan E, Nguyen S, Sterba KR, et al. Association of Treatment Delays With Survival for Patients With Head and Neck Cancer: A Systematic Review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;145(2):166-177.
- Pfuetzenreiter EG Jr, Ferreron GF, Sadka JZ, Biazevic MGH, Kowalski LP, de Carvalho MB, et al. Total laryngectomy vs. non-surgical organ preservation in advanced laryngeal cancer: a metaanalysis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2024;90(3):101404. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2024.101404>
- Kompelli AR, Li H, Neskey DM. Impact of Delay in Treatment Initiation on Overall Survival in Laryngeal Cancers. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;160(4):651-657.



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Artículo de investigación científico y tecnológica

Systematization of a database of patients with chronic otitis media in a University Hospital

Sistematización de una base de datos de pacientes con otitis media crónica en un hospital universitario

Eduarda Birck-Lóh*, Giovanna Rasmussen**, João Pedro Pinto-Garcia***, Leticia Oyama****, Henrique Furlan-Pauna*****

* Cajuru University Hospital (HUC), Curitiba, PR, Brazil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0808-3949>.

** School of Medicine, Pontifical Catholic University of Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brazil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0446-8622>.

*** School of Medicine, Pontifical Catholic University of Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brazil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6416-1777>.

**** Cajuru University Hospital (HUC), Curitiba, PR, Brazil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0873-1492>.

***** Cajuru University Hospital (HUC), Curitiba, PR, Brazil. School of Medicine, Pontifical Catholic University of Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brazil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5575-7030>.

How to cite: Birck-Lóh E, Rasmussen G, Pinto-Garcia JP, Oyama L, Furlan-Pauna H. Systematization of a database of patients with chronic otitis media in a University Hospital. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2026;54(2): 167 - 175 <https://doi.org/10.37076/acorl.v54i2.932>

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 19 de abril de 2026

Evaluado: 02 de junio de 2026

Aceptado: 22 de junio de 2026

Key words (MeSH):

Otitis media, cholesteatoma, Eustachian tube, database.

ABSTRACT

Background: Chronic otitis media (COM) and cholesteatomatous chronic otitis media (CCOM) are chronic inflammatory diseases of the middle ear associated with hearing loss, structural damage, and an increased risk of complications. Eustachian tube dysfunction plays a fundamental role in their pathophysiology; however, standardized clinical information on these patients remains limited. The ChOLE classification and the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7 (ETDQ-7) provide standardized tools for clinical characterization and functional assessment. **Objective:** To systematize the clinical and epidemiological data of patients with COM and CCOM treated at the Department of Otolaryngology of Hospital Universitário Cajuru and classify them according to the ETDQ-7. **Study design:** Prospective longitudinal observational study. **Methods:** A structured data collection instrument including clinical and epidemiological variables related to COM, together with the

Corresponding author

Eduarda Birck Lóh.

Email address: draeduardaloh@outlook.com

Address: 300, Av. São José, Curitiba - Paraná, CEP: 80050-350

Phone number: +55 45991526018

ETDQ-7 questionnaire, was administered to all participants. *Results:* A total of 110 patients were included; 61.8% were female, with a predominance of individuals older than 45 years. Otorrhea was the most frequent symptom (44.5%), followed by hearing loss (31.8%) and tinnitus (10.9%). Right-sided involvement was observed in 37% of cases, left-sided involvement in 31.8%, and bilateral disease in 30.9%. Among the items in the ETDQ-7, the highest median scores corresponded to aural fullness, ear symptoms during upper respiratory tract infections, and muffled hearing. *Conclusion:* This database provides a standardized clinical and epidemiological characterization of patients with COM treated at a university hospital. The findings highlight the common presence of symptoms related to Eustachian tube dysfunction and provide a basis for future comparative studies and optimization of patient management.

RESUMEN

Palabras clave (DeCS):

Otitis media, colesteatoma, trompa auditiva/trompa de Eustaquio, base de datos.

Antecedentes: la otitis media crónica (OMC) y la otitis media crónica colesteatomatosa son enfermedades inflamatorias crónicas del oído medio asociadas con pérdida auditiva, daño estructural y un mayor riesgo de complicaciones. La disfunción de la trompa de Eustaquio desempeña un papel fundamental en su fisiopatología; sin embargo, la información clínica estandarizada sobre estos pacientes sigue siendo limitada. La clasificación ChOLE y el cuestionario Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7 (ETDQ-7) proporcionan herramientas estandarizadas para la caracterización clínica y la evaluación funcional. *Objetivo:* sistematizar la información clínica y epidemiológica de los pacientes con OMC y otitis media crónica colesteatomatosa atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Cajuru y clasificarlos de acuerdo con el cuestionario ETDQ-7. *Diseño del estudio:* estudio observacional prospectivo de tipo longitudinal. *Métodos:* se aplicó a todos los participantes un instrumento estructurado de recolección de datos que incluyó variables clínicas y epidemiológicas relacionadas con la otitis media crónica, junto con el cuestionario ETDQ-7. *Resultados:* se incluyeron un total de 110 pacientes; el 61,8% correspondió al sexo femenino, con predominio de individuos mayores de 45 años. La otorrea fue el síntoma más frecuente (44,5%), seguida de la hipoacusia (31,8%) y el *tinnitus* (10,9%). Se observó compromiso del oído derecho en el 37% de los casos, del oído izquierdo en el 31,8% y enfermedad bilateral en el 30,9%. Entre los ítems del ETDQ-7, las puntuaciones medianas más altas correspondieron a la sensación de plenitud ótica, los síntomas óticos durante las infecciones de las vías respiratorias superiores y la audición amortiguada. *Conclusión:* esta base de datos proporciona una caracterización clínica y epidemiológica estandarizada de los pacientes con OMC atendidos en un hospital universitario. Los hallazgos resaltan la frecuente presencia de síntomas relacionados con la disfunción de la trompa de Eustaquio y constituyen una base para futuros estudios comparativos y para la optimización del manejo de estos pacientes.

Introduction

Chronic otitis media (COM) is histologically defined by irreversible tissue alterations within the middle ear, which may or may not be associated with middle ear effusion and bony erosion (1). Cholesteatomatous chronic otitis media (CCOM), in turn, may be considered an advanced form of COM, additionally characterized by the presence of keratinized squamous epithelium within the middle ear cavity. Although benign, it exhibits locally invasive behavior and marked destructive potential (1).

CCOM may be classified as congenital or acquired. The primary acquired form results from the accumulation of squamous epithelium within retraction pockets of the tympanic membrane, whereas the secondary acquired form arises from epithelial migration into the middle ear cavity through a pre-existing tympanic membrane perforation. In contrast, the congenital form is attributed to the persistence and accumulation of epithelial remnants within the middle ear during embryogenesis (2).

The pathophysiology of COM and CCOM is closely associated with the function of the Eustachian tube, which

plays a critical role in maintaining middle ear homeostasis. In the presence of Eustachian tube dysfunction (ETD), pressure dysregulation, secretion retention, and impaired mucociliary clearance may occur, leading to symptoms such as aural fullness, clicking sensations, otalgia, hearing loss, and tinnitus. These alterations contribute to a persistently unfavorable middle ear environment, characterized by inadequate ventilation and ongoing inflammatory processes (3).

ETD constitutes a major predisposing factor for the development and persistence of COM. The inability to adequately regulate middle ear pressure results in sustained negative pressure, tympanic membrane retraction, and secretion accumulation, thereby creating conditions conducive to chronic inflammation and mucosal remodeling. These alterations may ultimately lead to the development of primary acquired cholesteatoma, as deep tympanic retractions facilitate the accumulation of squamous epithelium within the middle ear cavity (4).

Patients with COM exhibit a heterogeneous clinical and epidemiological profile, often associated with risk factors that contribute to the persistence of middle ear inflammation. A higher prevalence is observed among individuals with a history of recurrent upper respiratory tract infections during childhood, ETD, allergic rhinitis, and chronic rhinosinusitis, as well as socioeconomic factors that may influence access to early diagnosis and appropriate treatment (5).

Clinically, these patients commonly present with recurrent or persistent otorrhea, varying degrees of hearing loss, and structural abnormalities of the tympanic membrane, such as perforations or retraction pockets. Hearing loss associated with COM is predominantly conductive; however, in cases of prolonged or more advanced disease, a mixed component may also occur (5).

The clinical classification of COM and CCOM is essential for both surgical planning and the standardization of outcome assessment across different clinical presentations. In this context, the ChOLE classification system was developed to provide a standardized framework for describing COM and to facilitate comparisons across studies (6).

First introduced in 2016, the acronym “ChOLE” refers to the following components: Ch (cholesteatoma extension), which assesses the extent of cholesteatoma; O (ossicular chain), which describes the status of the ossicular chain after surgery; L (life-threatening complications), which denotes the presence of potentially life-threatening complications; and E (Eustachian tube function), which is related to mastoid cell pneumatization and ventilation. The data used for this classification are derived from intraoperative findings and preoperative temporal bone computed tomography. Each parameter is assigned a specific score, and their sum allows classification of the disease into three stages (6).

Previous studies have demonstrated an association between the ChOLE classification and relevant clinical outcomes, including hearing prognosis, recurrence rates, and the occurrence of complications. Daniel Bachinger et al. reported that hearing outcomes are significantly associated with the “O” and “L” parameters of the ChOLE classifica-

tion, corresponding to ossicular chain status and the presence of complications (7).

The Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7 (ETDQ-7) was developed to standardize the assessment of symptom severity related to ETD. It consists of seven items that evaluate ETD-related symptoms using a Likert scale ranging from 1 (no problem) to 7 (severe problem). The items assessed are ear pressure, aural fullness, otalgia, symptom worsening during upper respiratory tract infections, tinnitus, clicking sensations, and hearing difficulties (8).

The application of classification systems in patients with COM and CCOM is particularly relevant, as it enables the systematic analysis of surgical outcomes, estimation of prognosis, and standardization of terminology, thereby facilitating communication among surgeons and healthcare centers. Furthermore, the development of structured databases is essential for generating comparative data, enabling the characterization of patient profiles, the evaluation of clinical outcomes, and integration with national and international multicenter studies.

Materials and Methods

An observational, prospective, longitudinal study was conducted involving patients evaluated and followed at the Otorhinolaryngology outpatient clinic of Hospital Universitário Cajuru (HUC), located in Curitiba, Paraná, Brazil. This study aimed to characterize the clinical, epidemiological, and audiological profile of patients with COM/CCOM and to establish a structured database to make possible future analytical studies. Eligible participants comprised adults aged over 18 years with a confirmed diagnosis of COM or CCOM, who provided written informed consent and demonstrated adequate comprehension of the study procedures. Exclusion criteria included individuals younger than 18 years and those who declined to participate.

Data were collected through the administration of a structured questionnaire developed by researchers and implemented via the Jotform® platform. The instrument was completed in real time during outpatient consultations and subsequently organized into a database for analysis. Collected variables encompassed clinical and epidemiological data, including sex, age, race, educational level, comorbidities, history of prior otologic surgery, disease laterality, and presenting symptoms.

Otologic characteristics were also assessed, including the location and size of tympanic membrane perforations. Audiological parameters were collected, comprising air-conduction pure-tone thresholds (at 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, and 8000 Hz) and bone-conduction thresholds (at 500, 1000, 2000, 3000, and 4000 Hz), in addition to speech audiometry and immittance measures. Additionally, the ETDQ-7 was administered to evaluate symptoms related to ETD. Interviews were conducted in a private setting, isolated from routine clinic flow, to ensure participants comfort, safety, and data confidentiality.

Descriptive statistical analyses were performed for all variables. Categorical variables were summarized as absolute (n) and relative (%) frequencies. Continuous variables were described using measures of central tendency (mean or median) and dispersion (standard deviation or interquartile range), according to data distribution. Normality was assessed by visual inspection of the histograms and the Shapiro-Wilk test, with a significance level set at 5% ($\alpha = 0.05$). All statistical analyses were conducted using R (version 4.3.2) within the RStudio environment, employing base functions and the “readxl” package.

The risks associated with participation were considered minimal and included potential discomfort during the otorhinolaryngological examination, possible embarrassment related to questionnaire items, and concerns regarding data confidentiality. All appropriate measures were implemented to ensure a respectful, empathetic, and safe approach, with strict protection of participants confidentiality.

No direct benefits were offered to participants as a result of study participation, and this was clearly communicated during the recruitment process. Nevertheless, the study provides relevant indirect benefits to both scientific knowledge and clinical practice, particularly through the development of a structured database comprising detailed information on patients with COM and CCOM. This resource enables a more comprehensive characterization of the clinical and epidemiological profile of the studied population, as well as the exploration of potential associations between clinical features, otoscopic findings, audiological parameters, and ETDQ-7 scores.

Results

A total of 110 participants were included in the analysis. The cohort was predominantly female (61.8%), older than 45 years, and caucasian. About one third of the participants (36.4%) had no comorbidities. Among the participants with comorbidities, the most common was systemic arterial hypertension (36.4%) (**Table 1**).

Table 1. Baseline characteristics of the study population

Characteristic	n (%)
Sex	
Male	42 (38.2)
Female	68 (61.8)
Age group	
18-25 years	10 (9.1)
26-35 years	6 (5.5)
36-45 years	20 (18.2)
46-55 years	26 (23.6)
56-65 years	22 (20.0)
> 65 years	26 (23.6)

Race/ethnicity	
Asian	5 (4.5)
White	66 (60.0)
Mixed	25 (22.7)
Black	12 (10.9)
Not reported	2 (1.8)
Education level	
Incomplete elementary school	21 (19.1)
Complete elementary school	10 (9.1)
High school	20 (18.2)
Higher education	11 (10.0)
Not reported	48 (43.6)
Comorbidities*	
Systemic arterial hypertension	40 (36.4)
Diabetes mellitus	15 (13.6)
Hypothyroidism	12 (10.9)
Dyslipidemia	9 (8.2)
Smoking	8 (7.3)
Generalized anxiety disorder	4 (3.6)
Major depressive disorder	4 (3.6)
Pulmonary disease	4 (3.6)
Chronic kidney disease (CKD)	3 (2.7)
None	40 (36.4)

Note - n = 110.

Percentages may exceed 100%, as a single participant could present more than one comorbidity. Comorbidities with ≤ 2 observations (Alzheimer's disease, schizophrenia, fibromyalgia, previous acute myocardial infarction, pancreatitis, renal transplantation, intellectual disability, neoplastic diseases, rheumatologic diseases, gastroesophageal reflux disease, glaucoma, chronic myeloid leukemia, obesity, Down syndrome, and deep vein thrombosis) are not presented in the table.

Table 2 and **Figure 1** report the main complaints of the participants. Otorrhea was the most common (44.5%), followed by hearing loss (31.8%), tinnitus (10.9%), and otalgia (10%). Dizziness, pruritus, and other complaints represented less than 1% of the observations. Regarding the laterality of the disease, 37% of the participants presented right laterality, 31.8% left laterality, and 30.9% was bilateral. Most participants (70.9%) had no history of previous otologic surgery.

The characteristics of tympanic membranes (TM) perforations, both right and left, are presented in **Table 3**, **Figure 2** and **Figure 3** below. Right-sided perforation occurred in 36.4% of the participants, and most of them showed central topography (53.8%). Left-sided perforation occurred in about 40% of the participants, and most of them also presented central perforation (53.8%).

The results of the audiometry and tympanometry of the right ear are presented in **Table 4** and **Figure 4**. Most of the patients evaluated presented absent ipsilateral (90.9%) and contralateral (93.2%) acoustic reflexes, with about a half (44.8%) presenting a type B tympanogram.

Table 2. Participants chief complaints	
Chief complaint	n (%)
Otorrhea	49 (44.5)
Hearing loss	35 (31.8)
Tinnitus	12 (10.9)
Otalgia	11 (10.0)
Dizziness	1 (0.9)
Pruritus	1 (0.9)
No complaints	1 (0.9)
Disease laterality Right	41 (37.3)
Left	35 (31.8)
Bilateral	34 (30.9)
Previous otologic surgery	
Yes	32 (29.1)
No	78 (70.9)

Note - n = 110.

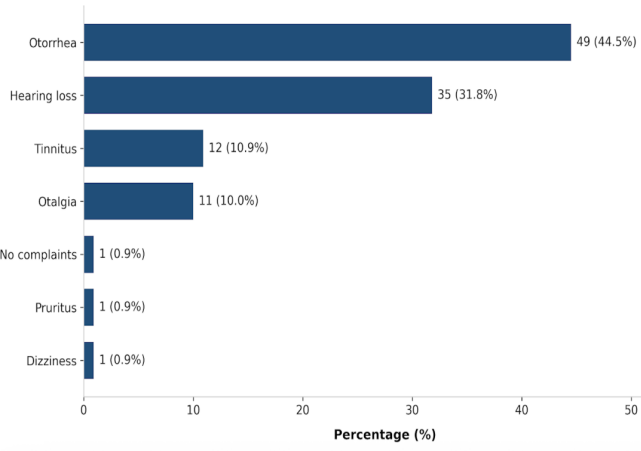


Figure 1. Distribution of chief complaints

Table 3. Tympanic membrane perforation (left and right)	
Right tympanic membrane	n (%)
Perforation (n = 99)	
Present	39 (36.4)
Absent	60 (60.6)
Topography of the perforation (n = 39)	
Central	21 (53.8)
ASQ	3 (7.7)
AIQ	6 (15.4)
PSQ	7 (17.9)
PIQ	2 (5.1)
Estimated perforation size (n = 39)	
Total	5 (12,8)
>50%	10 (25,6)
30%-50%	9 (23,1)
10%-30%	12 (30,8)
Punctate	3 (7,7)
Left tympanic membrane	
Perforation (n = 99)	
Present	39 (39.4)
Absent	60 (60.6)
Topography of the perforation (n = 39)	
Central	21 (53.8)
ASQ	6 (15.4)
AIQ	8 (20.5)
PSQ	1 (2.6)
PIQ	3 (7.7)
Estimated perforation size (n = 39)	
Total	6 (15.4)
>50%	10 (25.6)
30-50%	4 (10.3)
10-30%	12 (30.8)
Punctate	7 (17.9)

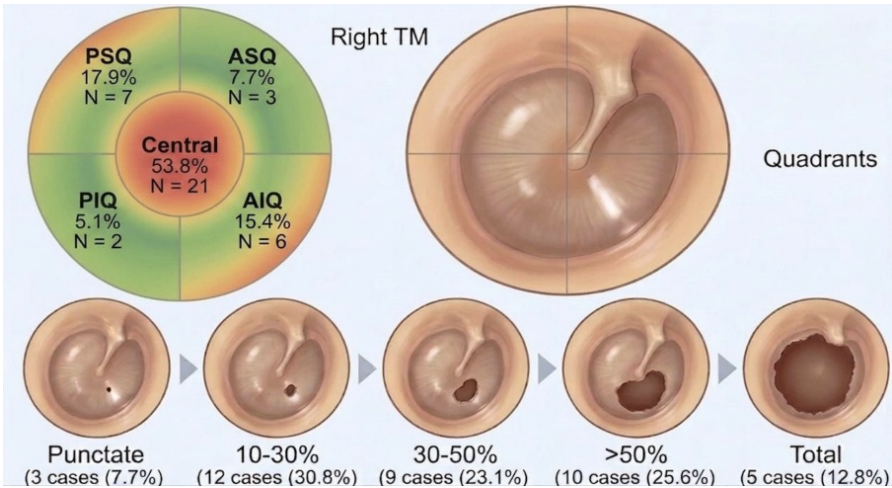


Figure 2. Distribution of perforations on the right tympanic membrane.

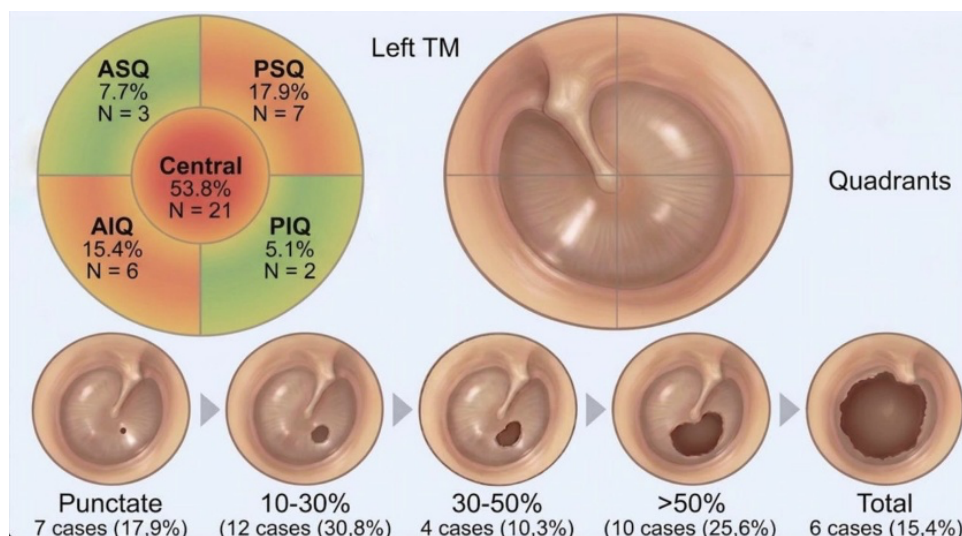


Figure 3. Distribution of perforations on the left tympanic membrane.

The audiometric and tympanometry results for the left ear are shown in **Table 5** and **Figure 5**. Like the right ear, most of the patients evaluated exhibited absent ipsilateral (84.0%) and contralateral (90.1%) acoustic reflexes, with about half (47.7%) presenting a type B tympanogram. Patients with type B tympanogram tended to have higher ETDQ-7 scores.

Table 4. Audiometric thresholds and tympanometry - right ear

AC - dB (n = 94)	
250 Hz	45 (26.25-60)
500 Hz	40 (25-55)
1000 Hz	35 (25-55)
2000 Hz	45 (30-50)
3000 Hz	45 (30-60)
4000 Hz	50 (35-65)
6000 Hz	50 (35-70)
8000 Hz	60 (40-80)
BC - dB (n = 85)	
500 Hz	25 (15-35)
1000 Hz	20 (15-30)
2000 Hz	25 (15-40)
3000 Hz	25 (15-40)
4000 Hz	30 (20-40)
SRT - dB (n = 51)	
SRS (n = 78)	92 (84-99)
Tympanogram type* (n = 87)	
A	23 (26.5)
As	3 (3.4)
Ad	3 (3.4)
B	39 (44.8)
C	4 (4.6)
No seal	15 (17.2)

Ipsilateral acoustic reflex* (n = 77)	
Present	7 (9.1)
Absent	70 (90.9)
Contralateral acoustic reflex* (n = 73)	
Present	5 (6.8)
Absent	68 (93.2)

Note - AC: Air conduction; BC: Bone conduction; SRT: Speech Reception Threshold; SRS: Speech Recognition Score.

Non-parametric numerical data are presented as median (p25-p75). Parametric numerical data are presented as mean (standard deviation).

Categorical data are presented as absolute and relative frequencies - n (%).

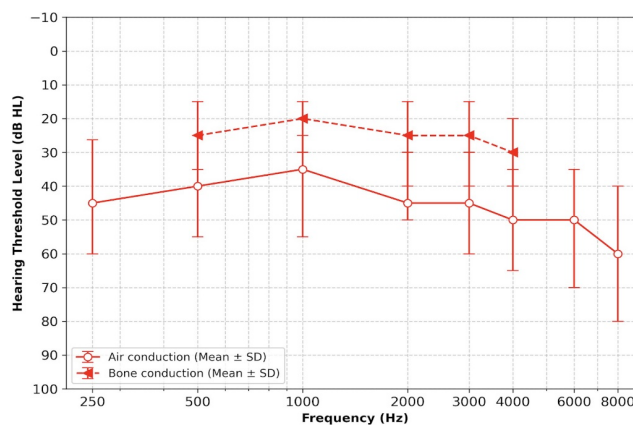


Figure 4. Pure-tone audiogram - right ear.

Table 6 presents the results of the ETDQ-7. Among the questionnaire items, the sensation of clogged ears, the presence of ear symptoms in cases of flu or sinusitis, and the sensation of muffled hearing were the items with the highest median value (5). Ear pain and ear crackling, in turn, were the items with the lowest median value (1).

Table 5. Audiometric thresholds and tympanometry - left ear

AC - dB (n = 92)	
250 Hz	35 (20-60)
500 Hz	35 (20-50)
1000 Hz	32.5 (20-50)
2000 Hz	30 (20-55)
3000 Hz	37.5 (20-60)
4000 Hz	40 (25-65)
6000 Hz	45 (25-71.25)
8000 Hz	55 (30-71.25)
BC - dB (n = 86)	
500 Hz	25 (15-35)
1000 Hz	20 (15-35)
2000 Hz	25 (15-35)
3000 Hz	25 (20-40)
4000 Hz	25 (20-40)
SRT - dB (n = 53)	36.0 (23.7)
SRS (n = 75)	96 (88-100)
Tympanogram type* (n = 86)	
A	21 (24.4)
As	3 (3.5)
Ad	6 (7.0)
B	41 (47.7)
C	3 (3.5)
No seal	12 (14.0)
Ipsilateral acoustic reflex* (n = 75)	
Present	12 (16.0)
Absent	63 (84.0)
Contralateral acoustic reflex* (n = 71)	
Present	7 (9.9)
Absent	64 (90.1)

Note - AC: Air conduction; BC: Bone conduction; SRT: Speech Reception Threshold; SRS: Speech Recognition Score. Non-parametric numerical data are presented as median (p25-p75). Parametric numerical data are presented as mean (standard deviation). Categorical data are presented as absolute and relative frequencies - n (%).

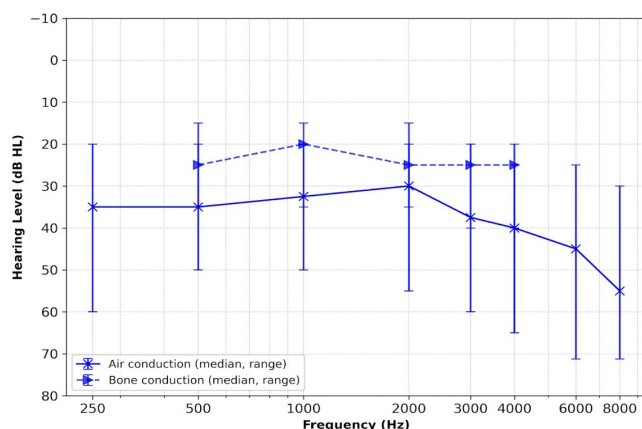


Figure 5. Pure-tone audiogram - left ear.

Table 6. Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7)

ETDQ-7	
Pressure in the ears	2.5 (1-5)
Pain in the ears	1 (1-5)
A feeling that your ears are clogged or "underwater"	5 (1.75-6)
Ear problems when you have a cold or sinusitis	5 (1.75-6.25)
Crackling or popping sounds in the ears	1 (1-5)
Ringing in the ears	4 (1-6)
A feeling that your hearing is muffled	5 (4-6)

Note - ETDQ-7: Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7. Non-parametric numerical data are presented as median (p25-p75). n = 76 (except for "Clicking in the ears," for which n = 75).

Discussion

The analysis of the 110 patients included in this study made it possible to outline a clinical and epidemiological profile compatible with that observed in other tertiary services dedicated to the management of COM and CCOM. The predominance of female patients and those over 45 years old, although not universal, appears similarly in Brazilian series, as described by Silva et al. (9), suggesting that sociocultural factors and patterns of public healthcare service utilization may influence this profile. In contrast, international surveys such as those conducted by Yung et al. (10) demonstrate a more equitable distribution between genders, indicating a possible influence of distinct population and demographic variables.

The most frequent complaints were otorrhea and hearing loss, a classic finding widely described in the literature. Rutkowska et al. (2) emphasize that persistent otorrhea is among the main markers of chronicity of the disease, often associated with tympanic perforation and continuous inflammation of the middle ear. The high proportion of central tympanic perforations observed in our sample resembles the findings of Kuo et al. (11), who indicate that stable perforations reflect established chronic disease, frequently associated with delays in access to surgical treatment, which is a common reality in Brazilian public health services.

The audiometric findings, predominantly characterized by conductive hearing loss, type B tympanogram and absent acoustic reflexes, align with the pattern described by Weiss et al. (12), who highlight the importance of the ossicular chain status and middle ear ventilation in determining auditory prognosis. National studies, such as that of Almeida et al. (13), also indicate similar prevalences of conductive hearing loss in patients with non-CCOM, reinforcing the consistency of the findings in the present sample.

A methodological edge of this study was the inclusion of the ETDQ-7 questionnaire to assess ETD. National literature still lacks studies exploring this association, although international studies such as that of Schilder et al. (3) evaluate ETD as a central element in the pathophysiology of COM. High scores on items related to the sensation of clogged ears,

muffled hearing, and worsening of symptoms during respiratory infections suggest that ETD plays a relevant role in the clinical condition of a portion of patients. These results are in line with the anatomical findings of Pauna et al. (1), who demonstrated structural changes in the protympanum in temporal bones of individuals with chronic disease, possibly correlated with conditions of ineffective ventilation of the middle ear.

The importance of systematized databases for COM studies has been widely discussed in recent literature. Linder et al. (6), in proposing the ChOLE classification, emphasize the need for standardization of clinical and intraoperative records in order to improve comparability between studies and enable more refined prognostic analyses. Although the classification was not applied directly in this study, the structured data collection model adopted establishes a fundamental basis for future investigations within the service, including multicenter analyses.

When comparing the results of this study with case studies from countries with similar healthcare systems, such as India and regions of sub-Saharan Africa, a convergent pattern is observed. Studies by Sarker et al. (14) and Mawson & Fagan (15) report patients frequently presenting with advanced disease, extensive perforations and prolonged intervals until specialized care, characteristics that are similar to the Brazilian context and help explain the breadth of clinical findings observed.

The continuation of the project, with the expansion of the database, will allow investigation of correlations between tubal symptoms, audiological patterns, topography of tympanic perforations and clinical evolution, contributing to the development of increasingly individualized approaches. The structuring of this database also enables the service to participate in national and international collaborative studies, thus strengthening scientific production in the field of otology.

Conclusion

The present study enabled the systematization and organization of a comprehensive database on patients with COM and CCOM treated at the Otorhinolaryngology outpatient clinic of Cajuru University Hospital. The standardized data collection allowed for a detailed characterization of the clinical-epidemiological profile of the studied population, enabling the identification of patterns relevant to disease management within the service context.

The creation of this database represents an essential tool for improving care, allowing for future comparative analyses, the identification of prognostic factors, and a better understanding of the characteristics of the population served. Furthermore, it enables the development of subsequent studies, including the correlation between audiological parameters, clinical findings, and ETD scores, contributing to a more individualized and evidence-based approach.

Conflict of interest

The researchers declare that they have no conflict of interest.

Funding

This study did not receive any type of funding.

Contributions

Eduarda Birck-Loh: Conceptualization, data collection, statistical analysis, drafting of the manuscript and critical review of the manuscript.

Henrique Furlan-Pauna: Critical review of the manuscript and conceptualization.

Giovana Rasmussen: Data collection and drafting of the manuscript.

João Pedro Pinto-Garcia: Data collection.

Leticia Akazaki-Oyama: Development of the data collection form for research.

Ethical considerations

This study was approved by the Research Ethics Committee of Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) under approval number 51756921.0.0000.002. All participants signed the written informed consent form before participating in the study. The results will be used exclusively for scientific and academic purposes. Participant confidentiality was maintained, and no identifiable information was disclosed.

REFERENCIAS

1. Pauna HF, Monsanto RC, Schachern P, Paparella MM, Cureoglu SA. A 3-D analysis of the protympanum in human temporal bones with chronic ear disease. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;274(3):1357–1364. <https://doi.org/10.1007/s00405-016-4396-4>
2. Rutkowska J, Ozgigin N, Olszewska E. Cholesteatoma definition and classification: a literature review. *J Int Adv Otol*. 2017;13(2):266–271. <https://doi.org/10.5152/iao.2017.3411>
3. Schilder AGM, Bhutta MF, Butler CC, et al. Eustachian tube dysfunction: consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clin Otolaryngol*. 2015;40(5):407–411. <https://doi.org/10.1111/coa.12475>
4. Bluestone CD. Eustachian tube: structure, function, role in otitis media. Hamilton: BC Decker; 2005.
5. Verhoeff M, van der Veen EL, Rovers MM, Sanders EAM, Schilder AGM. Chronic suppurative otitis media: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70(1):1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2005.08.021>
6. Linder TE, Shah S, Martha AS, et al. Introducing the ‘ChOLE’ classification and its comparison to the EAONO/JOS consensus classification for cholesteatoma staging. *Otol Neurotol*. 2019;40(1):63–72. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000002039>
7. Bachinger D, Rrahmani A, Weiss NM, et al. Evaluation of hearing outcome, recidivism and complications in

- cholesteatoma surgery using the ChOLE classification system. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277(1):275–283. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06208-z>
8. McCoul ED, Anand VK, Christensen JM. Validity of the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7). *Laryngoscope.* 2012;122(5):1137–1141. <https://doi.org/10.1002/lary.23223>
 9. Silva BSR, Hennig TR, Jacob LCB. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes com otite média crônica atendidos em hospital terciário. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2019;85(4):424–431.
 10. Yung M, Jacobi D, Ventura L, Olszewska E, Somers T. EAONO/JOS joint consensus statements on the definitions, classification and staging of middle ear cholesteatoma. *J Int Adv Otol.* 2015;11(3):187–193. <https://doi.org/10.5152/iao.2017.3363>
 11. Kuo CL, Shiao AS, Yung M, et al. Updates and knowledge gaps in cholesteatoma research. *Biomed Res Int.* 2015;2015:854024. <https://doi.org/10.1155/2015/854024>
 12. Weiss NO, Bachinger D, Rrahmani A, et al. Mapping the ChOLE classification to hearing outcomes and disease-specific health-related quality of life. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277:2729–2738. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06002-x>
 13. Almeida ER, Cavalcante M, Lima Júnior JF, et al. Alterações audiológicas em pacientes com otite média crônica não colesteatomatosa. *Rev CEFAC.* 2020;22(2):e13719. <https://doi.org/10.1590/1982-0216/202022213719>
 14. Sarker MS, Ahmed M, Patwary K, et al. Clinical presentation and complications of chronic suppurative otitis media: a study of 500 cases. *Bangladesh J Otorhinolaryngol.* 2018;24(2):93–99. <https://doi.org/10.3329/bjorl.v24i2.39382>
 15. Mawson SR, Fagan JJ. Chronic suppurative otitis media in developing countries: epidemiology and management. *Trop Doct.* 2017;47(2):123–128. <https://doi.org/10.1177/0049475516684976>



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Declaración de expertos

Position Statement

Mareo residual asociado al vértigo posicional paroxístico benigno: reconocimiento, factores de riesgo, epidemiología colombiana y estrategias de seguimiento basadas en evidencia

Basado en: Kingma H, Manzari L, Özgür N. Enhancing patient care in BPPV-related residual dizziness: introducing the CLEAR algorithm. *Front. Neurol.* 2026;16:1689617. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1689617>

Melissa Castillo-Bustamante*, Isabel Fernández-Agudelo**, Jajaira Mendivil-Marín***, Esteban Peña-Ruiz****, José Alberto Prieto*****.

* Clínica Universitaria Bolivariana. Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5282-7470>.

** Clivem. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7262-298X>.

*** Centro de Vértigo Medellín. Medellín, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8605-7012>.

**** Práctica Privada. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4657-8535>.

***** Práctica Privada. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2873-6215>.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 19 de abril de 2026

Evaluado: 02 de junio de 2026

Aceptado: 22 de junio de 2026

Correspondencia:

Melissa Castillo Bustamante

Email: melissa.castillo@upb.edu.co

Dirección: Universidad Pontificia Bolivariana, Campus Laureles, Circular 1ª # 70-01. Código postal: 050004. Medellín

Teléfono: (+57) 3209361472

Introducción

El vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) representa la vestibulopatía periférica más frecuente en la práctica clínica contemporánea y constituye una de las principales causas de consulta por vértigo y mareo en los servicios de otorrinolaringología, neurología, geriatría, medicina interna y rehabilitación (1, 2). A pesar de que las maniobras de reposicionamiento canalicular han transformado el abordaje terapéutico del VPPB y permiten resolver exitosamente el vértigo rotatorio y el nistagmo posicional en la mayoría de los pacientes, la experiencia clínica acumulada durante las últimas décadas ha demostrado que una proporción considerable de individuos presenta recurrencia de los episodios o síntomas persistentes de inestabilidad tras la aparente resolución del episodio vestibular agudo (1, 2). Estos síntomas incluyen sensación de flote, inestabilidad, intolerancia al movimiento, sensación de “cabeza pesada” y mareo inespecífico aun en ausencia de nistagmo posicional objetivo (3). Históricamente, estos cuadros fueron frecuentemente considerados fenómenos transitorios menores o atribuidos principalmente a la ansiedad y la somatización. Sin embargo, la creciente evidencia científica ha permitido reconocer que el denominado *mareo residual asociado al VPPB* (en inglés, *BPPV-related residual dizziness*) constituye una entidad clínica compleja, multifactorial y probablemente subdiagnosticada, con implicaciones significativas sobre la funcionalidad, la calidad de vida, la autonomía y el riesgo de caídas (3).

En este contexto, la reciente publicación del artículo “Enhancing patient care in BPPV-related residual dizziness: introducing the CLEAR algorithm to support BPPV-RD recognition and follow-up strategies” representa una contribución importante hacia la construcción de modelos más integrales de atención vestibular (3). El algoritmo CLEAR (Clinician-Led Evaluation for Assessment of Residual Dizziness) propone una aproximación estructurada para el reconocimiento, la clasificación, la estratificación de riesgo y el seguimiento clínico del mareo residual asociado al VPPB, integrando mecanismos periféricos y centrales, factores metabólicos, aspectos funcionales y estrategias terapéuticas dirigidas no solo a la resolución del nistagmo, sino también a la recuperación funcional integral del paciente (3).

Desde Colombia, y mediante una visión interdisciplinaria construida entre especialistas en otorrinolaringología, otología, otoneurología/medicina y rehabilitación vestibulares, consideramos que esta propuesta representa un avance significativo dentro de la medicina vestibular moderna. Asimismo, creemos que el reconocimiento formal del mareo residual asociado al VPPB permite superar paradigmas históricamente reduccionistas centrados exclusivamente en la desaparición del nistagmo posicional y favorece una comprensión más amplia de los procesos de compensación vestibular, integración multisensorial y recuperación funcional.

El presente *position statement* surge como un documento de posicionamiento académico y clínico orientado a expre-

sar la visión del grupo colombiano frente al mareo residual asociado al VPPB y discutir críticamente la aplicabilidad clínica del algoritmo CLEAR dentro del contexto colombiano y latinoamericano. En Colombia, el mareo residual asociado al VPPB enfrenta barreras adicionales documentadas, tales como el conocimiento limitado de la patología en la atención primaria y las limitaciones de tiempo de consulta en el actual sistema de salud (4). A esto se suma la alta prevalencia de comorbilidades cardiovasculares y metabólicas que amplifican el riesgo de mareo residual (3) y una cultura clínica que históricamente ha recurrido al uso indiscriminado de supresores vestibulares de manera crónica (4), estrategia que la evidencia actual desaconseja por interferir con la compensación central (3). Con el objetivo de contextualizar esta propuesta, el presente documento resume los principales puntos de posicionamiento del grupo colombiano y sus implicaciones clínicas, así como posibles estrategias de implementación del algoritmo CLEAR a nivel regional.

Definición y clasificación

El mareo residual asociado al VPPB se define como una sensación de mareo inespecífico, sin vértigo posicional ni nistagmo típico, que persiste o aparece tras la resolución confirmada o muy probable de un episodio de VPPB (5). Su diagnóstico es clínico y requiere la exclusión activa de otras causas de mareo (3, 5).

Con base en la experiencia clínica acumulada y la evidencia más reciente, Kingma y colaboradores en 2026 proponen dos subtipos clínicamente diferenciables (Tabla 1) (3):

La distinción entre vértigo y mareo es frecuentemente difícil para el paciente (6). Sin embargo, los detalles temporales y los desencadenantes son habitualmente confiables y permiten al especialista reconstruir retrospectivamente el diagnóstico de VPPB (6).

Epidemiología

Colombia carece actualmente de estudios epidemiológicos robustos específicos sobre VPPB y mareo residual asociado al VPPB. Sin embargo, los datos disponibles en la literatura internacional, combinados con las características demográficas de envejecimiento de la población nacional (7), permiten trazar un perfil de riesgo específico. Con base en datos internacionales, el VPPB presenta una prevalencia a lo largo de la vida del 2,4% en la población general (8). Para el mareo residual asociado al VPPB, se han estimado prevalencias del 23% al 70% en pacientes tratados con maniobras de reposicionamiento canalicular (3). Adicionalmente, el comportamiento clínico es variable; por ejemplo, estudios en poblaciones latinoamericanas han reportado tasas de recurrencia del VPPB del 26% a un año de seguimiento (9, 10), destacando que factores como la rehabilitación posmanobra y las comorbilidades influyen en la recuperación y la persistencia de los síntomas (9, 11).

Tabla 1. Subtipos de VPPB clínicamente diferenciables

Tipo 1. Mareo residual - VPPB clásico	Tipo 2. Mareo residual - VPPB por resolución espontánea
• Presentación inicial con nistagmo típico de VPPB. • Resolución con una o más maniobras de reposición canalicular confirmada por especialista. • Mareo residual documentado en el seguimiento a 1-2 semanas posmaniobras de reposición canalicular. • Es el subtipo más estudiado en la literatura.	• Mareo sin nistagmo posicional al momento de la consulta. • Historia clínica altamente sugestiva de VPPB resuelto espontáneamente (denominado <i>VPPB probable resuelto espontáneamente</i> [pBPPVsr] por la Sociedad Bárány). • El 35%-50% del VPPB podría resolverse espontáneamente sin maniobras de reposicionamiento canalicular, concepto denominado <i>pBPPVsr</i> por la Sociedad Bárány (3). • Requiere confirmación por otorrinolaringólogo u otólogo experimentado.

Claves diagnósticas del VPPB espontáneamente resuelto (tipo 2): inicio súbito o tras movimiento provocador (levantarse bruscamente, traumatismo craneal leve, enfermedad viral, reposo prolongado). Vértigo desencadenado posicionalmente (cambios de posición en cama, presentes al acostarse, sentarse o flexionar la cabeza). Sensación clásica de giro. Duración corta (<30-60 segundos) con inicio y final abruptos. Latencia de 1-5 segundos entre movimiento y síntomas. Náuseas posibles; sin hipoacusia, tinnitus ni síntomas neurológicos focales (3). Claves diagnósticas del VPPB espontáneamente resuelto (tipo 2): inicio súbito o tras movimiento provocador (levantarse bruscamente, traumatismo craneal leve, enfermedad viral, reposo prolongado). Vértigo desencadenado posicionalmente (cambios de posición en cama, presentes al acostarse, sentarse o flexionar la cabeza). Sensación clásica de giro. Duración corta (<30-60 segundos) con inicio y final abruptos. Latencia de 1-5 segundos entre movimiento y síntomas. Náuseas posibles; sin hipoacusia, tinnitus ni síntomas neurológicos focales (3).

Adaptada de: Kingma H, et al. Front Neurol. 2026;16:1689617 (3).

Perfil de comorbilidades de la población colombiana

Las siguientes condiciones, altamente prevalentes en Colombia, incrementan el riesgo de mareo residual asociado al VPPB y deben ser consideradas de forma sistemática en la evaluación de todo paciente con VPPB (Tabla 2) (7):

Barreras específicas del sistema de salud colombiano

- **Concentración de servicios de otoneurología:** la mayoría de los profesionales especializados en rehabilitación vestibular se concentran en ciudades principales como Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla (23), lo que limita el acceso en otras regiones del país.
- **Subdiagnóstico en atención primaria:** a nivel global, el médico de atención primaria frecuentemente diagnostica un “síndrome vertiginoso” inespecífico y prescribe supresores vestibulares sin realizar maniobras de reposicionamiento, lo que puede suprimir la respuesta del nistagmo y enmascarar el VPPB (24).
- **Saturación de urgencias por barreras de acceso:** los individuos con barreras de acceso a los servicios de salud ambulatorios tienen mayor probabilidad de acudir a los servicios de urgencias para la evaluación y tratamiento de condiciones no urgentes (24), lo que retrasa el manejo oportuno y la adaptación central adecuada.
- **Uso indiscriminado de dimenhidrinato y cinarizina:** aunque estos fármacos combinados han demostrado ser eficaces para el alivio sintomático del vértigo en la práctica clínica diaria (25), en nuestro medio son de venta libre y su uso prolongado o sin prescripción interfiere con la compensación vestibular central.
- **Escasa investigación nacional:** Colombia no cuenta con registros multicéntricos suficientes. Es imperativo desarrollar

datos locales, ya que la literatura internacional documenta que las tasas de recurrencia del VPPB son altamente variables (13,3% al 65%) dependiendo de las características demográficas de la población estudiada (26, 27).

- **Factores culturales y de estilo de vida:** las alteraciones metabólicas y factores del estilo de vida (como dietas ricas en carbohidratos o sedentarismo) inciden directamente en el deterioro vestibular (28); sin embargo, algunos pacientes lo atribuyen erróneamente a causas no vestibulares (como “nervios”) y abandonan el seguimiento.

Grupos poblacionales de especial atención en Colombia

Adultos mayores

Colombia tiene una población de adultos mayores en crecimiento con alto riesgo de caídas (29). En este grupo, la compensación central es más lenta y la disfunción vestibular sintomática incrementa hasta 12 veces el riesgo de caer (3, 9). Las comorbilidades y la dificultad para completar la rehabilitación vestibular exigen que sean priorizados en la evaluación pos-VPPB (3, 9).

Mujeres en perimenopausia y posmenopausia

Las fluctuaciones y la deficiencia de estrógenos, sumadas al déficit de vitamina D, aumentan la vulnerabilidad de la otoconia a la degeneración y se asocian con osteoporosis y VPPB (30). Esta población tiene mayor prevalencia de ansiedad concomitante, configurando un perfil clínico de alto riesgo para desarrollar mareo residual.

Pacientes con VPPB secundario

El VPPB puede ser de etiología posviral, incluyendo secuelas de COVID-19 (31), o postraumática, como accidentes de

Tabla 2. Perfil de comorbilidades de la población colombiana		
Comorbilidad	Prevalencia en Colombia	Mecanismo de riesgo para MR-VPPB
Hipertensión arterial	~22%-28% de adultos; mayor en adultos mayores (alcanza 38% en el grupo de 50-59 años, >50% en >60 años) (12).	La hipertensión arterial crónica se ha asociado con compromiso microvascular cocleovestibular e hipoxia tisular, lo que contribuye a la degeneración otoconial. En un estudio retrospectivo de 857 pacientes, la presencia y severidad de la hipertensión arterial se asociaron significativamente con mayor frecuencia y recurrencia más temprana del VPPB tras maniobras de reposicionamiento (13).
Diabetes mellitus tipo 2	~10%-12% adultos; alta prevalencia en adultos mayores (14).	La hiperglucemia aumenta la resistencia vascular por inhibición del óxido nítrico (14). La hiperinsulinemia altera la homeostasis del oído interno. La coexistencia de diabetes mellitus tipo 2 con hipertensión arterial amplifica el riesgo cardiovascular y microvascular, contexto en el que se ha descrito mayor vulnerabilidad cocleovestibular.
Déficit de vitamina D	Alta prevalencia de insuficiencia/deficiencia en población adulta (hasta 70% combinada en mujeres adultas según análisis ENSIN 2015); mayor en zonas de menor exposición solar y en adultos mayores (14, 15).	La vitamina D regula al alza la expresión de canales epiteliales de Ca^{2+} (TRPV5/ECaC1) y proteínas ligantes de calcio (calbindina-D9k, calbindina-D28k) en el epitelio del conducto semicircular, manteniendo la baja concentración de Ca^{2+} endolinfático necesaria para la formación normal de otoconia (16, 17). Su déficit se ha asociado con mayor prevalencia y tasa de recurrencia de VPPB en estudios observacionales (18, 19).
Osteoporosis/osteopenia	En mujeres latinoamericanas ≥50 años se ha reportado una prevalencia de osteopenia vertebral de 45,5%-49,7% y de osteoporosis vertebral de 12,1%-17,6%; las fracturas vertebrales afectan a ~15% de las mujeres ≥50 años en países latinoamericanos, incluida Colombia (14).	Las alteraciones del metabolismo cálcico afectan la estabilidad otoconial. En un estudio poblacional con 52.869 mujeres con VPPB y datos densitométricos, el ~67% presentó osteopenia u osteoporosis; las mujeres posmenopáusicas con osteopenia mostraron mayor riesgo de recurrencia de VPPB (17, 19).
Ansiedad y depresión	~27% de pacientes con VPPB presenta ansiedad comórbida (IC 95%: 17%-39%); frecuentemente subdiagnosticada en consulta ORL, donde la comorbilidad psiquiátrica rara vez se tamiza sistemáticamente (20).	Bucles bidireccionales entre núcleos vestibulares, cerebelo, centros autónomos del tronco encefálico y redes corticales de orientación espacial y detección de amenaza. La ansiedad amplifica el mareo subjetivo, promueve dependencia visual excesiva y estrategias posturales desadaptativas que dificultan la compensación central y reducen la adherencia a la rehabilitación vestibular (19).
Migraña/migraña vestibular	El VPPB predomina en mujeres (~63%) y su incidencia aumenta con la edad; el déficit estrogénico posmenopáusico es un factor predisponente reconocido (20). La prevalencia de migraña en pacientes con VPPB es aproximadamente el doble que en controles pareados por edad y sexo (20).	La migraña se asocia con vasoespasmo de arterias intracraneales; el vasoespasmo repetido puede causar daño isquémico al oído interno y favorecer el desplazamiento de otoconias desde la mácula, predisponiendo al VPPB (20). La migraña figura como factor de riesgo de aparición de VPPB en seis estudios de buena calidad y se ha señalado como predictor de peor respuesta a la primera maniobra de reposición (20, 21).
Sedentarismo	~48%-49% de adultos colombianos no cumple recomendaciones de actividad física; ~57% pasa ≥2 h/día frente a pantallas (22).	La inactividad física reduce la eficiencia de la compensación vestibular. En mujeres mayores, la falta de actividad física regular se ha asociado con un riesgo aproximadamente 2,6 veces mayor de VPPB respecto a quienes realizan actividad regular (8). La reanudación temprana de actividad física se asocia directamente con menor incidencia de mareo residual posmaniobras de reposicionamiento canalicular (22).

IC: intervalo de confianza; ORL: otorrinolaringología; VPPB: vértigo posicional paroxístico benigno. Adaptada de (12-22).

tránsito (32). El VPPB secundario (que también incluye cirugías de oído medio e implante coclear) presenta 1,88 veces más riesgo de mareo residual que el idiopático (3), por lo que debe recibir seguimiento más estricto.

Población rural y con acceso limitado

Para estos pacientes, el reconocimiento del mareo residual asociado al VPPB tipo 2 es vital. La literatura evidencia que

una gran proporción de casos de VPPB pueden resolverse espontáneamente sin maniobras especializadas, dejando síntomas residuales (33) que en zonas rurales suelen quedar sin diagnosticar ni tratar.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo para mareo residual asociado al VPPB son heterogéneos y frecuentemente coexisten. Su comprensión fisiopatológica orienta tanto el diagnóstico como el tratamiento. Se clasifican en periféricos (del oído interno) y centrales (del sistema nervioso central) (34) (Tabla 3).

Factores de riesgo periféricos

VPPB recurrente (>2 episodios/año) — riesgo alto

Un metaanálisis de 14 estudios (3060 pacientes) identificó como factores de riesgo de recurrencia del VPPB el sexo femenino, hipertensión arterial, diabetes mellitus, hiperlipidemia, osteoporosis y déficit de vitamina D (35). El VPPB recurrente debe motivar la búsqueda activa de estas comorbilidades, prevalentes en nuestro medio, ya que el daño vascular y la isquemia pueden causar cambios degenerativos en la otoconia (35). La reducción de la densidad mineral ósea (T-score < -1 DE) se ha asociado de forma independiente con el mareo residual pos-VPPB (34), mientras que la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas se asocia a mayor riesgo de recurrencia (36).

- **Evaluación recomendada:** 25(OH)D sérica, densitometría ósea (mujeres >50 años), perfil lipídico, tensión arterial, glucemia en ayunas/hemoglobina glucosilada (HbA1c).

Múltiples maniobras requeridas para resolución — riesgo alto

La necesidad de realizar múltiples maniobras de reposicionamiento para lograr limpiar la otoconia del canal semicircular indica mayor dificultad en la resolución (37). Clínicamente, esto representa una señal de alarma que justifica seguimiento activo para la detección de mareo residual.

- **Considerar:** VPPB multicanal y cupulolitiasis (más frecuentes en adultos mayores), los cuales se asocian con mayor disfunción vestibular global y suelen presentar menor tasa de respuesta a las maniobras de reposicionamiento estándar (38).

Déficit de vitamina D — riesgo medio-alto en Colombia

La 1,25-dihidroxit vitamina D3 regula al alza la expresión de proteínas de los canales de calcio epiteliales. Mantener una baja concentración de Ca²⁺ en la endolinfa vestibular es importante para prevenir la producción de otoconias anormales y asegurar la disolución de los fragmentos desprendidos; un déficit de vitamina D altera este proceso (39, 40). Un estudio prospectivo demostró que niveles séricos bajos de 25(OH)D se

asocian significativamente con el desarrollo de mareo residual en pacientes con VPPB del canal posterior tras un tratamiento exitoso (40). Adicionalmente, la evidencia epidemiológica vincula los niveles bajos de 25(OH)D con una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares y diabetes (41).

- **Umbral clínico:** la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la insuficiencia de vitamina D como niveles de 25(OH)D <20 ng/mL (50 nmol/L) (41). Para la salud ósea y función vestibular óptima, la suplementación recomendada por este grupo de expertos es de 1000-2000 UI/día de vitamina D3.

Disfunción microcirculatoria (HTA + DM2) — riesgo alto en Colombia

La microcirculación del oído interno no tiene circulación colateral (42). La combinación de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 —ambas entidades prevalentes en la población colombiana adulta mayor— genera un impacto severo sobre la función cocleo-vestibular:

- La hiperglucemia altera la vasodilatación dependiente del endotelio en la microvasculatura (43), lo que a nivel del sistema circulatorio posterior y del oído interno genera estrés oxidativo, vasoconstricción y disminución del flujo sanguíneo (42).
- La hiperinsulinemia altera la homeostasis iónica, disminuyendo la actividad de la bomba Na/K ATPasa en la estría vascularis y generando pérdida del potencial endococlear (44).
- Las placas arteriales, indicadoras de aterosclerosis temprana, pueden desencadenar trombosis intravascular e hipoperfusión de la circulación interna (45).

Adicionalmente, un amplio estudio retrospectivo en 1012 pacientes demostró que la presencia de hipertensión arterial y la hiperlipidemia incrementan significativamente el riesgo de recurrencia del VPPB (45). Los pacientes con VPPB y enfermedad de sustancia blanca (indicador de isquemia microvascular crónica) tienen más probabilidad de desarrollar mareo residual asociado al VPPB (3).

Sexo femenino — riesgo medio

Las mujeres presentan una mayor susceptibilidad a la aparición y recurrencia del VPPB debido a múltiples mecanismos hormonales (46):

- La otoconia es más susceptible a la degeneración y reducción de su densidad en mujeres, por los efectos de la deficiencia estrogénica sobre los cristales de carbonato de calcio (46).
- Las mujeres tienen mayor prevalencia de déficit de vitamina D y osteoporosis (46).
- Los estrógenos influyen directamente en la función vestibular, por lo que su disminución abrupta deteriora la homeostasis del oído interno (46).

- La menopausia se asocia con una caída en los niveles de receptores de estrógeno, lo cual altera proteínas transportadoras de calcio y resulta central en la patogénesis del VPPB (46).

VPPB bilateral o multicanal — riesgo medio

El compromiso bilateral o multicanal indica mayor grado de disfunción vestibular global. El VPPB multicanal requiere un mayor número de maniobras de reposicionamiento para el éxito terapéutico y se asocia con una duración prolongada de los síntomas en comparación con el VPPB de un solo canal (47). En Colombia, donde la evaluación con videonistagmografía o el uso de gafas de Frenzel no es universal, estos casos pueden pasar inadvertidos.

Factores de riesgo centrales

Migraña vestibular concomitante — riesgo alto

La migraña vestibular es la causa más frecuente de episodios espontáneos de vértigo en adultos jóvenes y de mediana edad. La coexistencia de VPPB y MV es bien documentada y tiene implicaciones pronósticas importantes:

- La migraña vestibular es un síndrome vestibular central episódico; su superposición con el VPPB complica el cuadro clínico, ya que los pacientes con migraña pueden presentar una mayor sensibilidad al movimiento y susceptibilidad a desarrollar alteraciones vestibulares (48).
- El impacto directo de la migraña sobre el mareo residual pos-VPPB sigue siendo motivo de investigación. Si bien se sabe que el VPPB secundario (postrauma, posquirúrgico, entre otros) incrementa en 1,88 veces el riesgo de mareo residual frente al idiopático, metaanálisis recientes no han encontrado un incremento estadísticamente significativo del mareo residual atribuible de forma aislada a la migraña (49).
- Los criterios diagnósticos de migraña vestibular (documento de Consenso de la Sociedad Bárány/International Headache Society) deben buscarse activamente en todo paciente con vértigo recurrente: al menos 5 episodios vestibulares de intensidad moderada-severa (5 minutos-72 horas), en los que al menos el 50% de las crisis se asocian con características migrañosas (50).

Duración prolongada del VPPB antes de la maniobra de reposicionamiento canalicular — riesgo medio

El cerebro se adapta al desequilibrio vestibular provocado por el debris otoconial: los núcleos vestibulares establecen una nueva “línea de base” para compensar la señal asimétrica. Cuanto más tiempo permanece el debris o fragmento otoconial en el canal, más profunda es esta adaptación central (5). Cuando la maniobra de reposicionamiento canalicular elimina el debris o fragmento otoconial, el cerebro debe reajustarse a su estado pre-VPPB: este proceso de “desadaptación” es el sustrato del mareo residual asociado al VPPB tipo 1 (3, 5). Los síntomas >4 semanas antes de la maniobra de reposicio-

namiento canalicular se asocian con mayor riesgo de mareo residual asociado al VPPB moderado-severo (3).

- Los pacientes con VPPB de larga duración reportan impacto principalmente en función social y bienestar emocional (3).
- En Colombia, los retrasos diagnósticos de semanas a meses son frecuentes, especialmente en regiones sin acceso a especialistas.

Ansiedad y depresión — riesgo medio

La relación entre trastornos de equilibrio y ansiedad es bidireccional y compleja. Los circuitos neurales del sistema vestibular y del sistema de respuesta al estrés se superponen significativamente (51):

- Los pacientes con trastornos del equilibrio presentan una alta comorbilidad con trastornos psiquiátricos, compartiendo vías interoceptivas y sensoriomotoras (51).
- La ansiedad provoca hipervigilancia y conductas de evitación, amplificando el impacto emocional y la percepción de mareo incluso cuando el problema mecánico del VPPB ya se ha resuelto (52).
- Las redes neuronales serotoninérgicas y noradrenérgicas (como los núcleos del rafe y el *locus coeruleus*) modulan de forma paralela la ansiedad, la interocepción y el control postural, constituyendo el sustrato biológico principal de esta comorbilidad (51).
- Abordar la ansiedad de manera integral es crucial, ya que los factores psicológicos no mitigados pueden mermar los resultados del tratamiento y el éxito de la rehabilitación vestibular (52).
- El mareo postural perceptual persistente (PPPD) puede desarrollarse como consecuencia de conductas de evitación prolongadas debido al miedo a desencadenar vértigo, emergiendo como secuela clínica de un VPPB recurrente o no tratado (52).
- Herramientas de tamizaje recomendadas: el cuestionario PHQ-9 (para depresión) y el GAD-7 (para ansiedad) han demostrado una sólida validez estructural, consistencia interna e invarianza en poblaciones de América Latina, incluyendo Colombia, siendo ideales para el entorno clínico (53).

Deterioro cognitivo — riesgo medio

El deterioro cognitivo enlentece la adaptación a nuevas señales vestibulares, especialmente en adultos mayores (54). La interacción entre disfunción vestibular y cognición es bidireccional: la disfunción vestibular puede acelerar el deterioro cognitivo, y el deterioro cognitivo impide la compensación vestibular eficiente (54).

- Evaluar funciones cognitivas (Montreal Cognitive Assessment, Mini-Mentaltest) en adultos mayores con mareo residual asociado al VPPB persistente (54).

- La rehabilitación vestibular supervisada (no domiciliaria autónoma) es especialmente importante en este grupo (54).

Inactividad física — riesgo bajo-medio

La actividad física diaria está directamente asociada con menor incidencia de mareo residual posmaniobra de reposicionamiento canalicular, independientemente de la edad (22). El mecanismo involucra la neuroplasticidad: el movimiento activo expone al sistema vestibular a señales que aceleran la compensación central (22).

- La reanudación temprana de actividades cotidianas (caminar, subir escaleras, actividades del hogar) debe recomendarse explícitamente a todos los pacientes posmaniobra de reposicionamiento canalicular (22).
- En Colombia, aproximadamente la mitad de los adultos no cumple con las recomendaciones de actividad física y más del 55% pasa dos o más horas diarias frente a pantallas, lo que convierte la inactividad física en un factor de riesgo poblacionalmente relevante para el mareo residual asociado al VPPB (22).

Tabla 3. Estratificación de riesgo adaptada para Colombia

Factor de riesgo	Nivel	Puntuación	Acción clínica recomendada en Colombia
Migraña vestibular comórbida	ALTO	3	Diagnóstico con criterios de Bárány. Manejo conjunto con neurología. Profilaxis migrañosa si está indicada.
VPPB recurrente >2 episodios/año	ALTO	3	Perfil metabólico completo. Vitamina D. Densitometría. Control de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.
Múltiples maniobras de reposicionamiento canalicular requeridas para resolución	ALTO	3	Evaluación vestibular completa. Descartar VPPB multicanal o cupulolitiasis. Videonistagmografía/video head impulse test/potenciales evocados miogénicos si están disponibles.
Hipertensión arterial no controlada	ALTO	3	Optimizar tratamiento antihipertensivo. Trabajo conjunto con medicina interna/cardiología.
Oscilopsia severa durante episodio de VPPB + migraña vestibular	ALTO	3	Monitoreo estrecho posmaniobra de reposicionamiento canalicular. Rehabilitación vestibular precoz e individualizada.
Edad >65 años	MEDIO	2	Evaluación del riesgo de caídas (TUG, Berg). Rehabilitación vestibular supervisada. Examen de vitamina D.
Déficit de vitamina D (<20 ng/mL)	MEDIO	2	Suplementar 1000-2000 UI/día de vitamina D3. Revaloración en 3 meses.
Sexo femenino + menopausia	MEDIO	2	Densitometría ósea. 25(OH)D. Valoración por ginecología/endocrinología si aplica.
Diabetes mellitus tipo 2	MEDIO	2	Control glucémico estricto (HbA1c objetivo <7 %). Nefrología/endocrinología.
Ansiedad/depresión activa	MEDIO	2	Realización por parte de profesionales en salud mental del PHQ-9 y GAD-7. Derivar a psicología/psiquiatría. La ansiedad no tratada reduce la eficacia de la rehabilitación vestibular.
Duración VPPB >4 semanas antes de maniobras de reposicionamiento canalicular	MEDIO	2	Informar de mayor riesgo de mareo residual. Seguimiento a 1-2 semanas posmaniobra de reposicionamiento canalicular.
VPPB secundario (post-trauma, post-viral, post-quirúrgico)	MEDIO	2	Seguimiento más estrecho. Identificar causa subyacente. Considerar evaluación audiológica.
Deterioro cognitivo leve-moderado	MEDIO	2	Montreal Cognitive Assessment/Mini mental test. Rehabilitación vestibular supervisada, no domiciliaria autónoma. Cuidadores como apoyo.
Inactividad física / sedentarismo	BAJO	1	Recomendar reanudar actividad física cotidiana desde el día posmaniobra de rehabilitación vestibular. Evitar reposo prolongado.
Osteopenia / Osteoporosis	BAJO	1	Densitometría ósea. Vitamina D. Derivar a reumatología/endocrinología.
Hipoacusia o daño coclear ipsilateral	BAJO	1	Audiometría. Descartar enfermedad de Ménière. Seguimiento audiológico.

Interpretación del puntaje acumulado (suma de factores presentes). 0-2 puntos: riesgo bajo de mareo residual asociado al VPPB. Informar al paciente, seguimiento a demanda; 3-5 puntos: riesgo moderado. Seguimiento activo a 1-2 semanas posmaniobras de reposicionamiento canalicular, manejo de comorbilidades; ≥6 puntos: riesgo alto. Seguimiento estrecho, rehabilitación vestibular temprana, valoración multidisciplinaria.

Tabla elaborada por los autores.

Mecanismos fisiopatológicos

La fisiopatología del mareo residual asociado al VPPB es multifactorial. Los mecanismos periféricos y centrales no son mutuamente excluyentes; su coexistencia explica la heterogeneidad clínica del síndrome (3).

Mecanismos periféricos

- *Debris o fragmento otoconial residual*: la presencia de cupulolitiasis o el movimiento inadvertido de la otoconia hacia la ampolla se asocian con peores resultados de tratamiento (55). En estos casos, los ejercicios de habituación (como Brandt-Daroff) están indicados para aliviar el mareo residual posterior a la maniobra de reposicionamiento (55).
- *Disfunción utricular persistente*: aunque la maniobra de reposicionamiento canalicular elimina el debris del canal semicircular, la patología utricular subyacente puede persistir. Las medidas objetivas de función utricular (potenciales evocados miogénicos, video ocular counter-roll) tienen limitaciones en la práctica actual (56-58).
- *Alteración del metabolismo del calcio*: el déficit de vitamina D altera el ciclo de degeneración y regeneración de la otoconia, lo que dificulta la disolución y la limpieza efectiva (clearance) del debris canalicular, prolongando la duración de los síntomas (39).
- *Disfunción microcirculatoria*: pacientes con diabetes mellitus tipo 2 o alteraciones vasculares pueden presentar hipofunción utricular debido a desregulaciones en el metabolismo energético y mayor estrés en la pared capilar. Este daño contribuye a la inestabilidad postural del paciente incluso en ausencia de disfunción de los canales semicirculares (59). La isquemia del neuroepitelio del utrículo o de los canales semicirculares, frecuente en hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, puede perpetuar la disfunción vestibular más allá de la maniobra de reposicionamiento canalicular exitosa (59).

Mecanismos centrales

- *Compensación vestibular incompleta (adaptación retardada)*: tras la resolución repentina del VPPB mediante maniobras, el cerebro debe reajustarse al estado pre-VPPB. Este proceso de readaptación puede retrasarse y es menos eficiente en adultos mayores (debido a una compensación central más lenta), en pacientes con ansiedad (por alteración de la adaptación neuroplástica) y en aquellos con inactividad física (3, 60).
- *Asimetría funcional de los núcleos vestibulares*: el debris otoconial persistente altera la descarga tónica del laberinto afectado, induciendo una nueva adaptación para reequilibrar la actividad entre los núcleos vestibulares bilaterales. Cuanto más tiempo dura el VPPB, más se consolida esta nueva adaptación, dificultando el reajuste posterior (3).
- *Deficiencias dinámicas*: los déficits vestibulares dinámicos (que ocurren durante el movimiento de la cabeza, involucrando los reflejos vestibulo-ocular y vestibulo-espinal) se compensan de manera deficiente y pueden persistir un tiempo prolongado, ya que exigen actividad cerebral global para desarrollar procesos de sustitución sensorial y nuevas estrategias conductuales (3).
- *Rol de la histamina*: estudios demuestran que los receptores de histamina (H1, H2 y H3) se regulan al alza en el sistema vestibular central durante los primeros días de la compensación (3). La betahistina actúa como antagonista del receptor H3 y agonista débil del H1, promoviendo el reequilibrio de la actividad neuronal en los complejos nucleares vestibulares y facilitando la recuperación funcional (3, 61).

Diagnóstico diferencial

Antes de establecer el diagnóstico de mareo residual asociado al VPPB, deben descartarse activamente las siguientes condiciones (Tabla 4):

Tabla 4. Diagnóstico diferencial de mareo residual asociado al VPPB

Diagnóstico	Claves diagnósticas	Diferenciación del mareo residual asociado al VPPB
VPPB no resuelto/recurrente	Nistagmo posicional persistente tras maniobras de reposicionamiento canalicular o recurrencia de vértigo posicional. El bloqueo canalicular (<i>canalith jam</i>) puede presentar nistagmo espontáneo persistente independientemente de la posición de la cabeza (62).	En el mareo residual asociado al VPPB no hay vértigo posicional ni nistagmo típico. La persistencia de nistagmo sugiere un problema mecánico no resuelto, no mareo residual (3, 62).
Migraña vestibular	≥5 episodios vestibulares de intensidad moderada a severa (5 minutos-72 horas), ≥50% asociados con síntomas migrañosos. (cefalea característica, fotofobia, fonofobia, aura visual). Historia actual o previa de migraña (63).	La migraña vestibular es un diagnóstico diferencial clave y puede coexistir como causa de VPPB secundario o retrasar la compensación central, pero sus episodios tienen una duración más definida que el mareo residual (3, 63).
Enfermedad de Ménière	Episodios de vértigo (20 minutos-12 horas) con fluctuación auditiva, <i>tinnitus</i> y plenitud ótica. Hipoacusia neurosensorial documentada (64).	El mareo residual asociado al VPPB no cursa con síntomas auditivos ni episodios de vértigo prolongados (3, 5).

Hipotensión ortostática	Mareo al incorporarse, síncope o presíncope. Caída de presión arterial sistólica ≥ 20 mm Hg o presión arterial diastólica ≥ 10 mm Hg a los 3 minutos de posición de pie (65).	Realizar la toma de presión arterial ortostática de rutina. Muy relevante en adultos mayores polimedcados en Colombia (65).
Mareo postural perceptual persistente (PPPD)	Mareo no episódico >3 meses, empeorado con movimiento propio o estimulación visual. Componente ansioso prominente (66).	Puede emerger como secuela del mareo residual asociado al VPPB no tratado. Requiere abordaje psicológico/psiquiátrico específico (66).
Lesiones de fosa posterior y ataxia cerebelosa	Signos de alarma: nistagmo de dirección cambiante, ataxia, disartria, disfagia, diplopía, cefalea súbita intensa (67).	El mareo residual asociado al VPPB no cursa con signos neurológicos focales. Ante cualquier signo de alarma: neuroimagen urgente (3).
Mareo inducido por fármacos	Uso de aminoglucósidos, diuréticos de asa, anticonvulsivantes, antihipertensivos (68).	Historia farmacológica detallada obligatoria. Los supresores vestibulares mismos pueden perpetuar el mareo (3, 5).
Vestibulopatía unilateral aguda - neuritis vestibular	Historia de episodio agudo prolongado de vértigo (días). Puede coexistir con VPPB secundario (69).	La fase residual de neuritis vestibular puede confundirse con mareo residual asociado al VPPB. Videonistagmografía/video head impulse test si está disponible (3, 5).

Adaptada de: (3, 5, 62-69).

Estrategias de tratamiento — evidencia y recomendaciones

El manejo del mareo residual asociado al VPPB se organiza en tres grandes categorías: (A) lo que debe evitarse, (B) lo que debe facilitarse activamente y (C) el manejo de comorbilidades. Este documento provee el sustento científico de cada intervención y la orienta al contexto colombiano.

A EVITAR — supresores vestibulares

Los supresores vestibulares NO deben usarse de forma rutinaria en el mareo residual asociado al VPPB. Su mecanismo de acción inhibe directamente los núcleos vestibulares, que son precisamente las estructuras que deben activarse para lograr la compensación central (71).

Benzodiacepinas (diazepam, clonazepam, lorazepam)

Las benzodiacepinas potencian la actividad GABAérgica inhibitoria sobre los núcleos vestibulares, suprimiendo la actividad eléctrica espontánea necesaria para la compensación (70). Si bien pueden aliviar transitoriamente la sensación de mareo, prolongan el tiempo de recuperación (70,71).

- Las guías internacionales de práctica clínica (Academia Americana de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 2017) recomiendan explícitamente en contra del uso rutinario de vestibulares en VPPB (72).
- Los estudios muestran que las benzodiacepinas no tienen efecto sobre la resolución de síntomas a largo seguimiento en VPPB (73).
- Riesgos adicionales en Colombia: dependencia, deterioro cognitivo en adultos mayores, aumento del riesgo de caídas, especialmente grave en pacientes con mareo residual asociado al VPPB que ya tienen este riesgo elevado (72, 73).
- Excepción justificada: paciente con ansiedad severa que impide tolerar la maniobra de reposicionamiento canalicular. Uso máximo 2-3 días, dosis mínima efectiva (73).

Antihistamínicos con efecto vestibular

Dimenhidrinato, difenhidramina, cinarizina, meclizina y prometazina: ampliamente prescritos en Colombia, frecuentemente sin indicación adecuada (74). Interfieren con la compensación central al bloquear receptores H1 en el sistema vestibular, precisamente los receptores que facilitan la adaptación (74).

- Las guías internacionales los contraindican de rutina en VPPB y mareo residual asociado al VPPB (73).
- La cinarizina, meclizina y flunarizina no tienen efecto sobre la resolución de síntomas al seguimiento más prolongado (74).
- Uso permitido: manejo a corto plazo (≤ 3 días) de náuseas/vómito severo en el episodio agudo de VPPB. NO para el mareo residual asociado al VPPB (3).

Fenotiazinas (proclorperazina)

Suprime los núcleos vestibulares centrales y sus vías. Riesgos de sedación, deterioro cognitivo e interferencia con la recuperación. No recomendada de rutina en mareo residual asociado al VPPB (3).

FACILITAR — compensación vestibular central

Rehabilitación vestibular

Es la intervención no farmacológica con mayor evidencia en mareo residual asociado al VPPB. Su objetivo es promover la neuroplasticidad y la compensación central mediante ejercicios activos que exponen al sistema vestibular a señales de movimiento (Tabla 5) (75).

Actividad física diaria

La reanudación temprana de actividades físicas cotidianas es uno de los factores protectores más consistentemente reportados contra el mareo residual asociado al VPPB (22). Esta intervención es gratuita, universalmente aplicable y es-

Tabla 5. Estrategias de rehabilitación vestibular

Componente	Descripción y evidencia
Ejercicios de estabilización de mirada	Movimientos horizontales y verticales de la cabeza mientras se fija la vista en un objeto estático. Estimulan el reflejo vestibulo-ocular. Fundamento de la rehabilitación vestibular en disfunción vestibular unilateral (75).
Ejercicios de equilibrio y control postural	Progresión desde superficies estables a inestables, con y sin apoyo visual, con y sin movimiento cefálico. Objetivo: mejorar la integración sensorial multimodal (75).
Ejercicios de habituación	Exposición repetida y controlada a los movimientos que desencadenan el mareo residual, con el fin de reducir la respuesta patológica. Indicados en mareo residual asociado al VPPB con componente posicional (75).
Duración y formato	4-8 semanas de tratamiento. La guía del clínico (fisioterapia especializada o fonoaudiología vestibular) es superior a los programas domiciliarios autónomos, especialmente en adultos mayores y pacientes con ansiedad (75).
Evidencia en Colombia	Los programas de rehabilitación vestibular son escasos fuera de los grandes centros urbanos. Mejorar el acceso en comunidades rurales sería un trabajo conjunto con los organismos de salud del país.

Adaptada de: Han BI, et al. J Clin Neurol. 2011;7(4):184-96 (75).

pecialmente relevante en un sistema de salud con recursos limitados como el colombiano (22).

La reanudación de actividades físicas regulares posmaniobras de reposicionamiento canalicular se asocia con ausencia de mareo residual, independientemente de la edad del paciente (76).

- Mecanismo: el movimiento activo expone continuamente al sistema vestibular a señales sensoriales que aceleran la neuroplasticidad adaptativa (76).
- Recomendación concreta: caminar al menos 30 minutos diarios, subir y bajar escaleras, realizar actividades del hogar. Evitar el reposo prolongado posmaniobras de reposicionamiento canalicular (práctica erróneamente recomendada en el pasado) (76).
- Contraindicación relativa: riesgo significativo de caídas. En estos casos, supervisión fisioterapéutica antes de la actividad independiente (76).

Betahistina — evidencia, dosis y rol en Colombia

La betahistina cuenta con amplia investigación preclínica y clínica orientada a la modulación de la compensación vestibular central. En el contexto del mareo residual asociado al VPPB, la evidencia disponible sugiere un beneficio como terapia adyuvante en pacientes seleccionados; no obstante, su indicación debe integrarse al juicio clínico, al perfil de riesgo del paciente, a la rehabilitación vestibular, a la actividad física y al manejo de comorbilidades (77).

Mecanismos farmacológicos propuestos

1. Antagonismo de receptores H3 presinápticos en los núcleos tuberomilares del hipotálamo posterior → aumenta la síntesis y la liberación de histamina → activa los receptores H1 cerebrales, mejorando la alerta y la compensación.
2. Aumento del flujo sanguíneo cocleovestibular por vasodilatación de la arteria laberíntica y de las venas del saco endolinfático (77).

- *Evidencia preclínica:* en modelos animales de hipofunción vestibular unilateral, la betahistina ha mostrado efectos favorables sobre procesos de compensación vestibular tras laberintectomía unilateral en gatos y ratas (77).
- *Evidencia clínica en VPPB/mareo residual asociado al VPPB:* una revisión sistemática y metaanálisis de ocho ensayos clínicos aleatorizados, con 516 participantes, evaluó la adición de betahistina a la maniobra de Epley frente a la maniobra de Epley sola. No se encontraron diferencias clínicamente significativas durante la primera semana en Dizziness Handicap Inventory (DHI), escala visual análoga (EVA) ni maniobras provocadoras; sin embargo, a las cuatro semanas se observó una reducción significativa de la EVA en el grupo que recibió betahistina asociada a la maniobra de Epley, lo que sugiere un posible beneficio sintomático a mayor seguimiento. Los autores concluyeron que esta combinación podría mejorar algunos desenlaces del VPPB, aunque se requieren ensayos clínicos con periodos de seguimiento más prolongados para confirmar su eficacia (78, 79). De forma complementaria, una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados sobre mareo residual posterior a maniobras de reposicionamiento canalicular abordó específicamente el papel de la betahistina en este escenario clínico, por lo que puede considerarse como opción farmacológica adyuvante en pacientes seleccionados, integrada a las maniobras de reposicionamiento canalicular, la rehabilitación vestibular, la actividad física y el manejo de comorbilidades (80).
- o *Biodisponibilidad:* variable por efecto de primer paso hepático en algunos pacientes. Estudios en curso investigan estrategias para optimizar la biodisponibilidad (combinación con inhibidores de MAO-B como selegilina, actualmente en fase 1) (81).
- *Dosis recomendada:* 48 mg/día (dividida en 2-3 tomas) durante aproximadamente 3 meses. La eficacia es dependiente de la dosis y del tiempo (82, 83).

- *Perfil de seguridad*: bien tolerada. Evitar en úlcera péptica activa, asma bronquial grave y feocromocitoma. Precaución con inhibidores de monoaminoxidasa (MAO) (82).
- *Relevancia para Colombia*: especialmente útil en pacientes con mareo con componente vascular (hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2) dado su efecto sobre la microcirculación laberíntica (82).

Manejo de comorbilidades

Suplementación de vitamina D

Inicio de la suplementación bajo asesoría de equipos de endocrinología si hay poca experiencia en el manejo del déficit de vitamina D (83).

La indicación es para todo paciente con VPPB recurrente o mareo residual asociado al VPPB con niveles de 25(OH)D <30 ng/mL (83).

- *Dosis*: 1000-2000 UI/día de vitamina D3 (colecalfiferol), en ausencia de suplemento cálcico concomitante (84, 85).
- *Para deficiencias severas* (<10 ng/mL): dosis de carga de 10.000–20.000 UI/semana durante 8 semanas, luego mantenimiento (83).
- *Objetivo*: mantener 25(OH)D $\geq$ 20 ng/mL (idealmente 30–50 ng/mL) (83, 84).
- *Monitoreo*: reevaluar niveles a los 3 meses. En Colombia, la medición de 25(OH)D está disponible en el plan obligatorio de salud colombiano bajo criterios clínicos justificados.

Optimización cardiovascular y metabólica

Control de comorbilidades cardiovasculares y metabólicas en conjunto con los equipos de Medicina Interna, Cardiología y Endocrinología (85).

- Hipertensión arterial: objetivo <130/80 mm Hg (guías de American Heart Association/American College of Cardiology 2017) o <140/90 en el contexto colombiano según el riesgo cardiovascular. Priorizar fármacos que no causen hipotensión ortostática ni ototoxicidad (85).
- Diabetes *mellitus* tipo 2: HbA1c <7 % como objetivo estándar. Revisar medicamentos que puedan causar hipo-

glucemia o hipotensión postural (sulfonilureas, insulina), factores que pueden agravar el mareo (85).

- Hiperlipidemia: control lipídico como medida de salud cardiovascular general, con impacto indirecto sobre la microcirculación coclear (85).

Manejo de ansiedad y depresión

Control de patologías asociadas a la salud mental en conjunto con equipos de Psiquiatría y Psicología.

- Primera línea: educación al paciente sobre la naturaleza benigna y tratable del mareo residual asociado al VPPB. Muchos pacientes perciben como un cuadro de difícil control el mareo residual, generando un ciclo de ansiedad que perpetúa los síntomas (3).
- Segunda línea: técnicas de mindfulness y terapia cognitivo-conductual, especialmente en pacientes con mareo postural perceptual persistente emergente (3).
- Tercera línea: referencia a psicología o psiquiatría. En casos de PPPD establecida, los inhibidores selectivos de recaptación de serotonina o inhibidores de recaptación de serotonina-norepinefrina tienen evidencia específica (3).
- Evitar: benzodiazepinas como ansiolíticos crónicos en pacientes con mareo residual asociado al VPPB, dado que dichos fármacos pueden interferir con la compensación vestibular (3).

Herramienta CLEAR

Este grupo de expertos recomienda el algoritmo CLEAR (Clinician-Led Evaluation for Assessment of Residual Dizziness) como herramienta de apoyo clínico. Esta permite identificar el subtipo de mareo residual asociado al VPPB, cuantificar factores de riesgo y obtener recomendaciones de seguimiento individualizadas.

Protocolo de seguimiento paso a paso para el especialista colombiano

El siguiente protocolo está diseñado para ser aplicado desde el momento del diagnóstico de VPPB en la consulta de Otorrinolaringología, integrando la estratificación de riesgo, el seguimiento y el manejo del mareo residual asociado al VPPB en el contexto del sistema de salud colombiano (Tabla 6) (3).

Tabla 6. Protocolo de seguimiento paso a paso para el especialista colombiano

PASO 1: EVALUACIÓN INICIAL – en la primera consulta de VPPB

- Confirmar diagnóstico de VPPB: maniobra de Dix-Hallpike (canal posterior y canal anterior), *Roll Test* (canal lateral). Documentar canal afectado, lateralidad y tipo (canalolitiasis vs. cupulolitiasis).
- Realizar maniobra de reposicionamiento canalicular apropiada: Epley (canal posterior), Barbecue/Gufoni (canal horizontal), Yacovino (canal anterior). Documentar número de maniobras y resultado.
- Estratificación de riesgo para MR-VPPB: Aplicar *checklist* de factores de riesgo. Calcular puntuación acumulada.
- Historia de comorbilidades: indagar activamente por hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, osteoporosis, uso de vitamina D, ansiedad/depresión, migraña, medicamentos actuales.

- Solicitar exámenes según riesgo: 25(OH)D sérica (todo paciente con VPPB recurrente o ≥ 2 factores de riesgo), glucemia/HbA_{1c}, perfil lipídico, presión arterial ortostática en >65 años.
- Informar al paciente: explicar qué es el mareo residual asociado al VPPB, su naturaleza benigna y autolimitada en muchos casos, los síntomas esperados y la importancia del seguimiento.
- Recomendación inmediata: reanudar actividad física cotidiana desde el momento de la consulta. Evitar reposo prolongado. NO tomar dimenhidrinato, flunarizina, cinarizina, meclizina ni benzodiacepinas salvo náuseas muy severas (máximo 3 días).

PASO 2: SEGUIMIENTO A 1-2 SEMANAS – detección del mareo residual asociado al VPPB

- ¿Persiste el mareo? Preguntar por: mareo continuo o intermitente, sensación de inestabilidad, pesadez de cabeza, sensación de flotar. Estos síntomas en ausencia de vértigo posicional y nistagmo = mareo residual asociado al VPPB.
- Repetir maniobras posicionales: Dix-Hallpike y Roll Test. Si hay nistagmo → VPPB no resuelto (no es mareo residual asociado al VPPB). Si no hay nistagmo, pero hay mareo → clasificar mareo residual asociado al VPPB.
- Clasificar el subtipo: tipo 1 si el VPPB fue confirmado con nistagmo y resuelto con maniobra de reposicionamiento canicular; tipo 2 si el paciente consultó con mareo sin nistagmo, pero con historia sugestiva de VPPB espontáneamente resuelto.
- Evaluar gravedad del mareo residual: aplicar DHI o EVA para cuantificar el impacto funcional.
- Revisar resultados de laboratorio: ¿Vitamina D deficiente? → Iniciar suplementación. ¿Hipertensión arterial o diabetes mellitus tipo 2 no controladas? → Optimizar tratamiento o remitir.
- Buscar signos de alarma: nistagmo de dirección cambiante, ataxia, disartria, diplopía, cefalea intensa, síntomas auditivos nuevos → Neuroimagen urgente y/o interconsulta con neurología.

PASO 3: INICIO DEL TRATAMIENTO DEL MAREO RESIDUAL ASOCIADO AL VPPB – semanas 2-4

- Suspender supresores vestibulares: Si el paciente los estaba tomando (dimenhidrinato, cinarizina, entre otros), suspenderlos gradualmente, explicando que interfieren con la recuperación.
- Iniciar rehabilitación vestibular: referir a fisioterapia especializada o fonoaudiología vestibular. Si no disponible en la región → programa personalizado, estructurado con seguimiento telefónico/telemedicina.
- Considerar betahistina: en el mareo residual asociado al VPPB moderado-severo (DHI >30 o EVA $>5/10$), especialmente con componente vascular (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2) o cuando la rehabilitación vestibular no es accesible. Dosis: 16 mg tres veces al día (= 48 mg/día). Duración: 3 meses.
- Iniciar vitamina D si déficit confirmado: 1000-2000 UI/día de colecalciferol. Si hay déficit severo: dosis de carga.
- Manejo de ansiedad: psicoeducación en consulta. Técnicas respiratorias y de relajación. Referir a psicología para la realización de PHQ-9 y GAD-7.
- Optimizar comorbilidades: trabajo conjunto con medicina interna/cardiología/endocrinología según necesidad. Documentar en la historia clínica los objetivos de control.
- Reforzar actividad física: meta: 30 minutos de caminata diaria. Progresión a ejercicios de equilibrio si hay mejoría.

PASO 4: SEGUIMIENTO A 4-6 SEMANAS – evaluación de respuesta

- ¿Hay mejoría? Reevaluar con DHI o EVA. Una reducción ≥ 18 puntos en DHI o ≥ 2 puntos en EVA se considera una respuesta clínicamente significativa.
- Si hay buena respuesta: continuar rehabilitación vestibular hasta completar 8 semanas. Mantener betahistina si se inició. Reforzar actividad física. Seguimiento a 3 meses.
- Si no hay mejoría: 1. Revisar adherencia a rehabilitación vestibular y actividad física. 2. Descartar nuevamente diagnósticos diferenciales. 3. Considerar evaluación vestibular completa (videonistagmografía, video head impulse test u otras pruebas vestibulares de acuerdo con el criterio médico) si está disponible. 4. Descartar mareo postural perceptual persistente si hay presencia de un componente ansioso prominente.
- Evaluar migraña vestibular: si hay episodios vestibulares recurrentes de duración >5 minutos, cefalea asociada o historia personal de migraña → aplicar criterios de migraña vestibular y considerar profilaxis migrañosa.
- Evaluar comorbilidades metabólicas: ¿se alcanzaron objetivos de cifras de presión arterial y glucemia? Revalorar los niveles de vitamina D 25(OH) si se inició suplementación.

PASO 5: SEGUIMIENTO A 3 MESES – resolución o cronificación

- Meta: resolución completa o residual mínima del mareo residual asociado a VPPB. La mayoría de los pacientes se recupera en este periodo con manejo adecuado.
- Si hay resolución: alta con instrucciones de: (a) Continuar actividad física diaria. (b) Consultar si hay recurrencia de vértigo posicional (probable recurrencia de VPPB). (c) Mantener vitamina D y control de comorbilidades. (d) Revalorar 25(OH)D anual.
- Si el mareo residual asociado a VPPB persiste a los 3 meses: evaluación vestibular completa (si no se ha realizado). Revisar y ampliar diagnósticos diferenciales. Considerar mareo postural perceptual persistente → derivar a psicología/psiquiatría + iniciar terapia farmacológica. Descartar patología central (RM cerebral con contraste, evaluación neurológica). Discutir en equipo multidisciplinario.
- Revaloración del uso de la betahistina: si se inició a los 3 meses, evaluar respuesta. Si hay mejoría clara, se puede considerar un ciclo adicional según criterio clínico.
- Documentación: registrar en la historia clínica: tipo de mareo residual asociado a VPPB, factores de riesgo identificados, tratamientos realizados y respuesta. Esto facilita el manejo en caso de recurrencia futura.

PASO 6: SEGUIMIENTO A LARGO PLAZO — prevención de recurrencias

- Control anual de factores de riesgo modificables: presión arterial, glucemia/HbA_{1c}, 25(OH)D, peso corporal.
- Densitometría ósea: en mujeres >50 años con VPPB recurrente o factores de riesgo de osteoporosis.
- Educación permanente al paciente: reconocer los síntomas del VPPB (vértigo posicional breve) para consultar precozmente y evitar un nuevo ciclo de mareo residual asociado al VPPB por VPPB de larga evolución.
- Actividad física regular: se ha demostrado que reduce la recurrencia del VPPB y el riesgo de mareo residual.
- En adultos mayores: evaluación anual del riesgo de caídas en conjunto con rehabilitación vestibular. Derivar al programa de prevención de caídas si el riesgo es alto.
- Uso del protocolo CLEAR dentro de la práctica clínica colombiana.

Resumen del protocolo: Primera consulta → MRC + estratificación de riesgo → Seguimiento 1-2 semanas (¿mareo residual asociado a VPPB?) → Si hay MR-VPPB: clasificar, suspender supresores, iniciar RV + actividad física ± betahistina ± vitamina D → Seguimiento 4-6 semanas (¿respuesta?) → Seguimiento 3 meses (¿resolución?) → Alta con prevención | Si no resuelve: evaluación vestibular completa, descartar mareo postural perceptual persistente/patología central, equipo multidisciplinario.

DHI: Dizziness Handicap Inventory; EVA: escala visual análoga; MR-VPPB: mareo residual asociado al VPPB; MRC: maniobra de reposicionamiento canaliculor RM: resonancia magnética; RV: rehabilitación vestibular; VPPB: vértigo posicional paroxístico benigno. Adaptada de: Kingma H, et al. Front Neurol. 2026;16:1689617 (3).

Declaración de posición: recomendaciones del grupo de expertos

1. Reconocer el mareo residual asociado a VPPB como entidad clínica relevante e independiente (prevalencia 23%-70% posmaniobra de reposicionamiento canaliculor), que requiere evaluación sistemática, estratificación de riesgo y seguimiento activo en todos los pacientes con VPPB.
2. Adoptar la clasificación tipo 1 (posmaniobra de reposicionamiento canaliculor) y tipo 2 (posresolución espontánea) para garantizar que todos los casos de mareo residual asociado a VPPB sean identificados, incluyendo los que nunca llegaron a confirmarse con nistagmo.
3. Evaluar de forma sistemática los factores de riesgo modificables en todo paciente con VPPB, con especial atención a hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, déficit de vitamina D, ansiedad, inactividad física y migraña vestibular.
4. Desaconsejar enfáticamente el uso rutinario de supresores vestibulares (benzodicepinas, antihistamínicos, fenotiazinas) en el mareo residual asociado a VPPB. Informar a médicos generales y urgenciólogos sobre este riesgo.
5. Promover la rehabilitación vestibular individualizada y supervisada, la reanudación temprana de actividad física cotidiana y, cuando esté indicado, betahistina de 48 mg/día por 3 meses como estrategias de primera línea en el mareo residual asociado al VPPB.
6. Medir niveles de 25(OH)D en todo paciente con VPPB recurrente o mareo residual asociado a VPPB. Suplementar con vitamina D3 de 1000-2000 UI/día si <20 ng/mL.
7. Proponer el protocolo de seguimiento de 6 pasos descrito en este documento como marco orientativo de apoyo clínico para los servicios de otorrinolaringología (ORL) de Colombia, sujeto a validación prospectiva multicéntrica antes de su adopción como estándar.

8. Recomendar el uso del algoritmo CLEAR (<https://clear-dizziness.org>) como herramienta de apoyo en la estratificación y el seguimiento del mareo residual asociado a VPPB.
9. Promover la educación sobre mareo residual asociado a VPPB en programas de residencia de ORL y rehabilitación vestibular en Colombia.
10. Impulsar estudios multicéntricos colombianos sobre prevalencia, factores de riesgo, eficacia de tratamientos y características epidemiológicas del VPPB y del mareo residual asociado al VPPB en nuestra población.

Fuente de financiación

El presente position statement fue desarrollado con apoyo económico de Abbott. Dicho apoyo estuvo relacionado con la participación académica, científica y editorial de los autores en la elaboración, revisión crítica y contextualización del documento.

Rol del patrocinador

Abbott brindó apoyo económico para el desarrollo del documento. No obstante, la interpretación de la evidencia, el análisis crítico de la literatura, las recomendaciones expresadas, la redacción final, la aprobación del contenido científico y la decisión de someter el manuscrito a publicación corresponden exclusivamente al criterio académico independiente del grupo de autores.

Conflictos de interés individuales

Cada autor declara de forma individual la existencia, naturaleza y alcance de cualquier relación financiera o no financiera con Abbott u otras compañías farmacéuticas, incluyendo honorarios, consultorías, participación en advisory boards, conferencias, apoyo para eventos académicos, investigación

patrocinada, asistencia editorial o cualquier otro vínculo potencialmente relevante.

Melissa Castillo Bustamante declara que, como coautora de este manuscrito, es también coautora de la investigación citada como referencia 80. Esta mención se incluye en cumplimiento de los requisitos de transparencia metodológica y declaración de autocita del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), garantizando la apertura editorial y el rigor científico del proceso de revisión. A su vez, declara que recibirá honorarios de Abbott por su participación como coautor en la revisión científica, metodológica y editorial del presente position statement. La autora declara que sus aportes, interpretación de la evidencia y aprobación final del manuscrito se realizaron con independencia académica. No declara vínculo laboral permanente ni participación accionaria en Abbott.

Isabel Fernández Agudelo declara que recibirá honorarios de Abbott por su participación como coautora en la revisión científica y editorial del presente position statement. El autor declara que sus aportes, interpretación de la evidencia y aprobación final del manuscrito se realizaron con independencia académica. No declara vínculo laboral permanente ni participación accionaria en Abbott.

Jajaira Mendivil Marín declara que recibirá honorarios de Abbott por su participación como coautora en la revisión científica y editorial del presente position statement. El autor declara que sus aportes, interpretación de la evidencia y aprobación final del manuscrito se realizaron con independencia académica. No declara vínculo laboral permanente ni participación accionaria en Abbott.

Esteban Peña Ruiz declara que recibirá honorarios de Abbott por su participación como coautor en la revisión científica, metodológica, epidemiológica y editorial del presente position statement. El autor declara que sus aportes, interpretación de la evidencia y aprobación final del manuscrito se realizaron con independencia académica. No declara vínculo laboral permanente ni participación accionaria en Abbott.

José Alberto Prieto declara que recibirá honorarios de Abbott por su participación como coautor en la revisión científica y editorial del presente position statement. El autor declara que sus aportes, interpretación de la evidencia y aprobación final del manuscrito se realizaron con independencia académica. No declara vínculo laboral permanente ni participación accionaria en Abbott.

Independencia editorial y aval institucional

Los autores declaran que este documento representa exclusivamente la postura técnica, científica y el consenso del grupo de expertos firmante, basados en la evidencia disponible. No constituye un posicionamiento oficial, directriz o política de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología, Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial (ACORL).

El contenido no debe interpretarse como una guía clínica formal ni como un estándar nacional de atención, salvo que se especifique lo contrario. Cualquier aval institucional explícito por parte de una sociedad científica, entidad académica o grupo editorial competente será declarado formalmente en esta sección.

REFERENCIAS

1. Koshi EJ, Sutton AE. Benign Paroxysmal Positional Vertigo [Updated 2025 Nov 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [cited 2026 Aug 6]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470308/>
2. Liu J, Liu J, Dai Y, He F, Zhai H. Research progress on risk factors of recurrence of benign paroxysmal positional vertigo. *Front Neurol*. 2026;16:1735898. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1735898>
3. Kingma H, Manzari L, Özgirgin N. Enhancing patient care in BPPV-related residual dizziness: introducing the CLEAR algorithm to support BPPV-RD recognition and follow-up strategies. *Front Neurol*. 2026;16:1689617. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1689617>
4. Jalil Hincapié JM, Castro Anaya MC, Pérez Villegas DP, Sánchez Martínez D, Martínez Soto D. Perfil clínico y poblacional de pacientes con vértigo. Clínica Occidente de Otorrinolaringología, Medellín, Colombia. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2018;42(3):152-7. <https://doi.org/10.37076/acorl.v42i3.144>
5. Özgirgin ON, Kingma H, Manzari L, Lacour M. Residual dizziness after BPPV management: exploring pathophysiology and treatment beyond canalith repositioning maneuvers. *Front Neurol*. 2024;15:1382196. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1382196>
6. Tarnutzer AA, Kerkeni H, Diener S, Kalla R, Candreia C, Piantanida R, et al. Diagnosis and treatment of vertigo and dizziness: Interdisciplinary guidance paper for clinical practice. *HNO*. 2025;73(Suppl 3):357-69. Erratum in: *HNO*. 2025;73(Suppl 3):370. <https://doi.org/10.1007/s00106-025-01599-z>
7. Fernández-Ortiz YN. Healthy Aging in Colombia 2018 and Its Variation in Relation to Social Conditions. *Int J Environ Res Public Health*. 2024;21(9):1244. <https://doi.org/10.3390/ijerph21091244>
8. Kim HJ, Park J, Kim JS. Update on benign paroxysmal positional vertigo. *J Neurol*. 2021;268(5):1995-2000. Erratum in: *J Neurol*. 2021;268(5):2001. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10314-7>
9. Casani AP, Gufoni M. Recurring benign paroxysmal positional vertigo after successful canalith repositioning manoeuvres. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2023;43(Suppl 1):S61-S66. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-suppl.1-43-2023-08>
10. Dorigueto RS, Mazzetti KR, Gabilan YP, Ganança FF. Benign paroxysmal positional vertigo recurrence and persistence. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75(4):565-72. [https://doi.org/10.1016/S1808-8694\(15\)30497-3](https://doi.org/10.1016/S1808-8694(15)30497-3)
11. Chen JJ, Zeng BY, Zeng BS, Chu CS, Liang CS, Wu YC, et al. A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Efficacy of Postmaneuver Rehabilitation in Benign Paroxysmal Positional Vertigo Treatment. *J Otorhinolaryngol Hear Balance Med*. 2025;6(2):23. <https://doi.org/10.3390/ohbm6020023>
12. Zurique Sánchez MS, Zurique Sánchez CP, Camacho López PA, Sánchez Sanabria M, Hernández Hernández SC. Prevalencia de hipertensión arterial en Colombia: Revisión sistemática y metaanálisis. *Acta Med Colomb*. 2019;44(4):e1293. <https://doi.org/10.36104/amc.2019.1293>
13. Micarelli A, Granito I, Micarelli RX, Alessandrini M. The Impact of Hypertension and Related Risk Factors on the Onset and Resolution Rates of Benign Paroxysmal Positional

- Vertigo Recurrence: A 6-Year Retrospective Study. *Neurol Int*. 2025;17(6):82. <https://doi.org/10.3390/neurolint17060082>
14. Vargas-Uricoechea H, Mera-Mamián A, Pinzón-Fernández M, Agredo V. Vitamin D nutritional status in the adult population in Colombia – An analytical cross-sectional study. *Heliyon*. 2020;6(2):e03479. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03479>
 15. Gamboa-Delgado EM, Rangel-Díaz YA, Gutiérrez-Marín JH. Prevalencia de la deficiencia e insuficiencia de vitamina D y factores asociados en mujeres colombianas en 2015. *Nutr Hosp*. 2022;39(6):1326-34. <https://doi.org/10.20960/nh.04147>
 16. Yamauchi D, Raveendran NN, Pondugula SR, Kampalli SB, Sanneman JD, Harbidge DG, et al. Vitamin D upregulates expression of ECaC1 mRNA in semicircular canal. *Biochem Biophys Res Commun*. 2005;331(4):1353-7. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2005.04.053>
 17. Yamauchi D, Nakaya K, Raveendran NN, Harbidge DG, Singh R, Wangemann P, et al. Expression of epithelial calcium transport system in rat cochlea and vestibular labyrinth. *BMC Physiol*. 2010;10:1. <https://doi.org/10.1186/1472-6793-10-1>
 18. Jeong SH, Kim JS, Shin JW, Kim S, Lee H, Lee AY, et al. Decreased serum vitamin D in idiopathic benign paroxysmal positional vertigo. *J Neurol*. 2013;260(3):832-8. <https://doi.org/10.1007/s00415-012-6712-2>
 19. Rhim GI. Serum Vitamin D and Long-term Outcomes of Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. 2019;12(3):273-8. <https://doi.org/10.21053/ceo.2018.00381>
 20. Kwak SH, Lee YH, Han JS, Lim JH, Seo JH, Lee DH. The Impact of Vitamin D Deficiency and Osteoporosis on Benign Paroxysmal Positional Vertigo Recurrence: A Population-Based Study From the Korean National Health Insurance Service. *J Korean Med Sci*. 2026;41(12):e99. <https://doi.org/10.3346/jkms.2026.41.e99>
 21. Vibert D, Kompis M, Häusler R. Benign paroxysmal positional vertigo in older women may be related to osteoporosis and osteopenia. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003;112(10):885-9. <https://doi.org/10.1177/000348940311201010>
 22. Forero AY, Morales GE, Forero LC. Relación entre actividad física, sedentarismo y obesidad en adultos, Colombia, 2015. *Biomédica*. 2023;43(4):505-16. <https://doi.org/10.7705/biomedica.7014>
 23. Lukama L, Aldous C, Michelo C, Kalinda C. Ear, Nose and Throat (ENT) disease diagnostic error in low-resource health care: Observations from a hospital-based cross-sectional study. *PLoS One*. 2023;18(2):e0281686. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281686>
 24. Achury Delgado S, Buriticá Pulido A. Situación actual de la rehabilitación vestibular en Colombia, un enfoque audiológico [Tesis de especialización]. Bogotá: Corporación Universitaria Iberoamericana; 2017 [citado 6 de agosto de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.iberu.edu.co/server/api/core/bitstreams/da78e7e2-48ba-4f2b-b744-70191d0584be/content>
 25. Gurumukhani JK, Patel DM, Shah SV, Patel MV, Patel MM, Patel AV. Negative Impact of Vestibular Suppressant Drugs on Provocative Positional Tests of BPPV: A Study from the Western Part of India. *Ann Indian Acad Neurol*. 2021;24(3):367-71. https://doi.org/10.4103/aian.AIAN_413_20
 26. Choi KJ, Kahmke RR, Crowson MG, Puschas L, Scher RL, Cohen SM. Trends in Otolaryngology Consultation Patterns at an Academic Quaternary Care Center. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;143(5):472-7. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2016.4056>
 27. Liu J, Liu J, Dai Y, He F, Zhai H. Research progress on risk factors of recurrence of benign paroxysmal positional vertigo. *Front Neurol*. 2026;16:1735898. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1735898>
 28. Chen HL, Tan CT, Wu CC, Liu TC. Effects of Diet and Lifestyle on Audio-Vestibular Dysfunction in the Elderly: A Literature Review. *Nutrients*. 2022;14(22):4720. <https://doi.org/10.3390/nu14224720>
 29. Machado-Duque ME, Camacho-Arteaga L, Sabaté M, Vidal-Guitart X, Machado-Alba JE. Falls in hospitalized older adults and the use of fall risk-increasing drugs and anticholinergic medications in Colombia: a case-control study. *Front Pharmacol*. 2024;15:1369200. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1369200>
 30. Song P, Zhao X, Xu Y, Zhao Z, Wang L, Liu Y, et al. Correlation Between Benign Paroxysmal Positional Vertigo and 25-hydroxyvitamin D. *Front Neurol*. 2020;11:576. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00576>
 31. Maslovara S, Košec A. Post-COVID-19 Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Case Rep Med*. 2021;2021:9967555. <https://doi.org/10.1155/2021/9967555>
 32. Jensen JK, Hougaard DD. Incidence of Benign Paroxysmal Positional Vertigo and Course of Treatment Following Mild Head Trauma-Is It Worth Looking For? *J Int Adv Otol*. 2022;18(6):513-21. <https://doi.org/10.5152/iao.2022.21629>
 33. Harmat K, Tamás LT, Schubert MC, Gerlinger I, Komoly S, Büki B. Prevalence of and Theoretical Explanation for Type 2 Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *J Neurol Phys Ther*. 2022;46(2):88-95. <https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000383>
 34. Jiang X, He L, Gai Y, Jia C, Li W, Hu S, et al. Risk factors for residual dizziness in patients successfully treated for unilateral benign posterior semicircular canal paroxysmal positional vertigo. *J Int Med Res*. 2020;48(12):300060520973093. <https://doi.org/10.1177/0300060520973093>
 35. Chen J, Zhang S, Cui K, Liu C. Risk factors for benign paroxysmal positional vertigo recurrence: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol*. 2021;268(11):4117-27. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10175-0>
 36. Wang Z, Yao G, Tao X, Zhang J, Zhang T, Wu Z. Evaluation of bone mineral density and 25-(OH) vitamin D levels in middle-aged and elderly women with recurrent benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Otolaryngol*. 2020;140(2):89-93. <https://doi.org/10.1080/00016489.2019.1692146>
 37. Korn GP, Dorigueto RS, Ganança MM, Caovilla HH. Epley's maneuver in the same session in benign positional paroxysmal vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2007;73(4):533-9. [https://doi.org/10.1016/S1808-8694\(15\)30106-3](https://doi.org/10.1016/S1808-8694(15)30106-3)
 38. Song N, Wu Y, Li X, Wang Q, Ma X, Yang X. Geriatric benign paroxysmal positional vertigo: a single-center study. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2023;89(4):101277. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2023.101277>
 39. Peng JB, Suzuki Y, Gyimesi G, Hediger MA. TRPV5 and TRPV6 Calcium-Selective Channels. In: Kozak JA, Putney JW Jr, editors. *Calcium Entry Channels in Non-Excitable Cells*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis; 2018. Chapter 13. <https://doi.org/10.1201/9781315152592-13>
 40. Wu Y, Han K, Han W, Fan Z, Zhou M, Lu X, et al. Low 25-Hydroxyvitamin D Levels Are Associated With Residual Dizziness After Successful Treatment of Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Front Neurol*. 2022;13:915239. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.915239>
 41. Gallagher JC, Sai AJ. Vitamin D insufficiency, deficiency, and bone health. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(6):2630-3. <https://doi.org/10.1210/jc.2010-0918>
 42. Vázquez-Pérez M, Ylhuicatzí-Rodríguez AC, Ariza-Andraca CR. El vértigo y su relación con el síndrome metabólico. *Med Int Mex*. 2017;33(2):209-17.
 43. Lemmey HAL, Ye X, Ding HC, Triggler CR, Garland CJ, Dora KA. Hyperglycaemia disrupts conducted vasodilation in the resistance vasculature of db/db mice. *Vascul Pharmacol*. 2018;103-105:29-35. <https://doi.org/10.1016/j.vph.2018.01.002>
 44. Or Koca A, Koca HS, Anil C. The effects of hyperinsulinemia on cochlear functions. *Noise Health*. 2020;22(106):70-6. https://doi.org/10.4103/nah.NAH_41_20

45. Zhu CT, Zhao XQ, Ju Y, Wang Y, Chen MM, Cui Y. Clinical Characteristics and Risk Factors for the Recurrence of Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Front Neurol.* 2019;10:1190. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.01190>
46. Jeong SH. Benign Paroxysmal Positional Vertigo Risk Factors Unique to Perimenopausal Women. *Front Neurol.* 2020;11:589605. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.589605>
47. Shim DB, Song CE, Jung EJ, Ko KM, Park JW, Song MH. Benign paroxysmal positional vertigo with simultaneous involvement of multiple semicircular canals. *Korean J Audiol.* 2014;18(3):126-30. <https://doi.org/10.7874/kja.2014.18.3.126>
48. Sohn JH. Recent Advances in the Understanding of Vestibular Migraine. *Behav Neurol.* 2016;2016:1801845. <https://doi.org/10.1155/2016/1801845>
49. Ke Y, Ma X, Jing Y, Diao T, Yu L. Risk factors for residual dizziness in patients with benign paroxysmal positional vertigo after successful repositioning: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022;279(7):3237-56. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07288-9>
50. Lempert T, Olesen J, Furman J, Waterston J, Seemungal B, Carey J, et al. Vestibular migraine: Diagnostic criteria. *J Vestib Res.* 2022;32(1):1-6. <https://doi.org/10.3233/VES-201644>
51. Balaban CD, Jacob RG, Furman JM. Neurologic bases for comorbidity of balance disorders, anxiety disorders and migraine: neurotherapeutic implications. *Expert Rev Neurother.* 2011;11(3):379-94. <https://doi.org/10.1586/ern.11.19>
52. Madrigal J, Zuma E, Maia F, Cal R, Faria Ramos B, Castillo-Bustamante M. Addressing the Overlapping Challenges of Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) and Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD): Impacts and Integrated Management. *Cureus.* 2024;16(10):e72019. <https://doi.org/10.7759/cureus.72019>
53. Caldichoury N, Morales-Asencio B, Castellanos-Alvarenga LM, Coronado JC, Quispe-Ayala C, Ripoll-Córdoba D, et al. Factorial invariance of the Spanish version of the PHQ-9 by gender and country in Latin America and the Caribbean. *Front Psychiatry.* 2025;16:1667612. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2025.1667612>
54. Ma X, Shen J, Wang W, Wang L, Jin Y, Duan M, et al. Vestibular-related dizziness duration and cognitive deficits in older adults. *Alzheimers Dement (N Y).* 2025;11(3):e70153. <https://doi.org/10.1002/trc2.70153>
55. Rah YC. Advances in Benign Paroxysmal Positional Vertigo: Updated Insights on Diagnostic Pitfalls and Management. *J Audiol Otol.* 2026;30(1):1-12. <https://doi.org/10.7874/jao.2025.00717>
56. Zalewski CK, Ackley RS, McCaslin DL, Clark MD, Hanks WD, Brewer CC. Examination of Utricular Response Using oVEMP and Unilateral Centrifugation Rotation Testing. *Ear Hear.* 2018;39(5):910-21. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000552>
57. Agrawal Y, Bremova T, Kremmyda O, Strupp M. Semicircular canal, saccular and utricular function in patients with bilateral vestibulopathy: analysis based on etiology. *J Neurol.* 2013;260(3):876-83. <https://doi.org/10.1007/s00415-012-6724-y>
58. Castillo-Bustamante M, Madrigal J, Andalon-Deñas E, Vanegas JM, Espinoza I. Otolith Degeneration with Aging: Insights from Video Ocular Counter-Roll (vOCR) Assessment. *J Otol.* 2025;20(3):198-203. <https://doi.org/10.26599/JOTO.2025.9540030>
59. Jáuregui-Renaud K, Aranda-Moreno C, Herrera-Rangel A. Utricular hypofunction in patients with type 2 diabetes mellitus. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2017;37(5):430-5. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-1243>
60. Zennou-Azogui Y, Xerri C, Harlay F. Visual sensory substitution in vestibular compensation: neuronal substrates in the alert cat. *Exp Brain Res.* 1994;98(3):457-73. <https://doi.org/10.1007/BF00233983>
61. Chen ZP, Zhang XY, Peng SY, Yang ZQ, Wang YB, Zhang YX, et al. Histamine H1 Receptor Contributes to Vestibular Compensation. *J Neurosci.* 2019;39(3):420-33. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1350-18.2018>
62. Chang YS, Choi J, Chung WH. Persistent Direction-Fixed Nystagmus Following Canalith Repositioning Maneuver for Horizontal Canal BPPV: A Case of Canalith Jam. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2014;7(2):138-41. <https://doi.org/10.3342/ceo.2014.7.2.138>
63. Çakır S, Sahin A, Gedik-Soyuyuce O, Gence Gumus Z, Sertdemir İ, Korkut N, et al. Assessing the impact of migraine on benign paroxysmal positional vertigo symptoms and recovery. *BMC Neurol.* 2024;24(1):148. <https://doi.org/10.1186/s12883-024-03606-2>
64. Lopez-Escamez JA, Carey J, Chung WH, Goebel JA, Magnusson M, Mandalà M, et al. Diagnostic criteria for Menière's disease. *J Vestib Res.* 2015;25(1):1-7. <https://doi.org/10.3233/VES-150549>
65. Ringer M, Hashmi MF, Lappin SL. Orthostatic Hypotension [Updated 2025 Jan 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [cited 2026 Aug 6]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448192/>
66. Staab JP. Persistent Postural-Perceptual Dizziness: Review and Update on Key Mechanisms of the Most Common Functional Neuro-otologic Disorder. *Neurol Clin.* 2023;41(4):647-64. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2023.04.003>
67. Joffily L, Simonyan S, Giunti P, Tarnutzer AA, Koohi N, Kaski D. Vestibular Loss and Cerebellar Ataxia: A Practical Approach. *Ear Hear.* 2026;47(1):85-94. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000001708>
68. Ding D, Liu H, Qi W, Jiang H, Li Y, Wu X, et al. Ototoxic effects and mechanisms of loop diuretics. *J Otol.* 2016;11(4):145-56. <https://doi.org/10.1016/j.joto.2016.10.001>
69. Balatsouras DG, Koukoutsis G, Ganelis P, Economou NC, Moukos A, Aspris A, et al. Benign paroxysmal positional vertigo secondary to vestibular neuritis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014;271(5):919-24. <https://doi.org/10.1007/s00405-013-2484-2>
70. Sharif S, Khoujah D, Greer A, Naples JG, Upadhye S, Edlow JA. Vestibular suppressants for benign paroxysmal positional vertigo: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Acad Emerg Med.* 2023;30(5):541-51. <https://doi.org/10.1111/acem.14608>
71. Shahnoor S, Habiba U, Shah HH. "Do benzodiazepines have a future in treating acute vertigo". *Ann Med Surg (Lond).* 2022;82:104623. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104623>
72. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, Edlow JA, El-Kashlan H, Fife T, et al. Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;156(3 suppl):S1-S47. <https://doi.org/10.1177/0194599816689667>
73. Yetiser S, Salturk Z. A Review of the Efficacy of Therapeutic Maneuvers in Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Clin Med Res.* 2022;20(3):153-63. <https://doi.org/10.3121/cmr.2022.1686>
74. Campos-Mahecha AM, Rojas-Herrera LM. Perfil de uso de sedantes vestibulares para el tratamiento de vértigo periférico en Colombia. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2025;53(1):41-50. <https://doi.org/10.37076/acorl.v53i1.758>
75. Han BI, Song HS, Kim JS. Vestibular rehabilitation therapy: review of indications, mechanisms, and key exercises. *J Clin Neurol.* 2011;7(4):184-96. <https://doi.org/10.3988/jcn.2011.7.4.184>
76. Bressi F, Vella P, Casale M, Moffa A, Sabatino L, Lopez MA, et al. Vestibular rehabilitation in benign paroxysmal positional vertigo: Reality or fiction? *Int J Immunopathol Pharmacol.*

- 2017;30(2):113-22.
<https://doi.org/10.1177/0394632017709917>
77. Fukuda J, Matsuda K, Sato G, Kitahara T, Matsuoka M, Azuma T, et al. Effects of Betahistine on the Development of Vestibular Compensation after Unilateral Labyrinthectomy in Rats. *Brain Sci.* 2021;11(3):360. <https://doi.org/10.3390/brainsci11030360>
 78. Alsolamy R, Alaraifi AK, Aloqaili Y. Effectiveness of betahistine as an add-on therapy to Epley maneuver for benign paroxysmal positional vertigo: A systematic review and meta-analysis. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2024;11(1):116-24. <https://doi.org/10.1002/wjo2.161>
 79. Ortiz-Prado E, Vasconez-Gonzalez J, Gavilanes-Rodriguez S, Castillo-Bustamante M, Barreto V, Maya-Castro M, et al. Betahistine for residual dizziness after canalith repositioning in benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review of randomized controlled trials. *Front Pharmacol.* 2026;17:1855843. <https://doi.org/10.3389/fphar.2026.1855843>
 80. Strupp M, Churchill GC, Naumann I, Mansmann U, Al Tawil A, Golentsova A, et al. Examination of betahistine bioavailability in combination with the monoamine oxidase B inhibitor, selegiline, in humans-a non-randomized, single-sequence, two-period titration, open label single-center phase 1 study (PK-BeST). *Front Neurol.* 2023;14:1271640. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1271640>
 81. Adrion C, Fischer CS, Wagner J, Gürkov R, Mansmann U, Strupp M, et al. Efficacy and safety of betahistine treatment in patients with Meniere's disease: primary results of a long term, multicentre, double blind, randomised, placebo controlled, dose defining trial (BEMED trial). *BMJ.* 2016;352:h6816. <https://doi.org/10.1136/bmj.h6816>
 82. Parfenov VA, Golyk VA, Matsnev EI, Morozova SV, Melnikov OA, Antonenko LM, et al. Effectiveness of betahistine (48 mg/day) in patients with vestibular vertigo during routine practice: The VIRTUOSO study. *PLoS One.* 2017;12(3):e0174114. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174114>
 83. Rhim G, Kim MJ. Vitamin D Supplementation and Recurrence of Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Nutrients.* 2024;16(5):689. <https://doi.org/10.3390/nu16050689>
 84. Li Y, Gao P, Ding R, Xu Y, Wang Z, Pei X, et al. Association between vitamin D, vitamin D supplementation and benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review and meta-analysis. *Front Neurol.* 2025;16:1560616. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1560616>
 85. Colantonio LD, Booth JN 3rd, Bress AP, Whelton PK, Shimbo D, Levitan EB, et al. 2017 ACC/AHA Blood Pressure Treatment Guideline Recommendations and Cardiovascular Risk. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(11):1187-97. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.05.074>