

ORL

Volumen 17 • Número 3 • 2026

OTORRINOLARINGOLOGÍA
DOCUMENTACIÓN Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN



eISSN: 2444-7986
DOI: <https://doi.org/10.14201/orl.2026173>
<https://revistas.usal.es/index.php/2444-7986/>



Ediciones Universidad
Salamanca

EQUIPO DE REDACCIÓN

DIRECTOR

José Luis PARDAL REFOYO, SACYL, Hospital Universitario de Salamanca, España

SECRETARIA DE DIRECCIÓN

Tránsito FERRERAS FERNÁNDEZ, Universidad de Salamanca, España

CONSEJO DE REDACCIÓN

José Ignacio BENITO OREJAS, SACYL, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, España
Jaime SANTOS PÉREZ, SACYL, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, España
Ana Isabel NAVAZO-EGUÍA, SACYL, Hospital Universitario de Burgos, España
Carmelo MORALES ANGULO, Universidad de Cantabria, España
Eduardo MARTÍN SANZ, Universidad Europea de Madrid, España
Helena MARTÍN RODERO, Universidad de Salamanca, España
Pedro DIAZ DE CERIO CANDUELA, Hospital San Pedro de Logroño, España
Jorge CHAMORRO SÁNCHEZ, Universidad Pontificia de Salamanca, España
Ángel BATUECAS CALETRÍO, Universidad de Salamanca, España
Luis Ángel VALLEJO VALDEZATE, Universidad de Valladolid, España
Beatriz PARDAL PELÁEZ, Universidad de Salamanca, España

CONSEJO ASESOR

Juan José AILAGAS DE LAS HERAS, SACYL, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, España
José Luis LLORENTE PENDÁS, Universidad de Oviedo, España
Gonzalo MARTÍN HERNÁNDEZ, SACYL, Complejo Asistencial de Ávila, España
Agustín MAYO ÍSCAR, Universidad de Valladolid, España
Darío MORAIS PÉREZ, SACYL, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, España
Andrés MUNYO ESTEFAN, Universidad de la República, Uruguay
Ángel MUÑOZ HERRERA, Universidad de Salamanca, España
Carlos OCHOA SANGRADOR, SACYL, Complejo Asistencial de Zamora, España
Leonardo Elías ORDÓÑEZ ORDÓÑEZ, Universidad Militar Nueva Granada, Colombia
Nicolás PÉREZ FERNÁNDEZ, Universidad de Navarra, España
Ángel RAMOS MACÍAS, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
Santiago SANTA CRUZ RUIZ, Universidad de Salamanca, España
Mariela Claudia TORRENTE AVENDAÑO, Universidad de Chile, Chile
María Jesús VELASCO GARCÍA, SACYL, Complejo Asistencial de Ávila, España
Luis LASSALETTE ATIENZA, Universidad Autónoma de Madrid, España
Raimundo GUTIÉRREZ FONSECA, Hospital Rey Juan Carlos de Móstoles, España
Ricardo BENTO, Universidade de São Paulo, Brazil
Sergio CARMONA, Instituto de Neurociencias de Buenos Aires, Argentina
Jorge CARO LETELIER, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile
Roy CASIANO, University of Miami, United States
Rogelio CHARLONE GRANUCCI, Hospital Maciel de Montevideo, Uruguay
Gabriel CHARLONE GRANUCCI, Universidad de la Republica, Uruguay
Juan Armando CHIOSSONE KERDEL, Universidad Central de Venezuela
Leopoldo CORDERO, Centro de Investigaciones Otoaudiológicas, Argentina
Gustavo Ramón COSTAS RIVIEZZO, Universidad de la República, Uruguay
Marcelo D' AGOSTINO, Pan American Health Organization, Washington, United States
Ricardo D' ALBORA, Universidad de la República, Uruguay
Paul DELANO REYES, Universidad de Chile, Chile
José GRANELL NAVARRO, Hospital Universitario Rey Juan Carlos de Móstoles, España
David NOVILLO ORTIZ, Pan American Health Organization, Washington, United States

ÍNDICE

EDITORIAL

Más allá de las normas: decisiones responsables en el proceso editorial biomédico José Luis PARDAL-REFOYO	145
--	-----

ARTÍCULOS ORIGINALES

Factores predictores de complicaciones en cirugía endoscópica nasosinusal: índice de masa corporal y comorbilidades María Fernanda ROMÁN-NÁJERA, Juan Antonio LUGO-MACHADO, Ricardo SERRANO-OSUNA	159
---	-----

PET/TC en cáncer de cabeza y cuello: estadificación, tratamiento y detección de tumores sincrónicos Jose Manuel SERRADILLA-LÓPEZ, Luis CABRERA-PÉREZ, Ángel BATUECAS-CALETRIO, Victoria DÍAZ-SÁNCHEZ, Marta NÚÑEZ-GUTIERREZ, Pedro BLANCO-PÉREZ, Felipe GÓMEZ CAMINERO-LÓPEZ, Susana MARCOS-ALONSO	171
--	-----

Análisis clínico de los potenciales evocados auditivos de tronco encefálico (PEATC): experiencia en una cohorte hospitalaria Cristina ANDRADA-BRAZO, Gurutzi AZCONA-GANUZA	189
--	-----

Utilidad de la biopsia del ganglio centinela en el melanoma de cabeza y cuello. Estudio de cohorte longitudinal retrospectivo Chiara MONOPOLI-ROCA, Guillermo CORONEL-TOUMA, Luis CABRERA-PÉREZ, José SERRADILLA-LÓPEZ, Pedro BLANCO-PÉREZ, Marta NÚÑEZ-GUTIERREZ	199
--	-----

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Factores asociados al absentismo en las consultas externas de otorrinolaringología a partir de una revisión sistemática Aurora LÓPEZ-LLAMES, Antonio ALMODÓVAR-IÑESTA, Vicente GARCIA-ROMÁN, Elena RONDA-PÉREZ	209
---	-----

TABLE OF CONTENTS

EDITORIAL

Beyond norms: responsible decision-making in the biomedical editorial process	145
José Luis PARDAL-REFOYO	

ORIGINAL ARTICLES

Predictors of complications in sinonasal endoscopic surgery: body mass index and comorbidities	159
María Fernanda ROMÁN-NÁJERA, Juan Antonio LUGO-MACHADO, Ricardo SERRANO-OSUNA	

PET/CT in head and neck cancer: staging, treatment, and detection of synchronous tumors	171
Jose Manuel SERRADILLA-LÓPEZ, Luis CABRERA-PÉREZ, Ángel BATUECAS-CALETRIO, Victoria DÍAZ-SÁNCHEZ, Marta NÚÑEZ-GUTIERREZ, Pedro BLANCO-PÉREZ, Felipe GÓMEZ CAMINERO-LÓPEZ, Susana MARCOS-ALONSO	

Clinical analysis of auditory brainstem response (ABR): experience in a hospital-based cohort	189
Cristina ANDRADA-BRAZO, Gurutzi AZCONA-GANUZA	

Utility of sentinel lymph node biopsy in head and neck melanoma. A retrospective longitudinal cohort study	199
Chiara MONOPOLI-ROCA, Guillermo CORONEL-TOUMA, Luis CABRERA-PÉREZ, José SERRADILLA-LÓPEZ, Pedro BLANCO-PÉREZ, Marta NÚÑEZ-GUTIERREZ	

REVIEW ARTICLES

Factors associated with non-attendance in otolaryngology outpatient clinics: a systematic review of the literature	209
Aurora LÓPEZ-LLAMES, Antonio ALMODÓVAR-IÑESTA, Vicente GARCIA-ROMÁN, Elena RONDA-PÉREZ	

MÁS ALLÁ DE LAS NORMAS: DECISIONES RESPONSABLES EN EL PROCESO EDITORIAL BIOMÉDICO

Beyond norms: responsible decision-making in the biomedical editorial process

José Luis PARDAL-REFOYO 

*Director de Revista ORL. Universidad de Salamanca. Departamento de Cirugía. Área de Otorrinolaringología.
Hospital Universitario de Salamanca. Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. IBSAL.
Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca. Salamanca. España*
Correspondencia: jlpardal@usal.es

Fecha de publicación: 1 de septiembre de 2026

Fecha de publicación del fascículo: 1 de septiembre de 2026

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-SA permite modificar y adaptar la obra, siempre que se cite al autor, no haya fines comerciales y el resultado se comparta bajo esta misma licencia

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN: El editorial analiza cómo las revistas biomédicas pueden responder a situaciones en las que las guías editoriales son necesarias, pero no bastan para resolver casos concretos. Aunque las recomendaciones de ICMJE, COPE y WAME han mejorado la transparencia, la trazabilidad y la calidad de las publicaciones, el aumento de retractaciones y los problemas asociados a datos no fiables, imágenes manipuladas, revisión por pares comprometida, autoría indebida, paper mills e inteligencia artificial generativa muestran que la integridad editorial exige algo más que cumplimiento formal.

Desde este enfoque, el manuscrito no ofrece una revisión conceptual de los fundamentos de la ética editorial, sino una guía práctica para decidir en casos difíciles. Adopta una perspectiva de responsabilidad profesional aplicada al proceso editorial y propone herramientas operativas para la deliberación y la toma de decisiones cuando las normas resultan insuficientes para resolver situaciones concretas. Revisa las responsabilidades de autores, revisores y editores, identifica conflictos frecuentes y convierte principios como veracidad, equidad, prudencia, confidencialidad, imparcialidad e interés público en preguntas concretas para la gestión ordinaria de una revista biomédica.

El texto distingue entre norma, ética y responsabilidad profesional para evitar dos reducciones: identificar la integridad con la mera adhesión a formularios o convertir la deliberación editorial en una decisión puramente subjetiva. A partir de esa distinción, propone una secuencia de pasos para delimitar el problema, verificar los hechos, identificar a los afectados, valorar la proporcionalidad, proteger la fiabilidad del registro y documentar la decisión. El objetivo es que las revistas apliquen las normas con criterio, transparencia y responsabilidad.

PALABRAS CLAVE: ética en publicación científica; integridad en la investigación; revisión por pares; conducta en publicación científica; autoría; proceso editorial; inteligencia artificial

SUMMARY: The editorial discusses how biomedical journals can respond to situations in which editorial guidelines are necessary, but not sufficient to solve specific cases. While the ICMJE, COPE, and WAME recommendations have improved the transparency, traceability, and quality of publications, the increase in retractions and the problems associated with unreliable data, manipulated images, compromised peer review, misauthorship, paper mills, and generative artificial intelligence show that editorial integrity demands more than formal compliance.

From this approach, the manuscript does not offer a conceptual review of the foundations of editorial ethics, but a practical guide to decide in difficult cases. It adopts a perspective of professional responsibility applied to the editorial process and proposes operational tools for deliberation and decision-making when the rules are insufficient to resolve specific situations. It reviews the responsibilities of authors, reviewers, and editors, identifies frequent conflicts, and translates principles such as truthfulness, fairness, prudence, confidentiality, impartiality, and public interest into concrete questions for the day-to-day management of a biomedical journal.

The text distinguishes between norms, ethics and professional responsibility in order to avoid two reductions: identifying integrity with mere adherence to forms or turning editorial deliberation into a purely subjective decision. Based on this distinction, it proposes a sequence of steps to delimit the problem, verify the facts, identify those affected, assess proportionality, protect the reliability of the record and document the decision. The objective is for journals to apply the rules with criteria, transparency and responsibility.

KEYWORDS: ethics in scientific publishing; integrity in research; peer review; conduct in scientific publication; authorship; editorial process; artificial intelligence

INTRODUCCIÓN: NORMAS NECESARIAS, PERO INSUFICIENTES

El proceso editorial en las revistas biomédicas se apoya en normas, recomendaciones y códigos de buenas prácticas —como los promovidos por ICMJE (www.icmje.org), COPE (www.publicationethics.org) o WAME (www.wame.org)— que han mejorado la transparencia, el seguimiento de las decisiones y la calidad de las publicaciones científicas. Estas herramientas han contribuido a reducir la mala praxis, estandarizar procedimientos y generar confianza en el sistema de comunicación científica.

Sin embargo, este desarrollo también ha favorecido a veces la identificación del buen proceder editorial con el simple cumplimiento normativo [1-7].

La magnitud del problema puede apreciarse, por ejemplo, en el aumento sostenido de retractaciones en la literatura biomédica. Una revisión de la *Retraction Watch Database* con fecha 20/05/2026 (<https://retractiondatabase.org/>; <https://gitlab.com/crossref/retraction-watch-data>) muestra que no se trata de episodios anecdóticos, sino de un fenómeno amplio y sistemático, con una concentración especialmente visible en los últimos años (2023–2026).

Además, en muchos casos las retractaciones no obedecen a una única causa, sino a la convergencia de varios fallos en la generación, validación o comunicación del conocimiento. Esto sugiere que, más allá de los errores involuntarios, una parte relevante del problema remite a déficits de responsabilidad en relación con la veracidad, la atribución adecuada de méritos y la correcta gestión del proceso editorial [1-8].

En la Tabla 1 se resumen las causas más frecuentes de retractación, que suelen ser multicausales y concurrir en un mismo artículo. Aunque se concentran sobre todo en problemas con los datos, resultados no fiables y revisión por pares comprometida,

en los últimos años se observa además un desplazamiento hacia formas más estructuradas de mala praxis, como las *paper mills*, la manipulación sistemática de la revisión por pares y el uso de herramientas automatizadas, incluida la inteligencia artificial [1-8].

En este contexto, el discurso editorial dominante ha dado prioridad a las normas por su utilidad práctica, su capacidad de estandarizar procesos y su aparente neutralidad. Sin embargo, la experiencia cotidiana de las revistas muestra que muchas decisiones no se resuelven comprobando si existe una regla aplicable: requieren interpretar datos incompletos, valorar riesgos, escuchar a partes con intereses contrapuestos y elegir medidas proporcionadas.

Tabla 1. Principales causas de retractación en la literatura biomédica (elaboración propia a partir de la fuente: <https://gitlab.com/crossref/retraction-watch-data>)

Categoría	Causa de retractación	Descripción operativa	Frecuencia aproximada	Relevancia editorial
Núcleo duro	Problemas con datos	Datos no fiables, errores, duplicación, manipulación o fabricación	~60–80 %	Principal indicador de falta de integridad científica
	Problemas con imágenes	Duplicación, manipulación o imposibilidad de verificación de imágenes	~30–40 %	Especialmente relevante en biomedicina y ciencias experimentales
	Revisión por pares comprometida	Revisión por pares fraudulenta, manipulada o con intervención de terceros	~30–70 %	En aumento; asociado a <i>paper mills</i> y redes organizadas
	Resultados o conclusiones no fiables	Conclusiones inválidas, habitualmente derivadas de problemas de datos	Muy frecuente (presente en la mayoría)	Indicador final de invalidez científica
Frecuencia intermedia	Plagio	Copia de texto, datos o imágenes sin atribución	~10–30 %	Problema clásico de integridad científica
	Problemas de autoría/afiliación	Autoría indebida, autores ficticios, conflictos de atribución	~10–30 %	Frecuente en fraude organizado
	Duplicación	Publicación redundante de artículos, datos o imágenes	~10–40 %	Puede coexistir con fraude o mala praxis
	Problemas metodológicos/analíticos	Errores en diseño, análisis o interpretación	~10–20 %	A veces no intencional, pero con impacto relevante
Menos frecuentes pero relevantes	Problemas éticos	Falta de aprobación ética (IRB/IACUC), consentimiento	~5–15 %	Crítico en investigación clínica
	Factores editoriales o de conducta	Autor no responde, objeciones, conflictos de interés	Variable	Asociados al proceso de retractación más que a la causa primaria
	Motivos emergentes	IA generativa, <i>paper mills</i> , participación de terceros	Creciente	Alta relevancia en análisis recientes

Por ello, la integridad editorial no debe confundirse con una documentación impecable, sino con la capacidad de aplicar las normas con criterio y dejar constancia razonada de las decisiones [1, 9].

A partir de este diagnóstico, la editorial propone una guía práctica para deliberar en el proceso editorial biomédico. Su finalidad no es sustituir las guías existentes, sino ayudar a aplicarlas cuando el caso reúne hechos dudosos, conflictos de interés, posibles daños, presiones institucionales o dudas sobre la calidad del registro. Para ello, revisa los papeles de autores, revisores y editores, identifica conflictos frecuentes y propone una secuencia de pasos para afrontar decisiones editoriales difíciles [2-9].

Nota metodológica. Este manuscrito adopta una perspectiva de responsabilidad moral aplicada al proceso editorial biomédico, en diálogo con tradiciones éticas clásicas y con la literatura actual sobre integridad científica. No propone un marco confesional ni pretende sustituir las guías profesionales vigentes; su objetivo es ofrecer criterios útiles para la deliberación y la toma de decisiones cuando las normas no resuelven por sí solas el caso concreto [10, 11]. El presente editorial tiene una finalidad eminentemente práctica y se centra en la aplicación de principios de integridad, veracidad, justicia, prudencia y responsabilidad profesional a situaciones editoriales complejas. Aunque comparte algunos fundamentos con una reflexión conceptual previa del autor sobre los fundamentos de la integridad editorial actualmente sometida a evaluación, constituye una contribución independiente orientada al desarrollo de herramientas operativas para la gestión y resolución de conflictos en revistas biomédicas.

LA DIMENSIÓN MORAL DEL PROCESO EDITORIAL

1. LA DIMENSIÓN MORAL DE PUBLICAR: VERDAD Y BIEN COMÚN EN LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

En una revista biomédica, publicar implica seleccionar, evaluar, contextualizar y difundir información que puede influir en decisiones clínicas, políticas

sanitarias, agendas de investigación y confianza social. Por ello, cada decisión editorial debe valorar no solo la corrección formal del expediente, sino también la fiabilidad de lo comunicado, la proporcionalidad de las conclusiones y el posible impacto sobre lectores, pacientes e instituciones [10-13].

En paralelo, la literatura de ética editorial describe valores nucleares semejantes: honestidad, imparcialidad, rendición de cuentas, diligencia, transparencia y corrección del registro cuando hay errores o mala conducta. McCuen propone un marco valorativo (honestidad, justicia, responsabilidad, prontitud), mientras autores vinculados a COPE (www.publicationethics.org) insisten en que la integridad del registro depende de responsabilidades compartidas (autores, revisores, editores, instituciones) [1, 3, 4].

En la práctica, esta dimensión permite diferenciar tres tipos de decisiones: las que exigen respuesta inmediata ante conductas incompatibles con la fiabilidad del manuscrito, como fabricación, falsificación o engaño; las que requieren ponderación, como la contextualización de hallazgos inciertos o la elección entre corrección, expresión de preocupación o retractación; y las cuestiones de estilo o formato, cuya importancia depende de si afectan a transparencia, reproducibilidad o compromisos editoriales [9-11].

2. AUTOR: VERACIDAD, JUSTICIA EN LA AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD POR EL DAÑO

El primer garante del manuscrito es el autor. Los estándares internacionales insisten en originalidad, presentación honesta de resultados, ausencia de fabricación o falsificación, claridad metodológica, responsabilidad compartida y declaración de conflictos de interés. En la práctica, estos deberes obligan a comprobar si el manuscrito permite reconstruir qué se hizo, quién participó, qué límites tienen los datos y qué intereses podrían condicionar su interpretación [5, 6, 9, 11].

Los conflictos de autoría —autor invitado, fantasma o de regalo (*guest/ghost/gift*)— muestran

cómo una infracción administrativa puede ser también una lesión de justicia y veracidad ya que atribuye mérito a quien no contribuyó o invisibiliza al contribuyente real, deformando además la responsabilidad ante errores o daños. La literatura subraya que estas prácticas nacen de incentivos y asimetrías de poder, y recomienda pactos tempranos, transparencia contributiva y mecanismos de resolución; desde una perspectiva moral, la intención puede agravar o atenuar la responsabilidad, pero no modifica la naturaleza injusta del acto [7, 9, 14-16].

Otro conflicto habitual procede de la economía del prestigio: presión por publicar, segmentación de resultados (*salami slicing*), autocitación estratégica o selección sesgada de hallazgos. La cuestión no es solo cumplir un formulario, sino resistir estructuras que empujan a la mediocridad o al engaño. La respuesta práctica exige formación, registro de las decisiones y reconocimiento de que la excelencia científica es inseparable de la integridad profesional del autor y del equipo [1, 9, 14, 15].

3. REVISOR: CONFIDENCIALIDAD, IMPARCIALIDAD, COMPETENCIA Y RESPONSABILIDAD INTELECTUAL

El revisor actúa como evaluador temporal de un manuscrito que aún no pertenece al espacio público. Por ello, confidencialidad, competencia, puntualidad, evaluación justa y declaración de conflictos no son solo exigencias formales: permiten que el editor reciba una valoración fiable y que el autor sea tratado con equidad. En términos prácticos, la revisión debe mejorar o descartar un texto por razones verificables, no por rivalidades, preferencias de escuela o conveniencias personales [1, 3, 10, 11].

Un caso especialmente grave es la apropiación indebida, es decir, usar ideas o datos del manuscrito para ventaja propia. Aunque no siempre sea perseguible legalmente, rompe la confianza que sostiene el sistema y vulnera la justicia y la honestidad. La mediación prudente requiere registro de lo ocurrido, sustitución del revisor, notificación a la

revista y, cuando proceda, a la institución; también exige evitar acusaciones sin base y preservar reputaciones hasta disponer de evidencia suficiente [3, 9, 11].

El sesgo —consciente o inconsciente— es otro conflicto recurrente. La rivalidad, la pertenencia a una escuela, la ideología o las preferencias metodológicas pueden afectar la evaluación. La literatura propone medidas procedimentales, como doble ciego, pluralidad de revisores o editores asociados, junto con una cultura de integridad. Moralmente, la clave es que la revisión sirva a la fiabilidad del registro científico, no a la competencia, la presión o la conveniencia personal [1, 3, 4, 10].

4. EDITOR: CUSTODIO DE UNA CIENCIA RESPONSABLE Y ADMINISTRADOR DEL BIEN COMÚN

Diversos autores describen al editor como guardián del acceso (*gatekeeper*) de una ciencia responsable, custodio del registro y responsable de decisiones equitativas, correcciones, retractaciones y gestión de conflictos de interés. COPE y autores afines ofrecen criterios para responder a mala conducta y para cooperar con instituciones; y resaltan que la integridad no es problema de otro, sino corresponsabilidad de todo el ecosistema [1-4, 12].

En términos institucionales, la autoridad editorial debe traducirse en procedimientos claros y decisiones justificables. Esto implica: (a) decidir según mérito científico, fiabilidad y seguridad del lector o del paciente, no por presiones comerciales, métricas o conveniencia reputacional; (b) tratar a autores y revisores con respeto, evitando arbitrariedad, retrasos injustificados o instrucciones opacas; y (c) proteger la utilidad pública del registro mediante correcciones visibles, aclaraciones o retractaciones cuando sean necesarias [2-4, 10, 11].

Una tensión específica del editor es la responsabilidad por daños derivados de publicar. Ploug y Giele discuten que puede existir investigación publicable desde el punto de vista técnico, pero imprudente o dañina en sus efectos; proponen que los códigos incorporen explícitamente el análisis de

beneficios/daños y opciones intermedias (editoriales de contextualización, notas, debates, demoras justificadas), evitando tanto la censura automática como la publicación acrítica [12, 17, 18].

5. CUANDO LA NORMA NO BASTA: UN MÉTODO OPERATIVO DE DISCERNIMIENTO MORAL

5.1. INTERFAZ CONVENCIONES-ÉTICA-LEY Y MÉTODO DE DISCERNIMIENTO

La literatura reconoce la interfaz convenciones-ética-ley y el hecho de que no todo lo inmoral es ilegal ni todo lo legal es moralmente suficiente. Macintyre subraya la coexistencia de convenciones, ética y ley; Polilova analiza la relación entre normas éticas y marco legal; y, en conjunto, estas aproximaciones ayudan a ubicar qué puede sancionarse jurídicamente (fraude, difamación, propiedad intelectual) y qué queda principalmente en la esfera de la conciencia y la ética profesional [17, 18].

Desde una perspectiva de responsabilidad profesional, la deliberación editorial debe orientarse al bien fundado, decidir con prudencia y evitar causar un mal para obtener un beneficio aparente; además, en comunicación, el respeto a la verdad exige evitar lesiones injustas de la reputación — como acusaciones infundadas o difamatorias— y mantener la discreción cuando la información no deba difundirse [9, 11, 12].

Como guía para editores y revisores —también aplicable a autores—, este editorial sugiere incorporar antes de cada decisión relevante cuatro preguntas: qué información debe verificarse, qué personas o intereses quedan afectados, qué respuesta es proporcional y qué opción protege mejor la fiabilidad del registro científico. El método no sustituye a COPE o ICMJE; ayuda a aplicar sus recomendaciones cuando el caso exige juicio contextual. La Tabla 2 resume esta propuesta y su finalidad práctica en la toma de decisiones editoriales [1, 10, 11].

Como aplicación del método propuesto, la Tabla 3 reúne conflictos editoriales frecuentes y posibles respuestas proporcionadas. No sustituye

Tabla 2. Resumen del método operativo de discernimiento editorial

Pregunta operativa	Foco	Finalidad
¿Qué verdad está en juego?	Hechos, atribución, interpretación	Asegurar veracidad y precisión
¿Qué justicia se debe?	Coautores, lectores, pacientes, revisores	Dar a cada uno lo que le corresponde
¿Qué exige la prudencia relacional?	Corrección sin humillación, proporcionalidad, protección del vulnerable	Tomar decisiones proporcionadas y respetuosas
¿Qué sirve mejor al bien común del conocimiento?	Registro fiable y útil	Orientar la decisión al valor público de la ciencia

los procedimientos de COPE, ICMJE o WAME; ayuda a deliberar en casos con datos incompletos, intereses contrapuestos, daño potencial, presión institucional, revisión problemática o uso opaco de IA [1-8, 12, 14-18].

En conjunto, el método propuesto y los conflictos recogidos en la Tabla 3 cambian el foco. No basta preguntar qué principio está en juego, hay que decidir cómo debe actuar la revista cuando una situación concreta amenaza la fiabilidad del proceso editorial. La respuesta exige corresponsabilidad de autores, revisores, editores, instituciones y asociaciones editoriales, pero también documentación, proporcionalidad, transparencia y aprendizaje institucional [1, 3, 4, 11].

5.2. DISTINCIÓN ENTRE NORMA, ÉTICA Y MORAL

El análisis del proceso editorial exige distinguir tres planos relacionados —norma, ética y moral—. Esta diferenciación permite comprender mejor los conflictos prácticos y orientar con mayor consistencia las decisiones de autores, revisores y editores; la Tabla 4 resume esta relación [19].

La norma constituye el nivel externo y práctico. Sus reglas explícitas —como las recomendaciones ICMJE, COPE o WAME— ordenan la actividad científica, garantizan regularidad y facilitan la

Tabla 3. Conflictos morales frecuentes, mediación y soluciones editoriales (independientes del marco normativo)

Conflicto moral (quién)	Manifestación típica	Riesgo moral principal	Mediación (pasos prudenciales)	Solución posible (más allá de la norma)
Autoría injusta (autores/ equipos)	Autor invitado, autor fantasma o autor de regalo; orden instrumental de firmas	Injusticia y engaño sobre contribución/ responsabilidad	Acordar contribuciones al inicio; documentar; arbitraje interno; revisión editorial de contribuciones	Declaración pública de contribuciones; corrección pospublicación si procede; formación ética del grupo [6, 15, 16].
Conflicto de interés (autores/revisores/ editores)	No declarar financiación/ relaciones; sesgo en decisión	Falta de veracidad y daño a lectores/pacientes	Declaración estructurada; recusación; segundo editor independiente	Publicar COI y gestión aplicada; nota editorial cuando haya riesgo residual [6, 7].
Plagio/reciclaje de texto (autores)	Copia literal o autoplagio	Apropiación indebida e injusticia con el autor original	Verificación; solicitar explicación; distinguir descuido vs. intención	Corrección, rechazo o retractación proporcional; pedagogía y reparación (reconocer/atribuir) [7, 14].
Datos dudosos / mala conducta (autores)	Fabricación/falsificación; imágenes manipuladas	Distorsión grave del registro científico; posible fraude	Petición de datos; consulta institucional; revisión experta	Corrección/retractación; informe transparente; cooperación con institución para limpiar el registro [6-8].
Sesgo del revisor (revisores)	Evaluación por rivalidad, escuela, ideología	Injusticia; daño reputacional; efectos profesionales adversos	Identificar conflictos de interés; doble ciego cuando proceda; segundo revisor	Sustituir revisor; orientar la evaluación por criterios; retroalimentación constructiva y respetuosa [3].
Robo de ideas (revisores)	Usar hipótesis/datos antes de publicación	Quebranto de la confidencialidad y de la confianza editorial; injusticia grave	Trazabilidad; sanción editorial; notificación institucional	Prohibición explícita; lista de sanciones; cultura de integridad y reparación [3].
“Publicar o perecer” (sistema)	Fragmentación de resultados, métricas, revistas depredadoras	Erosión de la integridad profesional; dinámica estructural de incentivos perversos	Políticas de calidad; educación; incentivos institucionales	Evaluación por calidad e impacto real; rechazo de prácticas depredadoras; transparencia de métricas [15, 16].
Daño por publicación (editores)	Artículos que pueden causar daño (p. ej., interpretación clínica peligrosa)	Contribución indirecta a daño previsible; efectos adversos clínicos, reputacionales o sociales	Evaluar beneficios/ daños; pedir expertos; contextualizar	Nota editorial, debate, límites de uso; o no publicar si el daño grave es previsible y no mitigable [17, 18].
IA generativa opaca (autores/revisores/ editores)	Texto/citas generadas sin declarar; revisión con IA que rompe confidencialidad	Engaño y pérdida de responsabilidad sobre la fiabilidad del conocimiento	Requerir declaración de uso; prohibir volcado de manuscritos a IA no autorizada	Transparencia; verificación de citas; mantener juicio humano como indelegable [8].

Tabla 4. Relación entre norma, ética y moral

Concepto	Nivel	Función	Riesgo si se separa	Ámbito
Norma	Externo	Ordena conductas	Legalismo (cumplir sin justicia)	guías editoriales (COPE, ICMJE)
Ética	Racional	Analiza lo correcto	Relativismo	principios de publicación (integridad, transparencia)
Moral	Interior	Discierne el bien y el mal en la decisión concreta	Subjetivismo si no se forma adecuadamente	decisión personal (del editor, revisor o autor)

justificación de las decisiones. Su límite aparece cuando el caso exige interpretar hechos ambiguos, valorar daños o elegir entre varias respuestas posibles; entonces la norma debe aplicarse con criterio, no como simple trámite documental [10, 11].

La ética corresponde al nivel reflexivo. Analiza por qué una conducta es aceptable o inaceptable y ofrece criterios para interpretar normas incompletas, ambiguas o en tensión. En el contexto editorial, se concreta en códigos de buenas prácticas, políticas de autoría, confidencialidad, gestión de conflictos, corrección del registro y uso responsable de nuevas herramientas digitales [9-11].

La responsabilidad profesional se sitúa en el plano de la decisión concreta. Editor, revisor o autor responden no solo por seguir un protocolo, sino por la razonabilidad de la decisión, los hechos verificados, los daños previstos y la proporcionalidad de la medida elegida. Por ello, una actuación editorial correcta requiere normas claras y deliberación prudente, documentada y revisable [9, 11].

La relación entre estos tres niveles es continua. Las normas ofrecen una referencia común, la ética interpreta su finalidad y la responsabilidad profesional permite decidir en casos concretos. Cuando se separan, aparecen disfunciones características: legalismo, si basta con cumplir formularios; relativismo práctico, si las decisiones se adaptan a la conveniencia; o subjetivismo, si se decide sin registro ni razones compartibles [9-11].

Aplicado al ámbito editorial, esto significa que una decisión puede estar formalmente bien tramitada y, aun así, ser insuficiente si no protege la fiabilidad del registro, la equidad entre los agentes implicados o la confianza de los lectores [9-11].

6. CASOS DUDOSOS ACTUALES: IA GENERATIVA Y RESPONSABILIDAD EPISTÉMICA

La responsabilidad epistémica es la obligación de responder por la calidad cognitiva de lo que se afirma, interpreta, transmite o valida, comprobando si los datos son fiables, si las citas son reales, si la inferencia está justificada y si lo comunicado puede considerarse razonablemente verdadero [8-11].

La IA generativa intensifica dilemas ya presentes en la publicación biomédica: autoría real, transparencia, confidencialidad durante la revisión y fabricación de citas o contenidos no verificados. Santos y colaboradores proponen un enfoque centrado en la responsabilidad humana; el riesgo principal no reside en la herramienta, sino en desplazar u ocultar el juicio responsable sobre la fiabilidad del conocimiento que se produce, evalúa o comunica. En biomedicina pueden delegarse tareas instrumentales, pero no la responsabilidad sobre la validez de los datos, la solidez de las inferencias, la autenticidad de las referencias ni las posibles consecuencias clínicas o científicas de lo publicado. Por ello, cualquier uso de IA que introduzca engaño —citas inventadas, redacción no declarada que simule autoría humana o revisión con filtración de manuscritos— es incompatible con una práctica editorial responsable [8, 9, 11, 13].

En la práctica, la revista puede exigir declaración del uso de IA —herramientas empleadas, finalidad y fases del proceso—, verificación de referencias, prohibición de introducir manuscritos en sistemas no autorizados durante la revisión y confirmación de que la decisión final sigue siendo responsabilidad del autor, revisor o editor. Estas medidas son coherentes con los criterios actuales de integridad científica y con una comunicación académica basada en veracidad, transparencia y respeto a los derechos y la dignidad de las personas [8, 11-13].

7. LA VERDAD COMO FUNDAMENTO DEL PROCESO EDITORIAL

La verdad no es una noción ingenua ni superada, sino una categoría intelectual que hace posible el lenguaje científico, al exigir verificabilidad y exactitud, sostiene el orden jurídico mediante la veracidad del testimonio y orienta la reflexión moral al reclamar fidelidad a la realidad, autenticidad personal y responsabilidad en el juicio [9-11].

Toda reflexión sobre el proceso editorial remite a la verdad, no solo como criterio epistemológico, sino también como principio de acción profesional.

La verdad no se reduce a la corrección técnica de los datos ni a la verificabilidad metodológica; exige honestidad intelectual, responsabilidad personal y comunicación íntegra al servicio del bien común, preservando justicia, proporcionalidad y respeto a las personas [9, 11, 12].

Desde esta perspectiva, la práctica editorial no puede limitarse a gestionar procedimientos. Debe mantener un compromiso activo con la verdad, especialmente allí donde las normas no alcanzan todas las situaciones posibles. El bien común exige una responsabilidad correlativa, y la comunidad

científica se debilita cuando se disocia de la verdad y de la responsabilidad personal [11].

Así entendida, la verdad no es un elemento accesorio ni ideológico, sino el fundamento que da coherencia, credibilidad y sentido al proceso editorial y a su servicio a la comunidad científica y a la sociedad [10, 11].

La centralidad de la verdad puede examinarse de forma más concreta identificando las situaciones en que se compromete a lo largo del manuscrito y entre los distintos agentes implicados; esta distribución se resume en la Tabla 5 [9-12].

Tabla 5. Riesgos para la veracidad en las distintas etapas del proceso editorial biomédico

Etapas del proceso editorial	Autor	Revisor	Editor
1. Diseño del estudio y generación de datos	Manipulación o selección interesada de datos, ocultación de resultados negativos o diseño orientado a confirmar hipótesis preconcebidas. <i>Riesgo</i> : quiebra de la veracidad y sesgo deliberado en la generación de evidencia	— (no participa directamente)	Aceptación acrítica de estudios metodológicamente débiles por prestigio o presión institucional. <i>Riesgo</i> : debilitamiento de la fiabilidad del registro científico
2. Redacción del manuscrito	Plagio, autoplagio, exageración de conclusiones u omisión de limitaciones. <i>Riesgo</i> : distorsión de la autoría y de la fiabilidad del manuscrito	—	Tolerar ambigüedad deliberada en resultados o lenguaje por interés editorial. <i>Riesgo</i> : tolerancia de formulaciones engañosas o insuficientemente precisas
3. Declaraciones éticas y de conflictos de interés	No declarar conflictos reales (financieros, académicos o personales). <i>Riesgo</i> : ocultación relevante que condiciona la interpretación del lector	No declararse incompetente o conflictuado. <i>Riesgo</i> : falta de transparencia sobre la propia posición evaluadora	Minimizar o relativizar conflictos declarados por conveniencia. <i>Riesgo</i> : subordinar la transparencia a intereses institucionales
4. Revisión por pares	—	Sesgo ideológico, competitivo o personal, apropiación de ideas o evaluaciones injustas. <i>Riesgo</i> : pérdida de imparcialidad y quiebra de la confianza editorial	Selección interesada de revisores o ignorar alertas fundadas. <i>Riesgo</i> : uso sesgado de la función editorial y debilitamiento de la evaluación crítica
5. Decisión editorial	—	—	Decisiones basadas en prestigio, impacto o presión externa y no en mérito científico. <i>Riesgo</i> : desplazar la fiabilidad y el interés público por criterios de oportunidad
6. Publicación y comunicación	Sobreinterpretación pública de resultados o notas de prensa engañosas. <i>Riesgo</i> : inducir a error y generar daño potencial a terceros	—	Titulares o resúmenes editoriales distorsionados. <i>Riesgo</i> : comunicación incompleta o sesgada del alcance real de los hallazgos
7. Pospublicación (correcciones, retractaciones)	Resistencia a corregir errores evidentes. <i>Riesgo</i> : incumplimiento del deber de rectificación y reparación del registro	Silencio ante errores detectados tras la publicación. <i>Riesgo</i> : omisión de corrección pese a evidencia suficiente	Retrasos o negativas injustificadas para retractar. <i>Riesgo</i> : priorizar la reputación institucional sobre la corrección del registro y el interés público

7.1. Implicaciones editoriales derivadas del contenido de la Tabla 5

- La verdad constituye una exigencia central del proceso editorial, no solo un requisito técnico; su ocultación o distorsión compromete la confianza pública y el bien común del conocimiento [12].
- La responsabilidad es personal e indelegable; ningún agente puede ampararse únicamente en normas, procedimientos o validaciones externas [1].
- La comunicación científica tiene una dimensión pública y clínica, por lo que exige veracidad, justicia, prudencia y respeto en la producción, evaluación y difusión de los hallazgos [12, 13].
- La corrección y la reparación del registro forman parte del deber editorial, especialmente cuando la veracidad ha sido comprometida tras la publicación [12].

8. PROPUESTA DE MÉTODO OPERATIVO PARA DECISIONES EDITORIALES (INDEPENDIENTE DEL MARCO NORMATIVO)

A la luz de lo expuesto, puede formularse un método de decisión editorial que no dependa solo de las normas, sino que ordene la deliberación cuando estas son insuficientes, ambiguas o no resuelven el caso concreto. Su finalidad es ofrecer una secuencia breve y prudente para autores, revisores y, especialmente, editores, orientada por la veracidad, la justicia, la proporcionalidad y el bien común del conocimiento científico [1, 10, 11].

1. Delimitar el problema editorial. Precisar si la cuestión afecta a datos, autoría, interpretación, conflicto de interés, revisión por pares, comunicación pública o corrección pospublicación, y distinguir si se trata de un error, una negligencia, una conducta intencional o una situación todavía no aclarada.
2. Verificar qué verdad está en juego. Comprobar qué hechos requieren confirmación, qué

evidencias faltan, qué atribuciones pueden ser inexactas y qué interpretaciones podrían inducir a error, solicitando, cuando proceda, datos fuente, aclaraciones documentadas o revisión experta adicional.

3. Identificar a quién se debe justicia. Determinar qué personas o grupos pueden verse afectados por la decisión —coautores, participantes, pacientes, revisores, lectores, instituciones o terceros— y precisar qué se les debe en términos de reconocimiento, protección, corrección o reparación.
4. Valorar la prudencia relacional de la respuesta. Escoger una vía de actuación proporcionada, evitando tanto la omisión complaciente como la sanción precipitada; ello incluye corregir sin humillar, investigar sin prejuzgar, preservar la confidencialidad mientras sea debida y proteger las reputaciones hasta disponer de evidencia suficiente.
5. Examinar el impacto sobre el bien común del conocimiento. Preguntarse qué decisión protege mejor la fiabilidad del registro científico, la seguridad de pacientes y lectores, la utilidad pública de la información y la confianza en el proceso editorial.
6. Elegir la medida menos lesiva y más eficaz. Entre las opciones disponibles, priorizar la que resuelva el problema con mayor proporcionalidad, desde una aclaración o corrección hasta una nota editorial, sustitución de revisor, revisión adicional, rechazo, retractación o comunicación a la institución correspondiente.
7. Documentar la deliberación y la decisión. Dejar constancia de los hechos verificados, de los intereses en conflicto, de las alternativas consideradas y de las razones que justifican la medida adoptada, con el fin de favorecer consistencia, trazabilidad y rendición de cuentas.
8. Revisar el caso tras la decisión. Comprobar si la medida ha sido suficiente, si persisten daños o ambigüedades y si el caso obliga a revisar procedimientos, formación o políticas editoriales para prevenir recurrencias.

Este método no sustituye los códigos ni las guías editoriales, sino que los incorpora a una deliberación más completa. Su valor principal es convertir los principios expuestos en una guía práctica para decidir con coherencia, transparencia y responsabilidad en casos dudosos, evitando que el cumplimiento formal o la conveniencia inmediata sustituyan al juicio responsable [1, 11].

La Tabla 6 y la Figura 1 traducen el método a una secuencia visual de decisión y puede utilizarse como guía breve para evaluar casos editoriales complejos [1, 11].

DISCUSIÓN FINAL

El proceso editorial biomédico dispone hoy de normas, guías y códigos que han mejorado la transparencia, el seguimiento de las decisiones y la justificación de los procedimientos. El problema abordado en este editorial no es la falta de reglas, sino la dificultad de aplicarlas en casos donde concurren incertidumbre, intereses contrapuestos,

daño potencial, presión institucional o tecnologías que introducen nuevas formas de opacidad [9-11].

La revisión de conflictos frecuentes muestra que muchos problemas persistentes —autoría inapropiada, conflictos de interés mal gestionados, revisión superficial o sesgada, comunicación exagerada de resultados, resistencia a corregir errores o uso no transparente de IA— no se explican solo por déficits regulatorios. En todos ellos, la revista debe verificar hechos, identificar a los afectados, ponderar riesgos, elegir respuestas proporcionales y dejar constancia de las razones que justifican la decisión [1, 9-11].

La principal aportación del editorial es práctica: convertir la responsabilidad editorial en una secuencia de decisión utilizable. Las tablas y el algoritmo ordenan la deliberación sin desplazar los criterios existentes, ayudando a pasar de la pregunta “¿qué norma se aplica?” a otras igual de necesarias: qué se sabe, qué falta por verificar, quién puede resultar afectado, qué medida es proporcionada, cómo se protege el registro y cómo se documenta la decisión [9-11].

Tabla 6. Algoritmo operativo para decisiones editoriales

Paso	Pregunta o comprobación	Resultado esperado / acción
1. Delimitar el problema	¿La cuestión afecta a datos, autoría, interpretación, conflicto de interés, revisión, comunicación o pospublicación?	Clasificar el caso y distinguir entre error, negligencia, conducta intencional o situación no aclarada
2. Verificar la verdad en juego	¿Qué hechos, atribuciones o interpretaciones requieren verificación?	Solicitar datos fuente, aclaraciones documentadas o revisión experta adicional.
3. Identificar a quién se debe justicia	¿Qué personas o grupos pueden verse afectados y qué obligaciones genera la decisión?	Precisar necesidades de reconocimiento, protección, corrección o reparación
4. Valorar la prudencia de la respuesta	¿La medida propuesta es proporcionada y evita tanto la omisión como la precipitación?	Aplicar medidas proporcionadas, investigar sin prejuzgar y preservar la confidencialidad cuando proceda
5. Examinar el interés público y la integridad del registro	¿Qué decisión protege mejor la integridad del registro, la seguridad y la utilidad pública de la información?	Priorizar la opción que reduzca el daño, preserve la integridad del registro y mantenga la confianza en el proceso editorial
6. Elegir la medida más eficaz y menos lesiva	¿Qué intervención resuelve mejor el problema con proporcionalidad?	Elegir entre aclaración, corrección, revisión adicional, nota editorial, rechazo, retractación o comunicación institucional
7. Documentar la decisión	¿Constan los hechos, alternativas y razones de la decisión?	Garantizar trazabilidad, consistencia y rendición de cuentas
8. Revisar el caso	¿La medida adoptada fue suficiente y previene recurrencias?	Valorar ajustes en procedimientos, formación o políticas editoriales

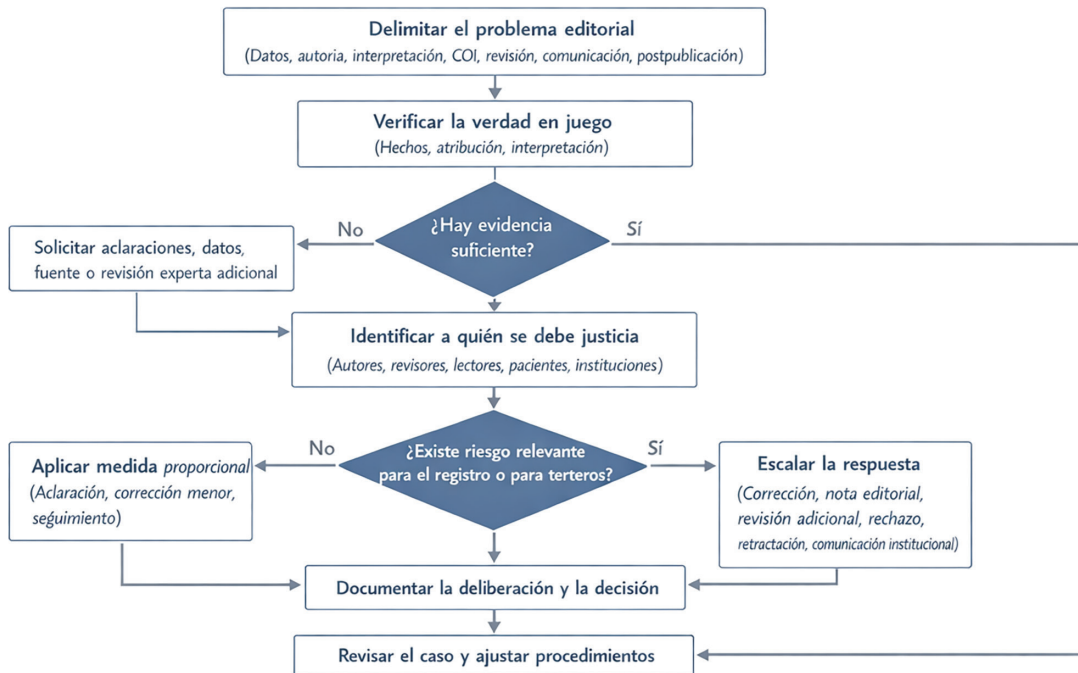


Figura 1. Diagrama de flujo del algoritmo operativo para decisiones editoriales

El desarrollo futuro de las revistas biomédicas debería avanzar en esta dirección práctica. Además de actualizar políticas sobre autoría, conflictos de interés, revisión por pares, correcciones, retractaciones e IA generativa, las revistas necesitan formar a sus equipos en deliberación documentada, respuestas proporcionadas y gestión prudente de situaciones no tipificadas. La calidad del sistema no depende solo de disponer de reglas, sino de aplicarlas con consistencia y transparencia [1, 9-11].

En última instancia, la gestión editorial no termina en aceptar o rechazar manuscritos: consiste en sostener procedimientos capaces de proteger la fiabilidad del registro, la seguridad de pacientes y lectores, y la confianza pública en la ciencia. El objetivo no es sustituir las normas por apelaciones genéricas a la responsabilidad, sino integrarlas en procedimientos aplicables: verificar la información, atribuir adecuadamente la autoría, declarar y gestionar intereses,

preservar la confidencialidad, corregir con proporcionalidad, comunicar con precisión y mantener la responsabilidad humana ante tecnologías que pueden aumentar la opacidad del proceso editorial [1, 10-13].

Este editorial desarrolla con finalidad práctica algunos aspectos vinculados a una reflexión conceptual previa del autor sobre los fundamentos morales de la integridad editorial, actualmente sometida a evaluación. A diferencia de aquella contribución, centrada en la fundamentación teórica, el presente texto propone herramientas operativas para la deliberación y la toma de decisiones en revistas biomédicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. McCuen RH. Advancing scientific knowledge: ethical issues in the journal publication process. *Publications*. 2018;6(1):1. <https://doi.org/10.3390/publications6010001>.

2. Wager E. Publication ethics: whose problem is it? *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)*. 2014;35(3):23-7. <https://doi.org/10.1515/prilozi-2015-0004>. PMID: 25711218.
3. Marušić A. Editors as gatekeepers of responsible science. *Biochem Med (Zagreb)*. 2010;20(3):282-7. <https://doi.org/10.11613/BM.2010.035>.
4. Gray S. The ethics of publication in public health. *Public Health Rev.* 2012;34:epub ahead of print. <https://doi.org/10.1007/BF03391664>.
5. Wager E, Kleinert S. Responsible research publication: international standards for authors. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)*. 2014;35(3):27-33. <https://doi.org/10.1515/prilozi-2015-0005>. PMID: 25711219.
6. Lane T. Journal publication ethics and implications for life science researchers: a COPE perspective. *Emerg Top Life Sci.* 2018;2(6):763-7. <https://doi.org/10.1042/ETLS20180164>. PMID: 33530669.
7. Gasparyan AY, Yessirkepov M, Voronov AA, Gorin SV, Koroleva AM, Kitas GD. Statement on publication ethics for editors and publishers. *J Korean Med Sci.* 2016;31(9):1351-4. <https://doi.org/10.3346/jkms.2016.31.9.1351>. PMID: 27510376. PMCID: PMC4974174.
8. Santos JAC, Puig-Cabrera M, Santos MC, Vargas-Sánchez A, Briones-Peñalver AJ. Generative artificial intelligence and research integrity: a responsibility-centred framework. *Tour Manag Stud.* 2026;22(2):31-45. <https://doi.org/10.18089/tms.20260203>.
9. Juan Pablo II. *Carta encíclica Veritatis splendor* [Internet]. Ciudad del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana; 1993 [citado 29 jun 2026]. Disponible en: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/es/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_06081993_veritatis-splendor.html.
10. *Catecismo de la Iglesia Católica* [Internet]. Ciudad del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana; 1997 [citado 29 jun 2026]. Disponible en: https://www.vatican.va/archive/catechism_sp/index_sp.html.
11. Pontificio Consejo «Justicia y Paz». *Compendio de la Doctrina Social de la Iglesia* [Internet]. Ciudad del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana; 2004 [citado 29 jun 2026]. Disponible en: https://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_councils/justpeace/documents/rc_pc_justpeace_doc_20060526_compendio-dott-soc_sp.html.
12. Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales. *Ética en las comunicaciones sociales* [Internet]. Ciudad del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana; 2000 [citado 29 jun 2026]. Disponible en: https://www.vatican.va/content/dam/wss/roman_curia/pontifical_councils/pccs/documents/rc_pc_pccs_doc_20000530_ethics-communications_sp.html.
13. Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales. *Ética en Internet* [Internet]. Ciudad del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana; 2002 [citado 29 jun 2026]. Disponible en: https://www.vatican.va/content/dam/wss/roman_curia/pontifical_councils/pccs/documents/rc_pc_pccs_doc_20020228_ethics-internet_sp.html.
14. Sharma H, Verma S. Authorship in biomedical research: a sweet fruit of inspiration or a bitter fruit of trade. *Trop Parasitol.* 2018;8(2):62-9. https://doi.org/10.4103/tp.TP_27_18. PMID: 30693209. PMCID: PMC6329266.
15. Abdollahi M, Gasparyan AY, Saeidnia S. The urge to publish more and its consequences. *DARU J Pharm Sci.* 2014;22:53. <https://doi.org/10.1186/2008-2231-22-53>. PMID: 24980396. PMCID: PMC4080727.
16. Ploug T. Should all medical research be published? The moral responsibility of medical journal editors. *J Med Ethics.* 2018;44(10):690-4. <https://doi.org/10.1136/medethics-2018-104785>. PMID: 29925607. PMCID: PMC6173808.
17. Giele H. Supporting the call for improving the code of publication ethics to incorporate editorial decisions regarding the causation of harm by publication. *Clin Ethics.* 2021;16(4):307-10. <https://doi.org/10.1177/147750920983575>.
18. Macintyre S. Conventions, ethics and laws in journal publishing. *Soc Sci Med.* 1997;44(8):1169-74. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(97\)88966-6](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(97)88966-6).
19. Polilova T. Ethical norms and legal framework of scientific publication. *Mathematica Montisnigri.* 2019;45:134-43. <https://doi.org/10.20948/math-montis-2019-45-11>.

ARTÍCULO ORIGINAL

FACTORES PREDICTORES DE COMPLICACIONES EN CIRUGÍA ENDOSCÓPICA NASOSINUSAL: ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y COMORBILIDADES

Predictors of complications in sinonasal endoscopic surgery: body mass index and comorbidities

María Fernanda ROMÁN-NÁJERA , Juan Antonio LUGO-MACHADO , Ricardo SERRANO-OSUNA 

Hospital de Especialidades N.º 2 «Luis Donaldo Colosio Murrieta» - Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Obregón. Sonora. México

Correspondencia: otorrinox@gmail.com

Fecha de recepción: 12 de enero de 2026

Fecha de aceptación: 28 de abril de 2026

Fecha de publicación: 3 de junio de 2026

Fecha de publicación del fascículo: 1 de septiembre de 2026

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Financiación: Los autores declaran que este estudio no recibió financiación específica de agencias del sector público, comercial o sin ánimo de lucro.

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-SA 4.0. Licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN: Introducción La rinosinusitis crónica (RSC) es una enfermedad inflamatoria frecuente que afecta de forma importante la calidad de vida y, cuando es refractaria al tratamiento médico, puede requerir cirugía endoscópica y funcional de nariz y senos paranasales. El objetivo fue identificar factores asociados a complicaciones transoperatorias y/o posoperatorias en pacientes intervenidos por RSC. Método: Estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo mediante revisión de expedientes en un hospital de alta especialidad del IMSS (Ciudad Obregón, Sonora). Se incluyeron pacientes ≥ 18 años operados por RSC con pólipos, sin pólipos o fúngica alérgica entre enero de 2020 y marzo de 2025. Se analizaron variables demográficas, clínicas y quirúrgicas; las complicaciones (hasta 2 meses) se clasificaron en mayores y menores según criterios estandarizados. Se aplicó análisis bivariante (ji cuadrada/Fisher)

con cálculo de Odds Ratio (OR) cruda e IC95 %, y regresión logística multivariante ($p \leq 0,05$). Resultados: Se revisaron 301 expedientes y se incluyeron 234 pacientes (media $46,9 \pm 16,2$ años); 54,7 % fueron hombres. Predominó sobrepeso/obesidad (83,8 %) y RSC con pólipos (78,6 %). Presentó al menos una complicación el 53 %; la principal complicación mayor fue hemorragia que requirió transfusión (4,3 %). Las menores más frecuentes fueron sinequias (23,9 %) y sangrado con taponamiento (14,5 %). En el análisis bivalente, se asociaron significativamente a complicaciones: comorbilidades (OR=2,42; IC95 % 1,38-4,25; $p=0,002$), tabaquismo (OR=4,50; IC95 % 1,47-13,74; $p=0,004$) y sexo masculino (OR=1,77; IC95 % 1,05-2,97; $p=0,032$). El IMC ≥ 30 (Obesidad) mostró una OR=1,98 (IC95 % 0,95-4,15; $p=0,069$). El tipo de RSC no se asoció ($p=0,241$). En el modelo de regresión logística ajustado, el tabaquismo (ORa=4,12; IC95 %: 1,32-12,89; $p=0,008$) y las comorbilidades (ORa=2,01; IC95 %: 1,15-3,52; $p=0,014$) se mantuvieron como predictores independientes. Discusión: La mayoría de eventos fueron menores; los factores sistémicos y modificables explican buena parte del riesgo. La alta tasa de sinequias requiere análisis específico en relación con cuidados postoperatorios y perfil metabólico. Conclusiones: El tabaquismo y la presencia de comorbilidades son factores de riesgo independientes para complicaciones. La obesidad muestra una tendencia clínicamente relevante. Se recomienda optimizar factores modificables y seguimiento estrecho en grupos de alto riesgo.

PALABRAS CLAVE: complicaciones posoperatorias; sinusitis; pólipos nasales; cirugía endoscópica sinusal

SUMMARY: Introduction Chronic rhinosinusitis (CRS) is a prevalent inflammatory disease that substantially impairs quality of life. When refractory to medical therapy, endoscopic and functional sinonasal surgery may be required. This study aimed to identify risk factors associated with intraoperative and/or postoperative complications in patients undergoing surgery for CRS. Method: Observational, analytical, cross-sectional, retrospective chart review conducted at a tertiary IMSS hospital (Ciudad Obregón, Sonora, Mexico). Adults (≥ 18 years) who underwent endoscopic and functional nose and paranasal sinus surgery for CRS with polyps, without polyps, or allergic fungal rhinosinusitis from January 2020 to March 2025 were included. Demographic, clinical, and surgical variables were collected. Complications within 2 months were classified as major or minor using standardized criteria. Bivariate analysis (chi-square/Fisher's exact test) with crude Odds Ratio (OR) and 95 % CI was performed, followed by multivariate logistic regression ($p \leq 0,05$). Results: A total of 301 medical records were reviewed, and 234 patients were included (mean age $46,9 \pm 16,2$ years); 54,7 % were male. Overweight/obesity (83,8 %) and chronic rhinosinusitis with nasal polyps (78,6 %) were predominant. At least one complication occurred in 53 % of patients; the most frequent major complication was hemorrhage requiring transfusion (4,3 %). The most common minor complications were synechiae (23,9 %) and bleeding requiring nasal packing (14,5 %). In the bivariate analysis, comorbidities (OR = 2,42; 95 % CI 1,38-4,25; $p = 0,002$), smoking (OR = 4,50; 95 % CI 1,47-13,74; $p = 0,004$), and male sex (OR = 1,77; 95 % CI 1,05-2,97; $p = 0,032$) were significantly associated with complications. BMI ≥ 30 (obesity) showed a non-significant trend (OR = 1,98; 95 % CI 0,95-4,15; $p = 0,069$). CRS phenotype was not associated ($p = 0,241$). In the adjusted logistic regression model, smoking (aOR = 4,12; 95 % CI 1,32-12,89; $p = 0,008$) and comorbidities (aOR = 2,01; 95 % CI 1,15-3,52; $p = 0,014$) remained independent predictors. Discussion: Most events were minor; systemic and modifiable factors (smoking/comorbidities) largely drove complication risk. The high synechiae rate warrants specific analysis regarding postoperative care and metabolic profile. Conclusions: Most events were minor; systemic and modifiable factors accounted for a substantial proportion of the risk. The high rate of synechiae warrants specific analysis in relation to postoperative care and metabolic profile.

KEYWORDS: postoperative complications; sinusitis; nasal polyps; endoscopic sinus surgery

INTRODUCCIÓN

La rinosinusitis crónica se define como un trastorno que puede manifestarse a cualquier edad, sin distinción de género ni grupo étnico. Su repercusión en la calidad de vida de los individuos es considerable, así como su influencia en la capacidad productiva. Esta condición se clasifica como una enfermedad multifactorial, caracterizada por la inflamación persistente de la mucosa que recubre las cavidades nasales y los senos paranasales. Entre los diversos factores asociados a esta patología se encuentran las infecciones, las alergias y las obstrucciones mecánicas del drenaje de los senos paranasales, las cuales pueden ser consecuencia de variaciones anatómicas. Estos elementos contribuyen a una alteración en el flujo mucociliar y a una ventilación inadecuada, resultando en el estancamiento de secreciones que normalmente se generan y que, a su vez, favorecen la patogénesis de la rinosinusitis crónica [1-3]. Según los hallazgos de Hosemann et al., basados en investigaciones realizadas en poblaciones de Canadá y Europa, así como en una revisión de la epidemiología, se establece que la prevalencia de rinosinusitis crónica se sitúa en torno al 5 %, con un rango que varía entre el 1 % y el 19 % [4]. A causa de la diversidad que caracteriza a esta enfermedad, se ha clasificado en tres categorías para facilitar su estudio: rinosinusitis crónica con pólipos (CRS_{swNP}), rinosinusitis crónica sin pólipos (CRS_{ssNP}) y rinosinusitis fúngica alérgica [5-7]. La European Positions Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps (EPOS 2020), señala que aun en la actualidad no se pueden definir estándares estrictos para la cirugía endoscópica funcional debido a un conocimiento incompleto de la patología y a la falta de una clasificación precisa de la rinosinusitis crónica [8, 9]. La falta de estándares estrictos ha dado lugar a diversas estrategias y conceptos quirúrgicos en la FESS, cuyo objetivo principal es restaurar la función de los senos paranasales mediante la normalización

de la ventilación y la limpieza mucociliar [10-12]. Actualmente, la cirugía endoscópica y funcional de los senos paranasales es una de las intervenciones más comunes en Otorrinolaringología, siendo un tratamiento altamente efectivo para pacientes con rinosinusitis crónica que no responden adecuadamente a la terapia médica [13-15]. Una complicación se define como un evento inesperado durante el curso de un procedimiento quirúrgico que provoca una respuesta local o sistémica, pudiendo retrasar la recuperación, comprometer alguna función o incluso poner en riesgo la vida del paciente [16-18]. Según una revisión sistemática, la literatura mundial reporta una incidencia aproximada del 5 % para complicaciones menores y entre 0,5 % y 1 % para complicaciones mayores [4, 17]. En Japón, en un estudio retrospectivo de 70288 pacientes en un periodo de abril 2013 a marzo 2017, se encontró una frecuencia de complicaciones no mayor al 0,5 % [16], en los estados unidos 1 % [19]. En México, un estudio publicado en 2010 que analizó a 150 pacientes reportó una incidencia de complicaciones del 18 %, correspondiendo el 2,7 % a complicaciones mayores y el 15,3 % a complicaciones menores, siendo las sinequias las más comunes [20]. Alharbi [21], encontró que un mayor tiempo quirúrgico podría asociarse con un aumento en el riesgo de complicaciones. No encontraron asociaciones significativas con factores como edad, género, nacionalidad, tabaquismo, asma, tríada de Samter, rinitis alérgica, diabetes, hipertensión, otras comorbilidades, cirugía primaria. Estudios recientes (2020-2025) han profundizado en el impacto de factores metabólicos como la obesidad en la cicatrización y el riesgo de sinequias post-FESS [31-32], así como en la optimización del manejo postoperatorio para reducir estas complicaciones [34]. Se plantea como hipótesis que factores clínicos y metabólicos, particularmente el tabaquismo, las comorbilidades y la obesidad, se asocian con un mayor riesgo de complicaciones en la cirugía endoscópica nasosinusal.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional analítico de tipo cohorte retrospectiva mediante revisión de expedientes clínicos en el Hospital de Especialidades No. 2 «Luis Donaldo Colosio Murrieta» del IMSS, en Ciudad Obregón, Sonora. Se incluyeron de manera consecutiva y no probabilística los expedientes elegibles de pacientes de ambos sexos ≥ 18 años edad, intervenidos con cirugía endoscópica y funcional de nariz y senos paranasales por rinosinusitis crónica (con pólipos, sin pólipos o fúngica alérgica) entre enero de 2020 y marzo de 2025. Se excluyeron expedientes incompletos, procedimientos con abordaje abierto y cirugías por patología nasosinusal distinta a rinosinusitis crónica o por enfermedad inflamatoria sistémica con afectación nasal (excepto rinitis e hipertrofia de cornetes). Se eliminaron los casos sin seguimiento posoperatorio o con complicaciones registradas después de 2 meses. La Figura 1 recoge el flujo de selección de pacientes.

Se recolectaron variables demográficas y clínicas (edad, sexo, peso, talla e IMC), diagnóstico, tabaquismo, comorbilidades (asma, rinitis alérgica/crónica, diabetes, hipertensión, obesidad, EPOC y otras), así como duración quirúrgica y número de cirugías.

El desenlace principal fue la presencia de complicaciones transoperatorias y/o posoperatorias dentro de los primeros 2 meses, clasificadas como mayores (orbitarias, intracraneales, hemorrágicas que requirieron transfusión u otras graves) o menores (sinequias, sangrado controlado con taponamiento, enfisema/edema periorbitario, epistaxis leve e infección local), conforme a criterios estandarizados derivados de las clasificaciones de Stammberger y Maniglia [4, 17, 18], y según lo documentado en notas quirúrgicas y evolución clínica. Las complicaciones fueron identificadas mediante revisión sistemática de notas quirúrgicas y consultas de seguimiento, clasificándose según su momento de aparición en transoperatorias y postoperatorias tempranas.

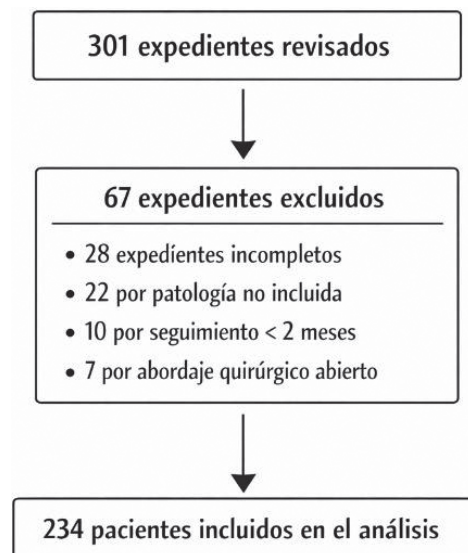


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de pacientes. De un total de 301 expedientes revisados, se excluyeron 67 por criterios predefinidos, resultando en 234 pacientes incluidos en el análisis final

Análisis estadístico: El análisis se realizó en tres fases. Primero, se utilizó estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar, frecuencias y porcentajes). Segundo, para el análisis bivariado se emplearon pruebas de χ^2 de Pearson o exacta de Fisher, calculando Odds Ratios (OR) crudos con intervalos de confianza del 95 % (IC95 %) para comparar el grupo con complicaciones frente al grupo sin complicaciones en variables clave: IMC (categorizado), tabaquismo, sexo, presencia de comorbilidades y tipo de RSC. Tercero, se realizó un análisis multivariado mediante regresión logística binaria para identificar predictores independientes de complicaciones, introduciendo las variables con $p < 0,1$ en el análisis bivariado. De manera exploratoria, el análisis específico para la complicación 'sinequias' se realizó mediante análisis bivariado, estimando Odds Ratio cruda e IC95 %, sin ajuste multivariado debido al tamaño de subgrupo. El nivel de significancia se estableció en $p \leq 0,05$. Los análisis se realizaron con SPSS v.24.

Cálculo de tamaño muestral: Dado el diseño retrospectivo y la naturaleza exploratoria del estudio, no se realizó un cálculo de potencia a priori. Sin embargo, se incluyeron todos los casos consecutivos que cumplieron los criterios durante el periodo de estudio (enero 2020–marzo 2025), obteniendo una muestra de $n=234$. Considerando una prevalencia esperada de complicaciones del 18 % en población mexicana [20], con un error del 5 % y un nivel de confianza del 95 %, el tamaño mínimo requerido sería de 227 pacientes, por lo que la muestra obtenida es adecuada para estimar asociaciones. Durante la depuración de la base de datos, se identificaron registros con edad menor a 18 años, los cuales fueron excluidos del análisis final conforme a los criterios de inclusión establecidos. No se incluyeron variables quirúrgicas específicas como la extensión del procedimiento (tipo de ESS o número de senos abordados), experiencia del cirujano, tipo de taponamiento nasal ni protocolos estandarizados de cuidados postoperatorios (lavados, uso de corticoides tópicos o frecuencia de revisiones), debido a limitaciones en el registro clínico. Se seleccionó un periodo de seguimiento de 2 meses

al corresponder al intervalo en el que se presentan la mayoría de complicaciones postoperatorias tempranas reportadas en la literatura.

Limitaciones y sesgos: Por tratarse de un estudio retrospectivo en un solo centro de referencia, se reconoce la posibilidad de sesgo de selección (pacientes con mayor complejidad) y sesgo de información (dependencia de la calidad del registro clínico). El tamaño muestral, aunque adecuado para análisis globales, limita el poder estadístico para evaluar complicaciones mayores individuales (baja frecuencia). Estas limitaciones se discuten en la sección correspondiente. La ausencia de variables quirúrgicas relevantes, como la extensión del procedimiento, experiencia del cirujano y protocolos de manejo postoperatorio, podría generar confusión residual, particularmente en la interpretación de la elevada tasa de sinequias observada.

RESULTADOS

Entre enero de 2020 y marzo de 2025 se revisaron 301 expedientes, de los cuales se incluyeron 234 pacientes sometidos a cirugía de senos paranasales. La población tuvo una media de edad de 46,91 años ($DE \pm 16,20$), con un rango de 18 a 80 años, y mostró una ligera predominancia del sexo masculino (54,70 % frente a 45,30 % en mujeres). En cuanto al estado nutricional, predominó el exceso de peso: el grupo más frecuente fue el de sobrepeso (44,40 %), seguido de obesidad leve (23,10 %) y peso normal (16,20 %); además, la obesidad moderada y mórbida representó en conjunto el 16,20 %, lo que evidencia una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la muestra. El diagnóstico más común fue la rinosinusitis crónica con pólipos (78,60 %), seguida de la rinosinusitis crónica sin pólipos (16,20 %) y, en menor proporción, la rinosinusitis fúngica alérgica (5,10 %). El antecedente de tabaquismo se identificó en 9,40 % de los pacientes, mientras que 90,60 % se reportó como no fumador. Respecto a comorbilidades, el 33,30 % no presentó antecedentes médicos relevantes; entre quienes sí los tenían, la hipertensión arterial

sistémica fue la condición más frecuente (20,50 %), seguida de combinaciones como diabetes + hipertensión (8,50 %) e hipertensión + SAOS + obesidad (8,50 %). Otras enfermedades, como fibrosis quística, EPOC, granulomatosis de Wegener e hipotiroidismo, aparecieron con frecuencias bajas (menores al 3,00 % cada una). La duración quirúrgica promedio fue de 182,66 minutos (DE $\pm 64,50$), con un rango de 50 a 340 minutos, y la mayoría de los pacientes (80,30 %) se sometió a una sola intervención Tabla 1. En relación con procedimientos adicionales sobre

otras estructuras nasales, en 42,70 % no se realizó cirugía complementaria; cuando se indicó, las intervenciones más habituales fueron la turbinoplastia (17,90 %) y la septoplastia (13,70 %). En el seguimiento postquirúrgico se observó que 53,00 % de los pacientes presentó al menos una complicación. Entre las complicaciones mayores, la más frecuente fue la hemorragia que requirió transfusión (4,30 %). Sin embargo, las complicaciones menores fueron más comunes, destacando sinequias (23,90 %) y sangrado que ameritó taponamiento nasal (14,50 %); otras complicaciones, como edema o enfisema periorbitario, sinusitis postquirúrgica y epistaxis leve, se presentaron con menor frecuencia Tabla 2. Análisis bivariante y multivariante de factores predictores: Al evaluar la asociación entre complicaciones y variables clínicas/demográficas mediante pruebas de chi-cuadrado y estimación de razones de ventaja (OR cruda), se identificaron relaciones relevantes. Las comorbilidades se asociaron de forma significativa con la presencia de complicaciones (OR=2,42; IC95 % 1,38-4,25; p=0,002). El tabaquismo mostró una asociación altamente significativa (OR=4,50; IC95 %: 1,47-13,74; p=0,004). En contraste, el tipo de rinosinusitis no evidenció asociación estadísticamente significativa con complicaciones (p=0,241). El IMC categorizado como obesidad (≥ 30) mostró una tendencia a la asociación (OR=1,98; IC95 % 0,95-4,15; p=0,069). El sexo masculino se asoció significativamente con mayor riesgo (OR=1,77; IC95 %: 1,05-2,97; p=0,032). En el modelo de regresión logística ajustado por sexo, tabaquismo, IMC (obesidad) y comorbilidades, se mantuvieron como factores de riesgo independientes para cualquier complicación: tabaquismo (ORa=4,12; IC95 %: 1,32-12,89; p=0,008) y presencia de comorbilidades (ORa=2,01; IC95 %: 1,15-3,52; p=0,014). El sexo masculino perdió significancia estadística tras el ajuste (ORa=1,41; IC95 %: 0,81-2,44; p=0,227). Análisis específico para sinequias: Dada la alta frecuencia de sinequias (23,9 %), se realizó un análisis un análisis bivariado mediante regresión logística simple con esta complicación como desenlace. El

Tabla 1. Características basales de la población estudiada (n=234)

Variable	Categoría / Valor	n (%) o Media $\pm$ DE
Edad (años)	Media (DE)	46,9 $\pm$ 16,2
Sexo	Masculino	128 (54,7)
	Femenino	106 (45,3)
Índice de Masa Corporal (IMC)	Peso Normal (18,5-24,9)	38 (16,2)
	Sobrepeso (25-29,9)	104 (44,4)
	Obesidad Grado I (30-34,9)	54 (23,1)
	Obesidad Grados II/III (≥ 35)	38 (16,2)
Diagnóstico de RSC	Con Pólipos (CRSwNP)	184 (78,6)
	Sin Pólipos (CRSsNP)	38 (16,2)
	Fúngica Alérgica (AFRS)	12 (5,1)
Tabaquismo	Sí	22 (9,4)
	No	212 (90,6)
Presencia de Comorbilidades*	Sí	156 (66,7)
	No	78 (33,3)
Duración Quirúrgica (min)	Media (DE; Rango)	182,7 $\pm$ 64,5 (50-340)
Cirugía Primaria	Sí	188 (80,3)
	No (Revisión)	46 (19,7)

*Las comorbilidades más frecuentes fueron Hipertensión Arterial Sistémica (20,5 %), Diabetes + HTA (8,5 %) y HTA + SAOS + Obesidad (8,5 %).

*DE: Desviación Estándar; RSC: Rinosinusitis Crónica; CRSwNP/CRSsNP: Rinosinusitis Crónica con/sin pólipos nasales; AFRS: Rinosinusitis Fúngica Alérgica.

Fuente: Servicio de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades No 2. «Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta», Instituto Mexicano del Seguro Social, Cd Obregón, Sonora, México.

tabaquismo mostró una asociación independiente (ORa=3,89; IC95 %: 1,24–12,19; p=0,020). La obesidad (IMC $\geq$ 30) mostró una ORa=2,1 (IC95 % 0,98-4,52; p=0,057), una tendencia clínicamente relevante que se acerca al umbral de significancia estadística Tabla 3.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se analizaron 234 pacientes sometidos a cirugía endoscópica de senos paranasales (ESS), observándose una media de edad de 46,9 años y una ligera predominancia masculina,

Tabla 2. Distribución y frecuencia de complicaciones postoperatorias (n=234)

Tipo de Complicación	Complicación Específica	n	%
Pacientes con al menos 1 complicación		124	53,0
COMPLICACIONES MAYORES		15	6,4
	Hemorragia que requirió transfusión	10	4,3
	Complicación orbitaria (hematoma, lesión)	3	1,3
	Complicación intracraneal (LCR, meningitis)	2	0,9
COMPLICACIONES MENORES		118	50,4*
	Sinequias	56	23,9
	Sangrado que requirió taponamiento nasal	34	14,5
	Edema/Enfisema periorbitario	12	5,1
	Sinusitis postoperatoria/infección local	9	3,8
	Epistaxis leve (manejo ambulatorio)	7	3,0

* El porcentaje total de complicaciones menores no suma 53 % porque algunos pacientes presentaron más de una complicación menor.

LCR: Fístula de Líquido Cefalorraquídeo.

* (Clasificadas según criterios de Stammberger/Maniglia [4,17,18])

Fuente: Servicio de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades No 2. «Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta», Instituto Mexicano del Seguro Social, Cd Obregón, Sonora, México.

Tabla 3. Análisis bivariado y multivariado de factores asociados a complicaciones postoperatorias

Variable Predictora	Análisis Bivariado	Análisis Multivariado (Regresión Logística)		
	OR Cruda (IC 95 %)	Valor p	OR Ajustada (IC 95 %)	Valor p
Comorbilidades (Sí vs. No)	2,42 (1,38 - 4,25)	0,002	2,01 (1,15 - 3,52)	0,014
Tabaquismo (Sí vs. No)	4,50 (1,47 - 13,74)	0,004	4,12 (1,32 - 12,89)	0,008
Sexo (Masculino vs. Femenino)	1,77 (1,05 - 2,97)	0,032	1,41 (0,81 - 2,44)	0,227
IMC (Obesidad $\geq$ 30 vs. <30)	1,98 (0,95 - 4,15)	0,069	1,65 (0,78 - 3,49)	0,192
Tipo de RSC (CRSwNP vs. Otras)	1,42 (0,79 - 2,56)	0,241	-	-

Modelo específico para Sinequias (n=56):

| Obesidad (IMC $\geq$ 30) | 2,10 (0,98 - 4,52) | 0,057 | - | - |

| Tabaquismo | 3,89 (1,24 - 12,19) | 0,020 | - | - |

OR: Odds Ratio; IC 95 %: Intervalo de Confianza del 95 %; CRSwNP: Rinosinusitis Crónica con Pólipos.

El análisis específico para sinequias corresponde a un análisis bivariado no ajustado.

Fuente: Servicio de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades No 2. «Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta», Instituto Mexicano del Seguro Social, Cd Obregón, Sonora, México.

hallazgos que concuerdan con lo reportado en grandes series internacionales, donde la ESS se realiza principalmente en adultos de mediana edad y con mayor frecuencia en hombres [16, 22].

El predominio de rinosinusitis crónica con pólipos (CRSwNP) en el 78,6 % de los pacientes es consistente con lo descrito en estudios de centros terciarios, en los cuales esta entidad representa la principal indicación quirúrgica, asociada a mayor carga inflamatoria y necesidad de tratamiento quirúrgico más extenso [23, 24]. No obstante, en nuestra cohorte el tipo de rinosinusitis no mostró asociación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones, lo que coincide con lo observado por Asaka [25], quienes encontraron que el fenotipo de CRS por sí solo no predice necesariamente complicaciones quirúrgicas, sino que estas dependen más de factores sistémicos y del estado inflamatorio global del paciente.

Un hallazgo relevante fue la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad (83,8 %), superior a la descrita en varias cohortes internacionales. Aunque el IMC no alcanzó significancia estadística como predictor independiente en el modelo global ($p = 0,069$), se observó una tendencia clínicamente relevante a mayor frecuencia de complicaciones en pacientes con obesidad. Este resultado adquiere mayor peso en el análisis específico para sinequias, donde la obesidad ($\text{IMC} \geq 30$) mostró una OR de 2,1 ($p=0,057$). Esta asociación, en el límite de la significancia estadística, es biológicamente plausible y concuerda con estudios recientes que sugieren que la obesidad contribuye a un estado proinflamatorio crónico, alteración de la cicatrización y posiblemente a un manejo técnico más desafiante, lo cual puede incrementar el riesgo de formación de sinequias postoperatorias [31-33].

La tasa global de complicaciones observada (53,0 %) fue superior a la reportada en grandes bases de datos poblacionales, donde las complicaciones mayores oscilan entre 0,3 % y 5 % [16, 26, 27]. Sin embargo, esta diferencia se explica porque en el presente estudio se incluyeron de forma sistemática complicaciones menores, principalmente

sinequias (23,9 %) y sangrado que requirió taponamiento nasal (14,5 %). La alta tasa de sinequias merece una discusión profunda. Si bien es una complicación menor, impacta significativamente la calidad de vida y la permeabilidad nasal a largo plazo. Esta tasa es superior a la reportada en muchas series internacionales (usualmente <10-15 %) [19, 20]. Factores que podrían explicar este hallazgo en nuestra cohorte incluyen: 1) El perfil metabólico de los pacientes, con una altísima prevalencia de sobrepeso/obesidad (83,8 %), condición asociada a inflamación crónica y cicatrización alterada [31-33]; 2) Aspectos técnicos y postoperatorios, como el tipo de material de taponamiento utilizado, la frecuencia y técnica de las limpiezas postoperatorias, y la adherencia a lavados nasales con corticosteroides tópicos, según recomiendan las guías EPOS 2020 [9] y estudios recientes [34, 35]; y 3) La extensión de la cirugía, frecuente en CRSwNP. Estudios como el de Asaka et al. [25] y Aldajani et al. [23] también destacan que las complicaciones menores superan ampliamente a las mayores en la ESS.

Entre las complicaciones mayores, la hemorragia que requirió transfusión (4,3 %) fue la más frecuente, hallazgo que guarda relación con estudios multicéntricos que señalan a la hemorragia como la complicación grave más común de la ESS, especialmente en procedimientos prolongados o en pacientes con comorbilidades cardiovasculares [22, 26, 28].

El análisis de factores asociados mostró que las comorbilidades se relacionaron significativamente con la presencia de complicaciones. En particular, la hipertensión arterial sistémica, el asma y las combinaciones con obesidad y apnea obstructiva del sueño incrementaron el riesgo, lo cual concuerda con la literatura, donde el asma y las enfermedades sistémicas se identifican como predictores de peor evolución y mayor riesgo quirúrgico [23, 25, 29]. Estos hallazgos deben interpretarse con cautela, dado que la mayoría de los eventos correspondieron a complicaciones menores y que la naturaleza del estudio es observacional, por lo que las asociaciones identificadas no implican causalidad.

El tabaquismo se asoció de manera altamente significativa e independiente con la aparición de complicaciones (ORa = 4,12), confirmando su papel como uno de los factores de riesgo modificables más importantes. Este hallazgo es consistente con estudios previos que demuestran que el tabaquismo altera la función mucociliar, favorece la inflamación crónica y dificulta la cicatrización, aumentando tanto las complicaciones hemorrágicas como las infecciosas [22, 24, 30, 31].

Asimismo, el sexo masculino se asoció a un mayor riesgo de complicaciones en el análisis bivariado, resultado que coincide con análisis poblacionales recientes, donde los hombres presentan mayores tasas de complicaciones hemorrágicas tras ESS, posiblemente relacionadas con diferencias hormonales, mayor carga de comorbilidades o hábitos de riesgo como el tabaquismo [22, 26, 32]. Sin embargo, esta asociación se atenuó y perdió significancia estadística en el modelo multivariado, sugiriendo que su efecto podría estar mediado por su correlación con otros factores como el tabaquismo.

En conjunto, los hallazgos de este estudio, reforzados por el análisis multivariado realizado, confirman que las complicaciones de la cirugía endoscópica de senos paranasales dependen menos del tipo de rinosinusitis y más de factores sistémicos y modificables del paciente (tabaquismo, comorbilidades), con un papel potencialmente relevante de la obesidad en la génesis de sinequias, lo cual tiene implicaciones directas en la valoración preoperatoria y el seguimiento posquirúrgico.

Limitaciones: Este estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño, ya mencionadas. El carácter retrospectivo y la dependencia de registros clínicos pueden introducir sesgos de información. El tamaño muestral, aunque adecuado para análisis globales, es limitado para evaluar complicaciones mayores individuales (baja frecuencia). La asociación entre obesidad y sinequias, aunque clínicamente sugerente, requiere confirmación en estudios prospectivos más grandes. Finalmente, al ser un estudio unicéntrico en un hospital de alta

especialidad, los resultados pueden no ser directamente extrapolables a otros contextos. Futuros estudios prospectivos multicéntricos con seguimiento estandarizado, que evalúen explícitamente la relación entre grados de IMC, marcadores inflamatorios y formación de sinequias, permitirán validar estos hallazgos.

CONCLUSIONES

La cirugía endoscópica de senos paranasales continúa siendo un procedimiento seguro y eficaz para el manejo de la rinosinusitis crónica; no obstante, en la presente cohorte se evidenció una elevada frecuencia de complicaciones, predominantemente menores (especialmente sinequias). El tabaquismo y la presencia de comorbilidades —especialmente hipertensión arterial, asma, obesidad y apnea obstructiva del sueño— se identificaron como predictores independientes de un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias.

Si bien el tipo de rinosinusitis no mostró una asociación significativa, la obesidad demostró una tendencia clínicamente relevante, particularmente en relación con el desarrollo de sinequias, que merece mayor investigación. Estos resultados subrayan la necesidad de optimizar el control de factores modificables (cesación tabáquica, control metabólico), realizar una evaluación preoperatoria integral que pondere el riesgo según el perfil del paciente, y establecer estrategias de seguimiento más estrechas y protocolos de cuidado postoperatorio reforzado en pacientes de alto riesgo, con el objetivo de reducir la morbilidad postquirúrgica y mejorar los resultados a largo plazo.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a nuestra noble institución, Instituto Mexicano del Seguro Social, Cd Obregón, Sonora, México por todas las facilidades que dio para hacer este proyecto factible, a sus trabajadores y directivos por su valioso apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sataloff RT, Brandwein-Gensler MS. Sataloff's Comprehensive Textbook of Otolaryngology: Head and Neck Surgery (Rhinology/Allergy and Immunology). Vol. 2. Jaypee Brothers Medical Publishers; 2016. <https://doi.org/10.5005/jp/books/12714>
2. Malik A, Shakera S, Quadri MAB, Husain S. Clinical Implications of Anatomical Variations in the Sinonasal Region on Sinus Pathology: A Systematic Review. *Sch Int J Anat Physiol*. 2024;7(2). <https://doi.org/10.36348/sijap.2024.v07i02.003>
3. Papadopoulou AM, Bakogiannis N, Skrapari I, Bakoyiannis C. Anatomical Variations of the Sinonasal Area and Their Clinical Impact on Sinus Pathology: A Systematic Review. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2022;26(3):e483-e496. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1742327> PMID: 35846811; PMCID: PMC9282972.
4. Hosemann W, Draf C. Danger points, complications and medico-legal aspects in endoscopic sinus surgery. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2013;12:Doc06. <https://doi.org/10.3205/cto000098>
5. Joshi S, Kumar Patel A, Kumar Verma R. Assessment of outcome of functional endoscopic sinus surgery in patients with chronic sinusitis with or without sinonasal polyposis. *Int J Sci Res*. 2023;12(9). <https://doi.org/10.36106/ijsr/0908306>
6. Shah SA, Kobayashi M. Pathogenesis of chronic rhinosinusitis with nasal polyp and a prominent T2 endotype. *Heliyon*. 2023;9(9):e19249. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19249> PMID: 37674852; PMCID: PMC10477494.
7. Luo S, Zhu Z, Li S. Chronic rhinosinusitis: A narrative review of predisposing factors and their relationships with endotypes. *Allergy Medicine*. 2025;4. <https://doi.org/10.1016/j.allmed.2025.100050>
8. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(Suppl S29):1-464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600> PMID: 32077450.
9. Abuduruk SH, Sabb Gul BK, AlMasoudi SM, Alfattani EH, Mohammad MA, Alshehri HM, et al. Factors Contributing to the Recurrence of Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps After Endoscopic Sinus Surgery: A Systematic Review. *Cureus*. 2024;16(8):e67910. <https://doi.org/10.7759/cureus.67910> PMID: 39328679; PMCID: PMC11425789.
10. Flint PW, Haughey BH, Lund VJ, Niparko JK, Robbins T, Thomas JR, et al. Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery. 6a ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2014.
11. Hackman TG, Ferguson BJ. Powered instrumentation and tissue effects in the nose and paranasal sinuses. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;13(1):22-6. <https://doi.org/10.1097/00020840-200502000-00007> PMID: 15654211.
12. Cornet ME, Reinartz SM, Georgalas C, van Spronsen E, Fokkens WJ. The microdebrider, a step forward or an expensive gadget? *Rhinology*. 2012;50(2):191-8. <https://doi.org/10.4193/Rhino11.250> PMID: 22616081.
13. Palmer JN, Conley DB, Dong RG, Ditto AM, Yarnold PR, Kern RC. Efficacy of Endoscopic Sinus Surgery in the Management of Patients with Asthma and Chronic Sinusitis. *Am J Rhinol*. 2001;15(1):49-53. <https://doi.org/10.2500/105065801781329400> PMID: 11258656.
14. Manandhar S, Khan SA, Pokharel A, Shah D. Revolutionizing chronic rhinosinusitis treatment with functional endoscopic sinus surgery: Insights from a low-middle income country. *Medicine (Baltimore)*. 2025;104. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000042382> PMID: 40324223; PMCID: PMC12055043.
15. Bunzen DL, Campos A, Leão FS, Morais A, Sperandio F, Neto SC. Efficacy of functional endoscopic sinus surgery for symptoms in chronic rhinosinusitis with or without polyposis. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(2):242-6. [https://doi.org/10.1016/s1808-8694\(15\)30062-8](https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)30062-8) PMID: 16951859; PMCID: PMC9445759.
16. Koizumi M, Suzuki S, Matsui H, Fushimi K, Yamasoba T, Yasunaga H. Trends in complica-

- tions after functional endoscopic sinus surgery in Japan: A comparison with a previous study (2007-2013 vs. 2013-2017). *Auris Nasus Larynx*. 2020;47(5):814-819. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2020.04.003> PMID: 32418661.
17. Cheng SY, Wu YF, Gu XW, Zhao Q, Meng LH, Chen YX, et al. The incidence, risk factors, management and prognosis of postoperative systemic complications after ophthalmic surgery: a retrospective study at a tertiary, academic referral hospital over a decade. *Ann Med*. 2023;55(2):2262502. <https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2262502> PMID: 37796532; PMCID: PMC10557541.
 18. Dharap SB, Barbaniya P, Navgale S. Incidence and Risk Factors of Postoperative Complications in General Surgery Patients. *Cureus*. 2022;14(10):e30975. <https://doi.org/10.7759/cureus.30975> PMID: 36465229; PMCID: PMC9714582.
 19. Ramakrishnan VR, Kingdom TT, Nayak JV, Hwang PH, Orlandi RR. Nationwide incidence of major complications in endoscopic sinus surgery. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2012;2(1):34-9. <https://doi.org/10.1002/alar.20101> PMID: 22311839.
 20. Vargas-Aguayo AM, Copado-Ceballos RE, Vivar-Acevedo E, Waizel-Haiat S, Contreras-Herrera R, Desentis-Vargas E. Cirugía endoscópica de nariz y senos paranasales: Complicaciones en 150 pacientes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014;52(1):50-55.
 21. Alharbi A, Alhussain F, Alyamani A, Aljohani M, Alsergani A, AbaAlkhail M, et al. Complications of endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis in a tertiary care teaching hospital in Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2023;44(6):578-584. <https://doi.org/10.15537/smj.2023.44.6.20230911> PMID: 37343994; PMCID: PMC10284225.
 22. Dhamija R, Das N, Ding P. Complication Rates Following Endoscopic Sinus Surgery for Chronic Sinusitis. *Am J Rhinol Allergy*. 2025;39(2):197-204. <https://doi.org/10.1177/19458924251315434> PMID: 39881591.
 23. Aldajani A, Alroqi A, Alrashidi A, Alsaif A, Almeshari S, Aldwaighri M, et al. Outcomes of Endoscopic Sinus Surgery for Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyposis and Risk Factors of Recurrence in a Tertiary Care Teaching Hospital. *Ther Adv Allergy Rhinol*. 2024;15. <https://doi.org/10.1177/27534030241274764> PMID: 39246331; PMCID: PMC11375676.
 24. Bayer K, Hamidovic S, Besser G, Mueller CA, Liu DT. Factors Associated with Revision Sinus Surgery in Patients with Chronic Rhinosinusitis. *J Pers Med*. 2022;12(2):167. <https://doi.org/10.3390/jpm12020167> PMID: 35207656; PMCID: PMC8878652.
 25. Asaka D, Nakayama T, Hama T, Okushi T, Matsuwaki Y, Yoshikawa M, et al. Risk factors for complications of endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy*. 2012;26(1):61-4. <https://doi.org/10.2500/ajra.2012.26.3711> PMID: 22236984.
 26. Fischer JL, Gallagher TJ, Lin ME, Kim I, Wrobel BB, Beswick DM, et al. Complications in Endoscopic Sinus Surgery: A TriNetX Network Analysis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2025. <https://doi.org/10.1002/alar.70009> PMID: 40782144; PMCID: PMC12676657.
 27. Krings JG, Kallogjeri D, Wineland A, Nepple KG, Piccirillo JF, Getz AE. Complications of primary and revision functional endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope*. 2014;124(4):838-45. <https://doi.org/10.1002/lary.24401> PMID: 24122737; PMCID: PMC4357345.
 28. Qin X, Sun Q, Chen G, Liu J, Gao T, Bai G, et al. Risk factors for postoperative bleeding after endoscopic sinus surgery to treat chronic rhinosinusitis. *Acta Otolaryngol*. 2021;141(4):397-402. <https://doi.org/10.1080/00016489.2021.1878276> PMID: 33586594.
 29. Zein M, Zaitouny N, Ghalayini N, Jaarour S, Chawareb EA, El Hajj A. Predictors of bleeding requiring transfusion following partial nephrectomy: an analysis of the ACS-NSQIP database. *BMC Urol*. 2025;25(1). <https://doi.org/10.1186/s12894-025-01951-z> PMID: 41107825; PMCID: PMC12535155.
 30. Rudmik L, Mace JC, Smith TL. Smoking and endoscopic sinus surgery: Does smoking volume contribute to clinical outcome? *Int Forum*

- Allergy Rhinol. 2011;1(3):145-52. <https://doi.org/10.1002/alr.20045> PMID: 21731825; PMCID: PMC3124774.
31. Krzeski A, Galewicz A, Chmielewski R, Kisiel M. Influence of cigarette smoking on endoscopic sinus surgery long-term outcomes. *Rhinology*. 2011;49(5):577-82. <https://doi.org/10.4193/Rhino.10.038> PMID: 22125789.
32. Asokan A, Mace JC, Rice JD, Smith TL, Soler ZM, Ramakrishnan VR. Sex Differences in Presentation and Surgical Outcomes From a Prospective Multi-center Chronic Rhinosinusitis Study. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2023;168(1):114-122. <https://doi.org/10.1177/01945998221102810> PMID: 35639480.
33. Tirreau AR, Veloz TM, Valdés PC. Una nueva perspectiva en rinosinusitis: EPOS 2020. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2022;82(3):371-382. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162022000300371>
34. Golet M, Padullés Zamora N, Portillo A, Caballero JM, Muñoz Esquerre M, Sastre J, et al. Comparison of the EPOS 2020 and POLINA 2.0 guidelines for indicating biologic treatment in adults with chronic rhinosinusitis and nasal polyps. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2025;76(4). <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2025.512224> PMID: 40122169.
35. Santos-Pérez J, Fernández-Rodríguez A, Sánchez-Martínez A. Manejo del paciente con rinosinusitis y poliposis nasosinusal: de las guías a la práctica clínica. *Rev ORL*. 2018;9(6):1-6. <https://doi.org/10.14201/orl.18424>

ARTÍCULO ORIGINAL

PET/TC EN CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO: ESTADIFICACIÓN, TRATAMIENTO Y DETECCIÓN DE TUMORES SINCRÓNICOS

PET/CT in head and neck cancer: staging, treatment, and detection of synchronous tumors

Jose Manuel SERRADILLA-LÓPEZ¹ ; Luis CABRERA-PÉREZ¹ ; Ángel BATUECAS-CALETRIO¹ ; Victoria DÍAZ-SÁNCHEZ¹ ; Marta NÚÑEZ- GUTIERREZ¹ ; Pedro BLANCO- PÉREZ; Felipe GÓMEZ CAMINERO- LÓPEZ² ; Susana MARCOS-ALONSO¹ 

¹ Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (CAUSA). Servicio de Otorrinolaringología. P.º de San Vicente, 58, 182, 37007 Salamanca, España

² Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (CAUSA). Servicio de Medicina Nuclear. P.º de San Vicente, 58, 182, 37007 Salamanca, España

Correspondencia: luiscabperz@gmail.com

Fecha de recepción: 8 de febrero de 2026

Fecha de aceptación: 10 de abril de 2026

Fecha de publicación: 26 de mayo de 2026

Fecha de publicación del fascículo: 1 de septiembre de 2026

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Financiación: Los autores declaran que este estudio no recibió financiación específica de agencias del sector público, comercial o sin ánimo de lucro.

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-SA 4.0. Licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0

Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN: Introducción y objetivo: Los tumores de cabeza y cuello representan el sexto tipo de cáncer más frecuente y suelen diagnosticarse en estadios avanzados, lo que condiciona la supervivencia. La tomografía por emisión de positrones combinada con tomografía computarizada (18F-FDG PET/TC) es una herramienta eficaz para detectar enfermedad subclínica, metástasis ocultas y tumores sincrónicos, especialmente en pacientes con alto riesgo o antecedentes oncológicos. Su integración con otras modalidades diagnósticas mejora la precisión en la estadificación TNM, optimiza la planificación terapéutica y reduce procedimientos invasivos. El objetivo de este estudio fue evaluar la utilidad del PET/TC en la estadificación inicial, el seguimiento y la detección de

tumores sincrónicos en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. Método: Estudio retrospectivo de 100 pacientes con cáncer de cabeza y cuello sometidos a PET/TC como parte de la evaluación inicial. Se analizaron variables clínicas, histológicas y metabólicas incluyendo el valor de captación tumoral (SUV tumoral) y el valor de captación en ganglios linfáticos (SUV nodal), así como los cambios en la estadificación y el tratamiento derivados de los hallazgos metabólicos. Resultados: Predominó el sexo masculino (90 %) y el carcinoma epidermoide (84 %). Los síntomas más frecuentes fueron disfonía, odinofagia y adenopatía, con localización supraglótica y orofaríngea. El PET/TC modificó el estadio TNM en el 42 % y el plan terapéutico en el 15 % de los pacientes, detectando además metástasis no identificadas clínicamente y nueve tumores sincrónicos. Se observó concordancia con la anatomía patológica en 57 casos, destacando su utilidad en la planificación del tratamiento. Discusión: La 18F-FDG PET/TC mostró alta sensibilidad en la detección de tumores de cabeza y cuello, aunque limitada en lesiones pequeñas o submucosas. Su integración con TC y RM mejora la precisión diagnóstica y la planificación terapéutica. Los valores elevados de captación tumoral (SUV tumoral) y ganglionar (SUV nodal) observados podrían asociarse con peor pronóstico. La principal limitación del estudio fue su diseño retrospectivo sin grupo control. Conclusiones: La 18F-FDG PET/TC es una herramienta valiosa en la estadificación inicial del cáncer de cabeza y cuello, permitiendo modificar el estadio en el 42 % y el tratamiento en el 15 % de los casos. Su alto valor predictivo negativo (>99 %) contribuye a evitar procedimientos invasivos durante el seguimiento. La detección de tumores sincrónicos refuerza la necesidad de confirmación histológica sistemática.

PALABRAS CLAVE: carcinoma escamoso de cabeza y cuello; tomografía por emisión de positrones y tomografía computarizada; fluorodesoxiglucosa f18; neoplasias primarias múltiples; metástasis de neoplasia; estadificación de neoplasias

SUMMARY: Introduction and Objective: Head and neck tumors represent the sixth most common type of cancer and are often diagnosed at advanced stages, which affects survival. Positron emission tomography combined with computed tomography (18F-FDG PET/CT) is an effective tool for detecting subclinical disease, occult metastases, and synchronous tumors, especially in high-risk patients or those with a history of cancer. Its integration with other diagnostic modalities improves the accuracy of TNM staging, optimizes therapeutic planning, and reduces invasive procedures. The objective of this study was to evaluate the utility of PET/CT in initial staging, follow-up, and detection of synchronous tumors in patients with head and neck cancer. Method: This retrospective study included 100 patients with head and neck cancer who underwent PET/CT as part of their initial evaluation. Clinical, histological, and metabolic variables were analyzed, including tumor uptake values (tumor SUV) and lymph node uptake values (nodal SUV), as well as changes in staging and treatment derived from metabolic findings. Results: Male sex predominated (90%), and squamous cell carcinoma was the most frequent histology (84%). The most common presenting symptoms were dysphonia, odynophagia, and cervical adenopathy, with supraglottic and oropharyngeal predominance. PET/CT modified the TNM stage in 42% and the therapeutic plan in 15% of patients, also revealing clinically unsuspected metastases and nine synchronous tumors. Concordance with postoperative pathology was observed in 57 cases, underscoring its value in treatment planning. Discussion: 18F-FDG PET/CT showed high sensitivity in detecting head and neck tumours, although it was limited for small or submucosal lesions. Its integration with CT and MRI improves diagnostic accuracy and therapeutic planning. Elevated tumor SUV and nodal SUV values observed could be associated with worse prognosis. The main limitation of this study was its retrospective design without a control group. Conclusions: 18F-FDG PET/CT is a valuable tool for initial staging of head and neck cancer, allowing modification of the TNM stage in 42% and treatment in 15% of cases. Its high negative predictive value (>99%) helps avoid unnecessary invasive procedures during follow-up. The detection of synchronous tumors reinforces the need for systematic histologic confirmation.

KEYWORDS: squamous cell carcinoma of head and neck; positron emission tomography computed tomography; fluorodeoxyglucose f18; neoplasms second primary; neoplasm metastasis; neoplasm staging

INTRODUCCIÓN

Los tumores que afectan la región de cabeza y cuello (CyC) suelen originarse en las células escamosas que revisten las superficies mucosas de esta localización y constituyen el 4 % de todos los diagnósticos de cáncer [1]. En términos generales, corresponden al sexto tipo de tumor más común. Presentan factores de riesgo similares a otros tipos de cáncer en diferentes localizaciones, lo que resalta la importancia de realizar un estudio de extensión que no se limite exclusivamente a esta región [2, 3].

Los pacientes que reciben un diagnóstico en las fases iniciales de la enfermedad pueden alcanzar tasas de supervivencia de hasta el 80 %. No obstante, más de la mitad de los casos se detectan cuando la enfermedad ya se encuentra en un estadio localmente avanzado, lo que reduce la tasa de supervivencia a aproximadamente el 40 % [4].

La tomografía por emisión de positrones (PET) es una técnica de imagen molecular que permite tanto la localización como la semicuantificación o cuantificación de diversos procesos biológicos, utilizando diferentes radiofármacos emisores de positrones. Los equipos PET/TC son los más empleados, ya que los dispositivos PET/RM presentan mayor complejidad y requieren tiempos de adquisición prolongados.

Actualmente, el radiofármaco PET más utilizado es la 18F-FDG, debido a su alta eficacia. Las células neoplásicas, al tener un rápido crecimiento, muestran un incremento en la glicólisis y en la expresión de las proteínas transportadoras de glucosa en la membrana celular (GLUT). La FDG, que es un análogo de la glucosa, compite con esta para ingresar a las células tumorales activas metabólicamente. Una vez en el citosol, no puede ser degradada y queda atrapada, lo que provoca su acumulación. Al estar unida al 18F, su presencia puede ser detectada mediante los tomógrafos PET [5].

El 18F-FDG PET/TC se recomienda fundamentalmente en los escenarios siguientes:

1. Tumores locorregionalmente avanzados (categorías T3-T4 o N2-N3), sobre todo cuando

existe sospecha de afectación extranodal o invasión perineural, ya que la exploración metabólica mejora la detección de ganglios metastásicos ocultos y de enfermedad a distancia [6, 7, 8, 9, 10].

2. Pacientes con factores de riesgo altos (tabaquismo intenso, consumo crónico de alcohol, predisposición genética), en quienes es conveniente descartar metástasis o tumores sincrónicos antes de un tratamiento curativo [6, 11, 12].

3. Supervivientes de otras neoplasias FDG-ávidas (pulmón, esófago, colon...) que desarrollan un cáncer de cabeza y cuello, por el mayor riesgo de tumores múltiples metabólicamente activos [6, 13].

4. Carcinoma nasofaríngeo (cavum), dado que presenta una probabilidad elevada de diseminación ganglionar (~80 %) y de metástasis sistémicas al diagnóstico [14].

5. Otras indicaciones con respaldo sólido:

- búsqueda del primario en el carcinoma cervical de origen desconocido,
- planificación de radioterapia (IMRT/VMAT) [8, 15],
- evaluación de la respuesta ≥ 12 semanas tras quimiorradioterapia, especialmente para decidir la necesidad de vaciamiento cervical [9, 16, 17].

Para estandarizar la descripción de la extensión tumoral y guiar la selección terapéutica se emplea el sistema TNM, cuya 8.ª edición incorpora dos cambios sustanciales: a) la subclasificación independiente de los carcinomas orofaríngeos HPV-positivos, y b) la inclusión de la extensión extranodal macroscópica (ENE) dentro de la categoría N, con el consiguiente impacto pronóstico [9].

La estadificación se realiza de forma escalonada. El cTNM integra la exploración clínica y la endoscopia; no obstante, su precisión para evaluar enfermedad oculta es limitada. El rTNM, basado en TC y RM, se ha potenciado con la introducción de la 18F-FDG PET/TC, capaz de identificar ganglios subcentimétricos hipermetabólicos y de detectar metástasis o tumores sincrónicos fuera del

territorio cervicofacial [6]. La literatura muestra que la PET/TC conduce a reclasificaciones de estadio en aproximadamente un 25–45 % de los pacientes, con modificaciones del plan terapéutico en torno al 20 % [18,19,7,20] Cuando la adquisición metabólica se combina con TC contrastada, el estudio sirve además como mapa anatómico-funcional para la planificación de radioterapia guiada por imagen, permitiendo márgenes más precisos y potencial reducción de toxicidad [8, 15].

El pTNM, obtenido tras el examen histopatológico, continúa siendo el referente para valorar márgenes, invasión perineural y carga ganglionar; la comparación sistemática entre rTNM y pTNM permite auditar la exactitud de las técnicas de imagen y afinar la indicación de tratamiento adyuvante. En este contexto, la integración rutinaria de la PET/TC en el algoritmo diagnóstico del CCyC locorregionalmente avanzado se justifica por su capacidad demostrada para revelar enfermedad subclínica, optimizar la estadificación multidisciplinar y, en última instancia, mejorar la toma de decisiones terapéuticas.

El objetivo de este estudio fue evaluar la utilidad del 18F-FDG PET/TC en la estadificación inicial, la detección de tumores sincrónicos y metástasis, y su impacto en la modificación del plan terapéutico en pacientes con cáncer de cabeza y cuello.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional retrospectivo en 100 pacientes diagnosticados de cáncer de cabeza y cuello atendidos en el Hospital Clínico Universitario de Salamanca entre 1 de febrero de 2012 y 31 de diciembre de 2024. El protocolo se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki (1999) y fue aprobado por el comité de ética institucional.

El presente estudio se ha realizado de acuerdo con la declaración STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) para la comunicación de estudios observacionales. El cumplimiento de la guía STROBE se detalla en

la lista de comprobación correspondiente, que se adjunta como material suplementario.

POBLACIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se incluyeron pacientes con diagnóstico histológico confirmado de neoplasia de cabeza y cuello que hubieran sido sometidos a un estudio PET/TC durante su evaluación inicial. Se excluyeron los casos con datos clínicos incompletos o sin confirmación histopatológica.

Se incluyeron de forma consecutiva todos los pacientes que cumplieran los criterios de inclusión entre febrero de 2012 y diciembre de 2024, obteniéndose una cohorte de 100 pacientes. No se realizó un cálculo de tamaño muestral a priori, dado que el objetivo del estudio fue analizar de forma exploratoria la totalidad de los casos disponibles durante el periodo de estudio. No obstante, se llevó a cabo un cálculo retrospectivo de potencia estadística basado en la variable principal del estudio (cambio en estadificación o modificación del plan terapéutico tras PET/TC), con el fin de estimar la capacidad del tamaño muestral disponible para detectar asociaciones clínicamente relevantes.

VARIABLES Y PROCEDIMIENTOS

Se recopilaron variables demográficas, antecedentes personales y familiares, factores de riesgo, localización tumoral, histología, estadificación clínica y radiológica (cTNM y rTNM), y tipo de tratamiento. Todos los estudios PET/TC fueron interpretados por el mismo radiólogo y los pacientes evaluados por el mismo equipo clínico.

El PET/TC se realizó siguiendo los protocolos estándar institucionales en el momento del diagnóstico inicial. Se registraron los valores semicuantitativos del valor de captación estandarizado (SUV), incluyendo el SUV tumoral (SUV_{T}) y nodal (SUV_{N}), así como las modificaciones de estadio o del plan terapéutico derivadas de los hallazgos metabólicos.

Durante el periodo de estudio se emplearon distintos equipos PET/TC correspondientes a

diferentes generaciones tecnológicas. No obstante, todos los estudios se realizaron con 18F-FDG siguiendo protocolos de adquisición y reconstrucción estandarizados a nivel institucional, manteniendo criterios homogéneos de interpretación. Los valores de SUV se expresaron como SUV máximo, parámetro considerado robusto y reproducible entre equipos, lo que minimiza el impacto de posibles variaciones tecnológicas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se efectuó un análisis descriptivo mediante frecuencias, medias y desviaciones estándar. Para el análisis inferencial se utilizaron las pruebas de χ^2 y t de Student, según la naturaleza de las variables. El análisis se realizó con el programa SPSS versión 21.0, considerando estadísticamente significativa una $p < 0,05$.

RESULTADOS

CÁLCULO RETROSPECTIVO DE POTENCIA ESTADÍSTICA

Se realizó un cálculo retrospectivo de potencia considerando la variable principal del estudio, definida como la modificación del estadio tumoral tras PET/TC. La proporción observada de cambio de estadificación fue del 42 %.

Asumiendo un nivel de significación de $\alpha = 0,05$ y el tamaño muestral disponible ($n = 100$), la potencia estadística estimada para detectar una proporción de cambio clínicamente relevante ≥ 30 % fue superior al 80 %.

Estos resultados sugieren que el tamaño muestral utilizado fue adecuado para evaluar el impacto clínico del PET/TC en la reclasificación del estadio tumoral.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

La cohorte incluyó 100 pacientes (90 % hombres, 10 % mujeres) con una media de edad de 64 años. El 21 % presentaba antecedentes oncológicos previos y el 33 % antecedentes familiares de cáncer. La mitad

de los pacientes mostraba factores de riesgo cardiovascular, mientras que la infección por HPV o VEB fue infrecuente o no documentada (ver Tabla 1).

PRESENTACIÓN CLÍNICA Y LOCALIZACIÓN TUMORAL

Los síntomas iniciales más frecuentes fueron disfonía (29 %), odinofagia (28 %) y adenopatía cervical (19 %), que en conjunto representaron el 76 % de los motivos de consulta (Figura 1). Las localizaciones tumorales predominantes fueron supraglótica y orofaríngea (Figura 2).

Histología y estadificación clínica

El carcinoma epidermoide constituyó el 84 % de las neoplasias. En cuanto al tamaño tumoral, el 44 % correspondió a T1-T2, el 30 % a T3 y el 18 % a T4, mientras que el 8 % no pudo evaluarse (TX) (Figura 3A y Figura 5).

Respecto al compromiso ganglionar, el 54 % presentó afectación (N1-N3), predominando N1 (22 %), N2A (10 %), N2B (9 %), N2C (10 %) y N3 (3 %) (Figura 3B y Figura 6).

Solo un paciente presentó metástasis a distancia (M1) en la evaluación inicial (Figura 3C y Figura 7).

Según la estadificación clínica inicial (cTNM), el 13 % de los casos se encontraban en estadio I, 16 % en II, 33 % en III, 34 % en IV-A y 4 % en IV-B (Figura 3D y Figura 9).

TRATAMIENTO INICIAL

El tratamiento propuesto tras la evaluación inicial fue quirúrgico en el 65 % de los pacientes (43 % médico-quirúrgico y 22 % quirúrgico exclusivo) y no quirúrgico en el 35 % (30 % quimio-radioterapia, 4 % radioterapia sola y 1 % quimioterapia exclusiva) (Figura 4 y Figura 11).

VALORES DE CAPTACIÓN METABÓLICA

Los valores medios de captación fueron SUVmax tumoral de 13,4 y SUVmax nodal de 6,2, con algunos valores atípicos elevados (SUVmax tumoral máximo de 29,7 y SUVmax nodal máximo

Tabla 1. Características sociodemográficas y antecedentes clínicos

Categoría	Hombre	Mujer	Sí	No	No Especificado	M0	M1	Quirúrgico	Médico	Paliativo	Vivo	Muerte por Tumor	Otra causa de muerte
Antecedente Tumor Familiar			33	67									
Antecedente Tumoral			21	79									
Bebedor			62	38									
Cambio Estad Post-PET			42	58									
Cambio Tratamiento Post-PET			15	85									
Estado Vital											44	38	18
FRCV			49	51									
Fumador			81	19									
HPV			8	8	84								
M Clínico					99	1							
Sexo	90	10											
Tratamiento post-PET								57	39	4			
Tratamiento pre- PET								65	35				
VEB			4	2									

de 29,9). Se registraron cinco casos con ausencia de captación tumoral (SUVmax tumoral = 0) y 37 con ausencia de captación nodal (SUVmax nodal = 0).

COMPARACIÓN DE ESTADIFICACIÓN CLÍNICA Y POST PET/TC

- Categoría T: los principales cambios se concentraron en TX (50 %), T4a (24 %) y T1 (22 %) (Figura 5).
- Categoría N: se observaron variaciones notables en N3 y N2A, con cambios de estadificación en el 50 % de N1 y el 40 % de N2C (Figura 6).
- Categoría M: el PET/TC identificó cuatro nuevas metástasis no detectadas clínicamente, mientras que una metástasis sospechada clínicamente no se confirmó en el PET (Figura 7).

Globalmente, el PET/TC modificó el estadio TNM en el 42 % de los pacientes (Figura 8).

MODIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Tras los hallazgos metabólicos, el 15 % de los pacientes requirió cambio de tratamiento. En un 2 % no se modificó el plan terapéutico, pero se detectó un segundo tumor primario (Figura 10).

El mayor porcentaje de cambio se observó en los tratamientos quirúrgicos (32 %), seguido de los médico-quirúrgicos (12 %).

En total, el PET/TC cambió el tratamiento en 11 pacientes: cuatro hacia modalidad paliativa, seis a tratamiento médico y uno a quirúrgico (Figura 11).

DETECCIÓN DE TUMORES SINCRÓNICOS

Se identificaron nueve tumores sincrónicos independientes del primario: cinco colorrectales, dos esofágicos, uno pulmonar y uno no especificado (Tabla 2 y Figura 12).

CONCORDANCIA CON LA ANATOMÍA PATOLÓGICA

La correlación entre el PET/TC y la anatomía patológica postquirúrgica fue congruente en 57

casos y discordante en 15 (nueve falsos negativos y seis falsos positivos). En 28 pacientes no se dispuso de anatomía patológica por no haberse realizado cirugía.

Tabla 2. Tumores sincrónicos detectados mediante PET TAC en la cohorte estudiada

Localización del tumor sincrónico	Número de casos (n)	Porcentaje (%)
Colorrectal	5	5 %
Esofágico	2	2 %
Pulmonar	1	1 %
No especificado	1	1 %
Total	9	9 %

DISCUSIÓN

La 18F-FDG PET/TC ha demostrado una elevada sensibilidad en la detección de tumores primarios de cabeza y cuello, aunque su resolución espacial (~4–5 mm) puede limitar la identificación de lesiones T1 superficiales o submucosas y generar falsos negativos en áreas de captación fisiológica intensa, como el anillo de Waldeyer [22, 23]. Los falsos positivos por inflamación post-biopsia o tras radioterapia también son frecuentes; Kim et al. [6] describieron un valor predictivo positivo (VPP) del 70 % en una cohorte de 349 pacientes.

La combinación metabólico-anatómica del PET/TC mejora la delineación de márgenes tumorales y la planificación radioterápica (IMRT), reduciendo hasta un 25 % el volumen de alta dosis sin comprometer el control local [8, 15]. En nuestra serie, la PET/TC modificó la categoría T en el 22 % de los casos, cifra congruente con estudios multicéntricos que reportan variaciones entre el 9 % y 24 % [18, 19].

La afectación nodal continúa siendo el principal determinante pronóstico, reduciendo la supervivencia al 40–50 % [20]. Diversos trabajos muestran que la PET/TC detecta adenopatías ocultas en el 15–25 % de los pacientes clínicamente N0, con una sensibilidad de 80–95 % y especificidad

de 75–90 % [6, 24, 25, 26]. Nuestros valores de falsos negativos (12 %) y falsos positivos (4 %) se alinean con los publicados (VPP 67–82 %). La ecografía con PAAF dirigida sigue siendo necesaria para confirmar hallazgos dudosos y evitar sobreestadificación.

En relación con la enfermedad metastásica, la PET/TC identificó metástasis ocultas en el 4 % de la cohorte, dentro del rango informado por series previas [6, 14, 27]. Su valor predictivo negativo (VPN $\geq$ 99 %) y VPP 94–95 % superan ampliamente los de la TC torácica convencional [11, 28].

En nuestra cohorte, la PET/TC modificó el estadio TNM en el 42 % y el plan terapéutico en el 15 %, cifras comparables a las publicadas por Lonneux, Leclère y Jorgensen [10, 18, 19, 30].

En nuestra serie, la incidencia de tumores sincrónicos fue del 9 %, superior al rango del 1–5 % comunicado en la mayoría de las series de carcinoma escamoso de cabeza y cuello en las que se emplea PET/TC para la estadificación inicial [6, 11, 14, 27, 29, 31, 32], aunque comparable a algunas cohortes recientes con estrategias de cribado más intensivas, en las que se describen tasas cercanas al 7–8 % [20, 33, 34].

Varias características de nuestro estudio podrían explicar, al menos en parte, esta discrepancia. En primer lugar, se trata de una cohorte procedente de un centro terciario de referencia, con una elevada proporción de pacientes en estadios avanzados y con importante exposición a factores de riesgo clásicos, como el tabaquismo y el consumo de alcohol, lo que probablemente incrementa el riesgo basal de segundos tumores primarios. En segundo lugar, se aplicó una estrategia de búsqueda particularmente intensiva, con realización sistemática de PET/TC de cuerpo entero como parte del estudio inicial, complementada con exploraciones endoscópicas dirigidas cuando estaba clínicamente indicado, mientras que en muchas series previas el estudio se limita al PET/TC o a procedimientos endoscópicos selectivos [6, 11, 14, 21, 22, 35].

Por último, la definición de tumor sincrónico empleada en este estudio incluyó las neoplasias

diagnosticadas en un intervalo temporal próximo al diagnóstico inicial, lo que podría haber incorporado algunos casos que otros autores clasificarían como tumores metacrónicos precoces. Estos factores metodológicos deben tenerse en cuenta al comparar directamente nuestra tasa de tumores sincrónicos con la literatura y limitan la generalización de los resultados a poblaciones de menor riesgo o a centros no terciarios.

Cuatro pacientes fueron reclasificados a tratamiento paliativo al evidenciarse enfermedad diseminada, evitando intervenciones agresivas innecesarias.

Los cambios post-terapia (fibrosis, necrosis) pueden dificultar la interpretación; realizar la PET/TC a las $\geq$ 12 semanas tras la radioterapia mejora la precisión diagnóstica [16, 17]. Estos hallazgos respaldan las recomendaciones de la NCCN 2025, que aconseja PET/TC como técnica de primera línea en la vigilancia post-tratamiento.

Los valores elevados de SUV_{max}, MTV y TLG se asocian con peor pronóstico y menor supervivencia [36]. En nuestra serie, los valores medios de SUV_T (13,4) y SUV_N (6,2) superan los umbrales asociados a mal pronóstico descritos en la literatura. Su correlación con desenlaces clínicos será objeto de análisis en futuros trabajos.

Aunque diversos estudios han demostrado la posible utilidad pronóstica de los parámetros metabólicos derivados del PET/TC, como los valores de SUV tumoral y nodal, en relación con la supervivencia global y la supervivencia libre de enfermedad, en el presente trabajo no fue posible realizar este análisis mediante modelos de regresión de Cox. Esto se debe a que el diseño del estudio estuvo orientado principalmente a evaluar el impacto del PET/TC en la estadificación inicial, la detección de tumores sincrónicos y la modificación del plan terapéutico, sin recogida sistemática ni seguimiento longitudinal de los desenlaces de supervivencia. Por tanto, la posible correlación entre los parámetros metabólicos y el pronóstico clínico deberá ser

analizada en futuros estudios prospectivos con seguimiento a largo plazo.

Aunque el análisis multivariante podría aportar información sobre el impacto independiente de determinadas variables clínicas y metabólicas, no se realizó debido a varias limitaciones metodológicas. En primer lugar, el número de eventos observados (cambios en estadificación o tratamiento) no permite construir modelos multivariantes robustos sin riesgo de sobreajuste estadístico.

Asimismo, la heterogeneidad clínica de la cohorte y el carácter exploratorio del estudio limitan la interpretación de modelos ajustados. En consecuencia, el análisis se centró en asociaciones bivariantes, recomendándose estudios prospectivos con mayor tamaño muestral para confirmar estos hallazgos mediante análisis multivariantes.

Aunque se realizó un cálculo retrospectivo de potencia estadística, el diseño retrospectivo del estudio limita el control de sesgos y factores de confusión. Además, el tamaño muestral, aunque adecuado para detectar cambios globales en la estadificación o el tratamiento, puede resultar insuficiente para análisis estratificados por subgrupos clínicos o histológicos, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela.

Por otro lado, el diseño retrospectivo del estudio y la ausencia de un grupo control pueden introducir sesgo de selección y confusión por indicación. No obstante, en nuestro centro el PET/TC se solicitó de forma prácticamente sistemática en la mayoría de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello, independientemente del estadio clínico inicial o de la sospecha de enfermedad avanzada, con el objetivo de minimizar la selección de pacientes basada en la gravedad de la enfermedad. A pesar de esta estrategia, la naturaleza retrospectiva del estudio impide excluir completamente la influencia de factores de confusión no medidos. Por ello, se considera necesario el desarrollo de estudios prospectivos y multicéntricos que permitan confirmar la correlación entre los parámetros metabólicos y la evolución clínica de los pacientes.

CONCLUSIONES

El presente estudio destaca el valor de la 18F-FDG PET/TC en la estadificación inicial del cáncer de cabeza y cuello, al evidenciar que permitió reclasificar el estadio en el 42 % de los casos y modificar la estrategia terapéutica en el 15 %, consolidando su papel como herramienta clave en la toma de decisiones clínicas. La detección de tumores sincrónicos primarios (STP) con un valor predictivo positivo moderado pone de relieve la importancia de realizar confirmaciones histológicas sistemáticas, con el fin de evitar tratamientos innecesarios. Asimismo, se reafirma que la integración de PET/TC con otras técnicas como la tomografía computarizada con contraste, la resonancia magnética y la endoscopia, adaptadas a la localización tumoral, continúa siendo fundamental para compensar las limitaciones propias de cada método. Finalmente, en el contexto del seguimiento post terapéutico, una PET/TC realizada entre las 12 y 16 semanas posteriores mantiene un valor predictivo negativo superior al 99 %, lo que permite personalizar la necesidad de procedimientos invasivos adicionales y optimizar el uso de los recursos asistenciales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rohde M, Dyrvig AK, Johansen J, Sørensen JA, Gerke O, Nielsen AL, et al. 18F-FDG PET/CT in diagnosis of head and neck squamous cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer*. 2014;50(13):2271-9. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2014.05.015>. PMID: 25011659
2. Chow LQM. Head and neck cancer. *N Engl J Med*. 2020;382(1):60-72. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1715715>. PMID: 31893516
3. Son E, Panwar A, Mosher CH, Lydiatt D. Cancers of the major salivary gland. *J Oncol Pract*. 2018;14(2):99-108. <https://doi.org/10.1200/JOP.2017.026856>. PMID: 29436307
4. Carvalho AL, Nishimoto IN, Califano JA, Kowalski LP. Trends in incidence and prognosis

- for head and neck cancer in the United States: a site-specific analysis of the SEER database. *Int J Cancer*. 2005;114(5):806-16. <https://doi.org/10.1002/ijc.20740>. PMID: 15609302
5. Martí-Climent J, Prieto Azcárate E, Morán Velasco V, Aguilar Redondo PB. Radiofármacos en Medicina Nuclear. En: García Vicente A, Martín-Comín J, Soriano Castrejón A, eds. *Tratado de Medicina Nuclear en la práctica clínica*. 3ª ed. Madrid: Aula Médica; 2019. p. 21-39.
6. Kim SW, Roh JL, Yoon SW, Park C, Cho KJ, Nam SY, et al. Combined 18F-FDG PET/CT as a primary screening method for detecting second primary cancers and distant metastases in patients with head and neck cancer. *Ann Oncol*. 2007;18(11):1840-5. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdm270>. PMID: 17716985
7. Kandeel A, Abaza GS, Aboukassam AM, Alsayed YM. Impact of 18F-FDG PET/CT on initial staging and changing the management intent in head and neck squamous cell carcinoma. *Nucl Med Commun*. 2020;41(10):1019-26. <https://doi.org/10.1097/MNM.0000000000001254>. PMID: 32694344
8. Prestwich RJD, Nankivell M, Womer J, Speight R, Bossi A, Scarsbrook AF. Impact of 18F-FDG PET/CT prior to chemoradiotherapy for stage III/IV head and neck squamous cell carcinoma. *ISRN Oncol*. 2012;2012:818453. <https://doi.org/10.5402/2012/818453>. PMID: 22548190 PMCID: PMC3324911
9. Castaldi P, Rufini V, Bussu F, Cavallo AL, Pontone M, Rigante M. Role of 18F-FDG PET-CT in head and neck squamous cell carcinoma. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2013;33(1):1-14. PMID: 23620634 PMCID: PMC3631804
10. Jorgensen JB, Pagedar NA, Gross ND, Quon HJ, Smith RB, Deschler DG. Impact of PET/CT on staging and treatment of advanced head and neck squamous cell carcinoma. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;159(5):903-11. <https://doi.org/10.1177/0194599818784487>. PMID: 30012019
11. Ershadifar S, Birkeland AC, Keshavarzi S, Larsson J, Young K, Yueh B, et al. Efficacy of 18F-FDG PET/CT in detecting synchronous malignancies in patients with head and neck cancer: a systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2024;171(6):1639-49. <https://doi.org/10.1002/ohn.879>. PMID: 38943453
12. Kim Y, Roh JL, Kim JS, Cho KJ, Choi SH, Nam SY, et al. Chest radiography or chest CT plus head and neck CT versus 18F-FDG PET/CT for detection of distant metastasis and synchronous cancer in patients with head and neck cancer. *Oral Oncol*. 2019;94:45-51. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2018.11.026>. PMID: 30616780
13. Al-Ibraheem A, Buck AK, Krause BJ, Scheidhauer K, Schwaiger M. Clinical applications of FDG PET and PET/CT in head and neck cancer. *J Oncol*. 2009;2009:467850. <https://doi.org/10.1155/2009/467850>. PMID: 19707528 PMCID: PMC2730473
14. Strobel K, Haerle SK, Stoeckli SJ, Hany TF. Head and neck squamous cell carcinoma: detection of synchronous primaries with 18F-FDG-PET/CT. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2009;36(6):919-27. <https://doi.org/10.1007/s00259-009-1064-6>. PMID: 19205699
15. Kolářová I, Jarkovský J, Řehák Z, Zoul Z, Klusáková J, Nevřivová P, et al. PET/CT significance for planning radiotherapy of head and neck cancer. *Neoplasma*. 2012;59(4):393-400. https://doi.org/10.4149/neo_2012_069. PMID: 22668019
16. Kim JG, Chung MK, Byun YP, Kim M, Jeong HS, Son YI, et al. 18F-FDG PET/CT surveillance at 3-6 and 12 months for detection of recurrence and second primary cancer in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Br J Cancer*. 2013;109(2):297-303. <https://doi.org/10.1038/bjc.2013.335>. PMID: 24149172 PMCID: PMC3859947
17. Whi W, Choi JY, Lee HY, Kim SY, Park KR, Song IC, et al. Diagnostic value of surveillance 18F-FDG PET/CT after curative therapy in head and neck squamous cell carcinoma. *Clin Nucl Med*. 2024;49(2):e126-e134. <https://doi.org/10.1097/RLU.0000000000005039>. PMID: 38241416
18. Lonneux M, Lawson G, Ide C, Hannaert P, Carrillo-Crespo JL, Hamoir M, et al. 18F-FDG

- PET improves staging and patient management in head and neck squamous cell carcinoma: a multicenter prospective study. *J Clin Oncol*. 2010;28(7):1190-5. <https://doi.org/10.1200/JCO.2009.24.6298>. PMID: 20124179
19. Leclère J, Querellou S, Rolain JM, Dacher JN, Robin P, Carlier T, et al. Integration of 18F-FDG PET/CT in the initial work-up to stage head and neck cancer: prognostic significance and impact on therapeutic decision making. *Front Med (Lausanne)*. 2020;7:573012. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.573012>. PMID: 32714934 PMCID: PMC7344296
 20. Hellums RN, Trotter MC, Lin J, Melvin W, Purdy NC. Importance of PET/CT in initial work-up of head and neck squamous cell carcinoma. *OTO Open*. 2023;7(3):e75. <https://doi.org/10.1002/oto.275>. PMID: 37736120 PMCID: PMC10509648
 21. Yabuki K, Inoue T, Inamori M, Shiozawa S, Fujii S, Otake S, et al. Limitations of PET and PET/CT in detecting upper gastrointestinal synchronous cancer in patients with head and neck carcinoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013;270(2):665-71. <https://doi.org/10.1007/s00405-012-2081-9>. PMID: 22722946
 22. Hanamoto A, Matsuura K, Sumida T, Saiki Y, Murata H, Inohara H, et al. Limitation of 2-deoxy-2-[18F]fluoro-D-glucose positron emission tomography to detect early synchronous primary cancers in patients with untreated head and neck squamous cell cancer. *Ann Nucl Med*. 2013;27(4):338-43. <https://doi.org/10.1007/s12149-013-0691-y>. PMID: 23371808
 23. Katirtzidou E, Rager O, Varoquaux AD, Becker M. Detection of distant metastases and distant second primary cancers in head and neck squamous cell carcinoma: comparison of 18F-FDG PET/MRI and 18F-FDG PET/CT. *Insights Imaging*. 2022;13(1):121. <https://doi.org/10.1186/s13244-022-01261-0>. PMID: 35900620 PMCID: PMC9334511
 24. Ceylan Y, Ömür Ö, Hatipoğlu F. Contribution of 18F-FDG PET/CT to staging of head and neck malignancies. *Mol Imaging Radionucl Ther*. 2018;27(1):19-24. <https://doi.org/10.4274/mirt.51423>. PMID: 29393049 PMCID: PMC5790968
 25. d'Abadie P, Michoux N, Duprez T, Schmitz S, Magremanne M, Van Eeckhout P, et al. Comparable accuracy of quantitative and visual analyses of 18F-FDG PET/CT for the detection of lymph node metastases from head and neck squamous cell carcinoma. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(16):2638. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13162638>. PMID: 37627898 PMCID: PMC10453437
 26. Bianchini C, Caracciolo M, Urso L, Ciorba A, Bonsembiante A, Migliorelli A, et al. Role of 18F-FDG PET/CT in evaluating lymph node status in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2023;43(6):520-7. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-N2370>. PMID: 37224172 PMCID: PMC10366561
 27. Flygare L, Al-Ubaedi A, Öhman W, Mo SJ. Distant metastases and synchronous malignancies on FDG-PET/CT in patients with head and neck cancer: a retrospective study. *Acta Radiol*. 2020;61(7):821-8. <https://doi.org/10.1177/0284185119896344>. PMID: 31902218 PMCID: PMC7472832
 28. Yordanova T, Vrachov I, Apostolova-Racheva M. The role of PET/CT for detection of distant metastases in malignant epithelial head and neck cancer. *Varna Med Forum*. 2021;10(2):69-75. <https://doi.org/10.14748/vmf.v10i2.7902>
 29. Haerle SK, Strobel K, Hany TF, Krueger T, Stoeckli SJ. 18F-FDG PET/CT versus panendoscopy for the detection of synchronous second primary tumors in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Head Neck*. 2010;32(3):319-32. <https://doi.org/10.1002/hed.21184>. PMID: 19626642
 30. García-Curdi F, Lois-Ortega Y, Muniesa-Del Campo A, Andrés-Gracia A, Sebastián-Cortés JM, Vallés-Varela H, et al. Impact of PET/CT on treatment in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Otolaryngol Pol*. 2024;78(1):1-9. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.2561>. PMID: 38623858
 31. Gandla S, Rao V. Role of PET CT in the detection of second synchronous primary tumors

- and distant metastasis in head and neck cancers at initial presentation. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2019;5(2):391-5. <https://doi.org/10.18203/issn.2454-5929.ijohns20190767>
32. Kaida H, Ishibashi M, Kurata S, Uchiyama Y, Tanaka N, Abe T, et al. The utility of FDG-PET for detecting multiple primary cancers in hypopharyngeal cancer patients. *Nuklearmedizin*. 2009;48(5):179-84. <https://doi.org/10.3413/nukmed-0228>. PMID: 19639163
 33. Nishiyama Y, Yamamoto Y, Yokoe K, Miyabe K, Ogawa T, Toyama Y, et al. FDG PET as a procedure for detecting simultaneous tumours in head and neck cancer patients. *Nucl Med Commun*. 2005;26(3):239-44. <https://doi.org/10.1097/00006231-200503000-00008>. PMID: 15722904
 34. Kitagawa Y, Nishizawa S, Sano K, Sadato N, Maruta Y, Ogasawara T, et al. Whole-body (18) F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in patients with head and neck cancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002;93(2):202-7. <https://doi.org/10.1067/moe.2002.121386>. PMID: 11862212
 35. Kim MS, Song IS, Oh KH, Cho JG, Baek SK, Woo JS, et al. The utility of gastrointestinal endoscopic examination versus positron emission tomography-computed tomography in the detection of second primary lesions in Korean patients with head and neck cancer. *Ear Nose Throat J*. 2022;101(2): NP50-NP57. <https://doi.org/10.1177/0145561320940089>. PMID: 32749871
 36. Kubicek GJ, Champ C, Fogh S, Wang F, Reddy E, Intenzo C, et al. FDG-PET staging and importance of lymph node SUV in head and neck cancer. *Head Neck Oncol*. 2010;2:19. <https://doi.org/10.1186/1758-3284-2-19>. PMID: 20637102
PMCID: PMC2915991

ANEXO

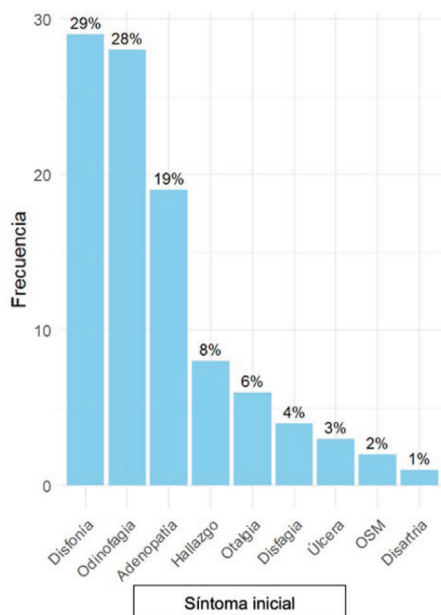


Figura 1. Distribución de los síntomas iniciales reportados por los pacientes al momento del diagnóstico. Los más frecuentes fueron disfonía (29%) y odinofagia (28%), seguidos por adenopatía (19%) y hallazgo casual en exploraciones realizadas por otros motivos (8%). Otros síntomas incluyeron otalgia, disfagia, úlcera, otitis seromucosa (OSM)

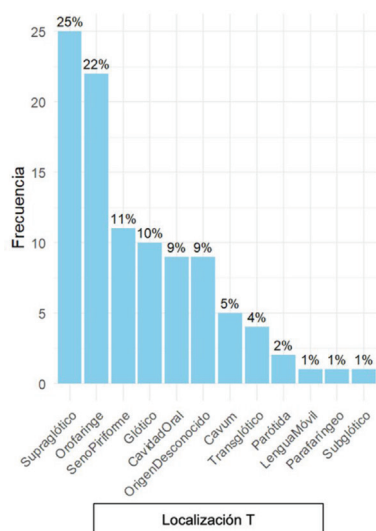


Figura 2. Distribución de la localización tumoral primaria (T) en la muestra analizada. La localización más frecuente fue la supraglótica (25%), seguida de orofaringe (22%) y seno piriforme (11%). Las categorías menos frecuentes incluyeron región subglótica, parafaríngea y lengua móvil (1% cada una)

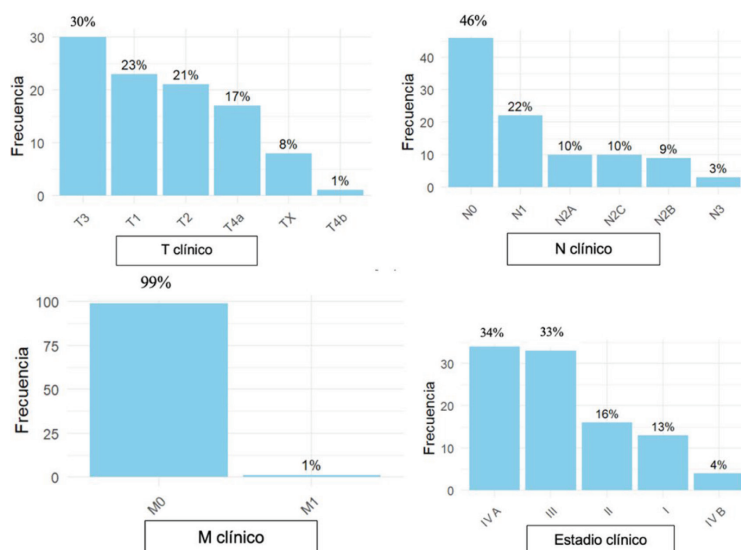


Figura 3. Distribución de las características clínicas según el sistema TNM en la muestra analizada. (A) Distribución del estadio T clínico, donde T3 fue el más frecuente (30%), seguido de T1 (23%) y T2 (21%). (B) Distribución del estadio N clínico, con predominio de N0 (46%) y N1 (22%). (C) Distribución del estadio M clínico, siendo M0 el hallazgo más frecuente (99%). (D) Clasificación por estadio clínico global, con predominio de estadios IV A (34%) y III (33%)

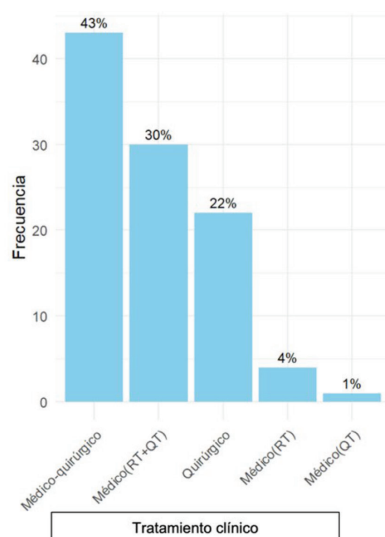


Figura 4. Distribución porcentual de los tipos de tratamiento clínico aplicados. El tratamiento médico-quirúrgico fue el más frecuente (43%), seguido del tratamiento médico con radioterapia y quimioterapia (30%) y el tratamiento quirúrgico (22%). Los tratamientos exclusivamente médicos con radioterapia (4%) o quimioterapia (1%) fueron menos comunes

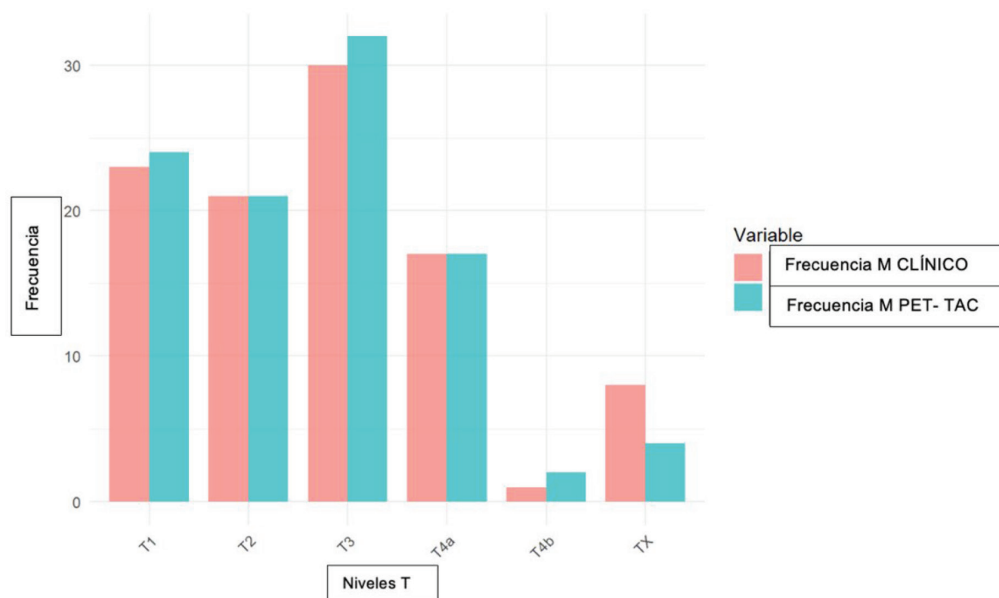


Figura 5. Comparación de la frecuencia de metástasis según evaluación clínica (M CLÍNICO) y por imagen PET-TAC (M PET-TAC) en los distintos niveles T del tumor. Se observa mayor concordancia en los estadios T1 y T3, mientras que en T4a, T4b y TX la frecuencia detectada por PET-TAC supera ligeramente a la evaluación clínica

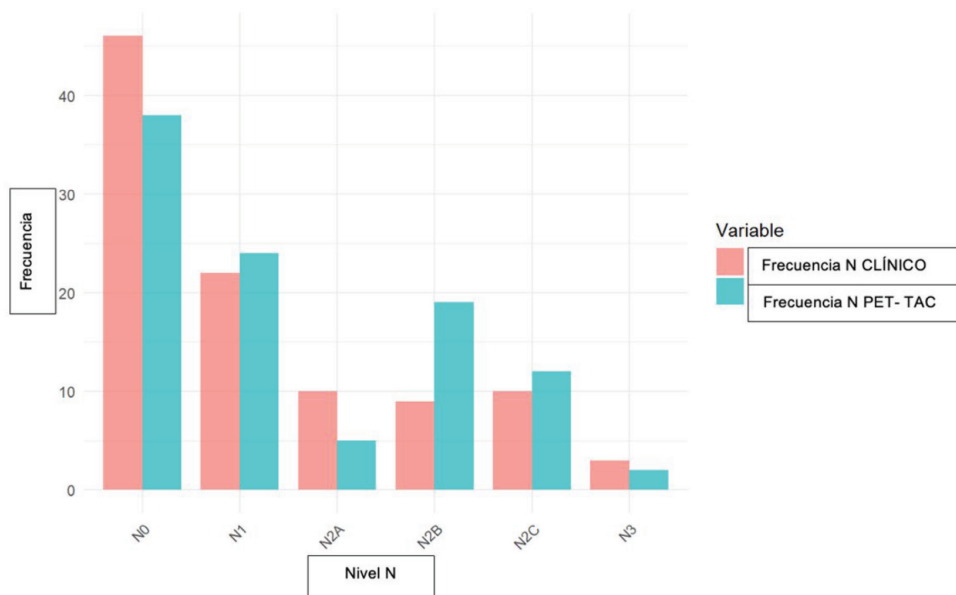


Figura 6. Distribución de la frecuencia de afectación ganglionar según evaluación clínica (N CLÍNICO) y mediante imagen PET-TAC (N PET-TAC) en los distintos niveles N. Se observa una mayor frecuencia de NO en ambas modalidades, con diferencias progresivas en los niveles N1 a N3, donde PET-TAC detecta más casos que la evaluación clínica

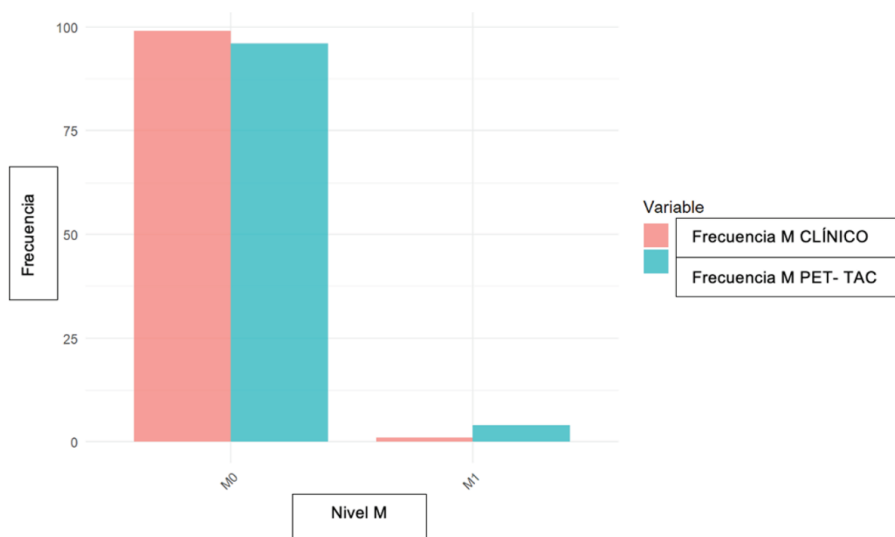


Figura 7. Representación gráfica de la frecuencia de metástasis a distancia según evaluación clínica (M CLINICO) y mediante imagen PET-TAC (M PET-TAC), en los niveles MO y M1. Las barras rosas indican la frecuencia clínica, mientras que las barras cian corresponden a la frecuencia obtenida por PET-TAC. En el nivel MO se observan frecuencias elevadas en ambas modalidades (algo mayor M CLINICO), mientras que en M1 las frecuencias son considerablemente menores (algo mayor en M PET TAC)

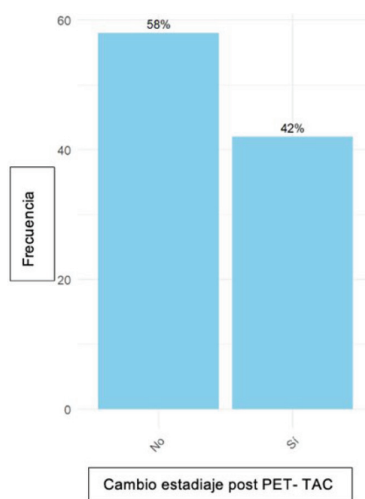


Figura 8. Frecuencia de cambio en la estadificación tras la realización de PET-TAC. Se representan dos categorías: «No» indica ausencia de cambio en la estadificación, con una frecuencia de 60 casos (58%), mientras que «Sí» corresponde a casos con modificación de la estadificación, con una frecuencia de 42 casos (42%)

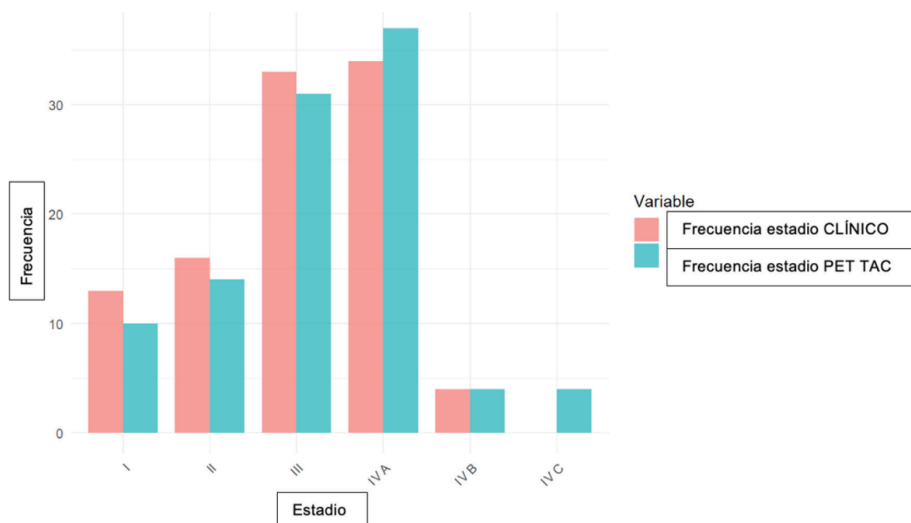


Figura 9. Comparación de la frecuencia de estadios tumorales según evaluación clínica (estado CLÍNICO) y mediante imagen PET-TAC (estado PET-TAC). Se representan los estadios I, II, III, IVA, IVB e IVC, con barras rosas para la evaluación clínica y barras azules para PET-TAC. Los estadios III y IVA presentan las frecuencias más elevadas en ambas modalidades, mientras que los estadios IVB e IVC muestran frecuencias más bajas

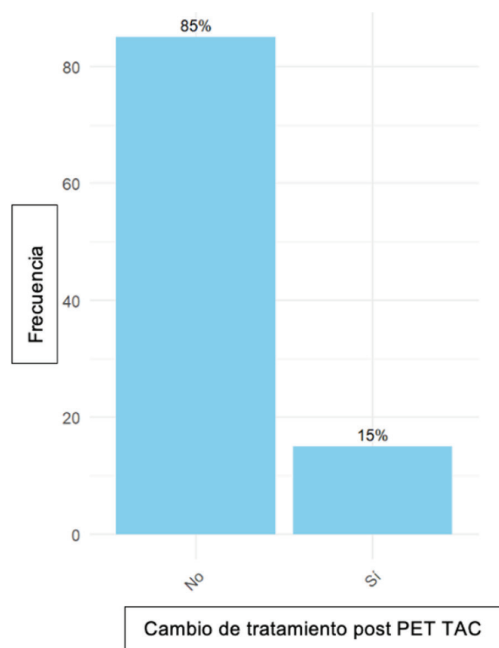


Figura 10. Frecuencia de cambio en el tratamiento tras la realización de PET-TAC. Se muestran dos categorías: «No», correspondiente a los casos sin modificación del tratamiento (85%), y «Sí», que representa los casos en los que se realizó un cambio terapéutico posterior al estudio (15%)

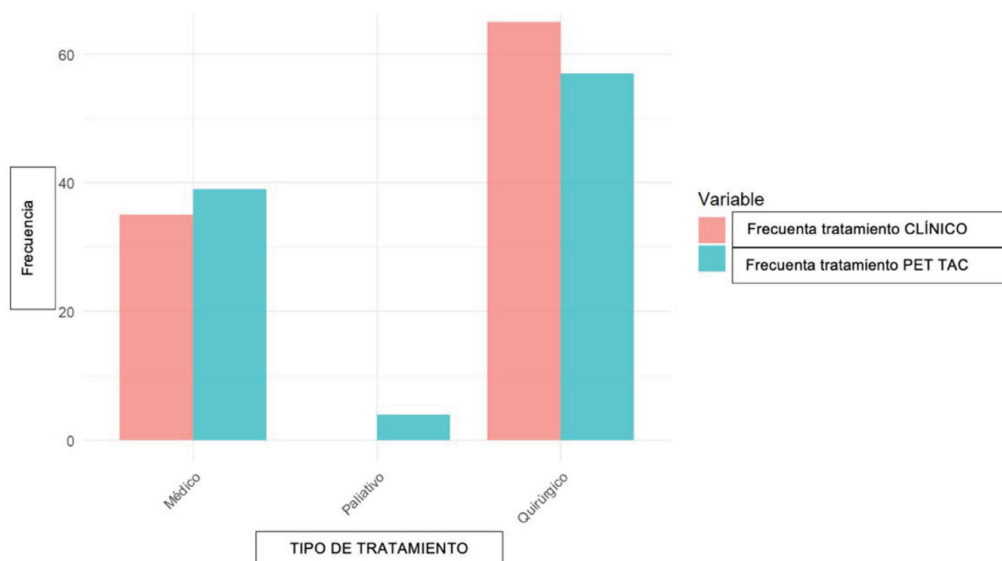


Figura 11. Frecuencia de los tipos de tratamiento indicados según evaluación clínica (tratamiento CLÍNICO) y mediante imagen PET-TAC (tratamiento PET-TAC). Se representan tres categorías: Médico, Paliativo y Quirúrgico. Las barras rojas corresponden a la frecuencia clínica, mientras que las barras azules reflejan la frecuencia tras PET-TAC

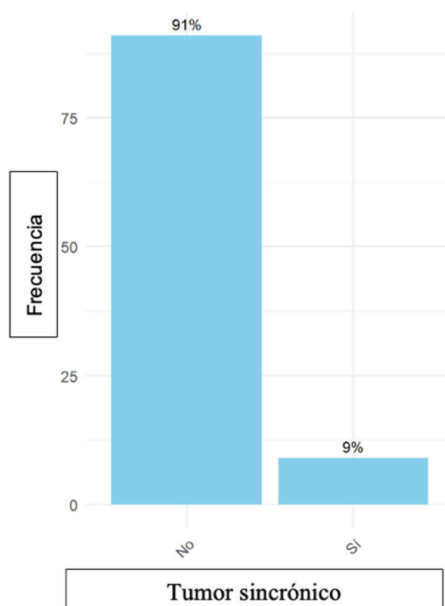


Figura 12. Frecuencia de presencia de tumor sincrónico y su localización. El gráfico de la izquierda muestra la proporción de pacientes con tumor sincrónico, siendo «No» el 91% y «Sí» el 9%. El gráfico de la derecha detalla la localización de los tumores sincrónicos identificados, distribuidos en colon (5%), estómago (2%), pulmón (1%) y otros (1%)

ARTÍCULO ORIGINAL

ANÁLISIS CLÍNICO DE LOS POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS DE TRONCO ENCEFÁLICO (PEATC): EXPERIENCIA EN UNA COHORTE HOSPITALARIA

Clinical analysis of auditory brainstem response (ABR): experience in a hospital-based cohort

Cristina ANDRADA-BRAZO ; Gurutzi AZCONA-GANUZA 

Servicio de Neurofisiología Clínica, Hospital Universitario San Pedro, Logroño, España

Correspondencia: candrada@riojasalud.es; cristiandrada@gmail.com

Fecha de recepción: 9 de marzo de 2026

Fecha de aceptación: 14 de junio de 2026

Fecha de publicación: 15 de julio de 2026

Fecha de publicación del fascículo: 1 de septiembre de 2026

RESUMEN: Introducción; La hipoacusia infantil constituye un problema relevante de salud pública debido a su impacto en el desarrollo neurocognitivo y lingüístico. Los Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Encefálico (PEATC) representan la prueba objetiva de referencia para la evaluación funcional de la vía auditiva en población pediátrica. El objetivo de este estudio fue describir parámetros de referencia obtenidos en una cohorte clínica de pacientes evaluados mediante PEATC y analizar el funcionamiento del circuito diagnóstico en el ámbito asistencial pediátrico. Material y método; Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo entre enero y diciembre de 2024. Se incluyeron 75 pacientes (150 oídos evaluados) estratificados en cinco grupos etarios (0–6, 7–12, 13–24, 25–60 y >60 meses). Se registraron PEATC bilaterales con estímulo click (95–20 dB nHL) siguiendo el protocolo de la Sociedad Española de Neurofisiología Clínica. Se analizaron latencias de las ondas I, III y V, interlatencias I-III, III-V e I-V, ratio V/I y umbral auditivo. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante pruebas paramétricas o no paramétricas según distribución, estableciendo significación estadística en $p < 0,05$. Se calcularon intervalos de confianza del 95 % (IC95 %) y tamaños de efecto cuando fue aplicable. Resultados: Se generaron tablas resumidas de referencia clínica local, expresadas como mediana [P25–P75], estratificadas por edad, oído y diagnóstico clínico. La latencia de la onda V a 95 dB disminuyó progresivamente con la edad, desde 6,82 ms en lactantes de 0–6 meses hasta 5,67 ms en mayores de 60 meses ($p < 0,001$; IC95 % 0,79–1,34). La interlatencia I-V mostró una reducción significativa durante los primeros 24 meses ($p = 0,003$), estabilizándose posteriormente. Se observaron diferencias mínimas por sexo ($p > 0,05$) y patrones distintivos según patología, con prolongación global de latencias en hipoacusia de transmisión ($n=27$) manteniendo

interlatencias conservadas. El tiempo transcurrido hasta la realización del primer PEATC osciló entre 1,1 y 2,0 meses, según la especialidad solicitante, situándose por debajo del estándar recomendado por la CODEPEH (<3 meses). Conclusiones; Se describen parámetros de referencia de PEATC obtenidos en una cohorte clínica de pacientes pediátricos. Los resultados observados son consistentes con los cambios asociados a la maduración de la vía auditiva y pueden contribuir a optimizar los protocolos diagnósticos mediante la implementación de un modelo de seguimiento estratificado según el riesgo neurofisiológico.

PALABRAS CLAVE: potenciales evocados auditivos de tronco encefálico; hipoacusia infantil; cribado neonatal; parámetros de referencia; maduración auditiva; protocolo CODEPEH

SUMMARY: Introduction; Childhood hearing loss is a significant public health concern due to its impact on neurocognitive and language development. Auditory Brainstem Response (ABR) testing is the gold-standard objective method for the functional assessment of the auditory pathway in the pediatric population. The aim of this study was to describe reference parameters obtained from a clinical cohort of patients evaluated using ABR testing and to analyze the performance of the diagnostic pathway within pediatric healthcare settings. Materials and methods; An observational, descriptive, prospective study was conducted between January and December 2024. A total of 75 patients were included, corresponding to 150 ears evaluated, and were stratified into five age groups: 0–6, 7–12, 13–24, 25–60, and >60 months. Bilateral BAEPs were recorded using click stimuli from 95 to 20 dB nHL, following the protocol of the Spanish Society of Clinical Neurophysiology. Latencies of waves I, III, and V, interpeak latencies I–III, III–V, and I–V, the V/I ratio, and auditory threshold were analyzed. Between-group comparisons were performed using parametric or non-parametric tests according to data distribution, with statistical significance set at $p < 0.05$. Ninety-five percent confidence intervals (95 % CIs) and effect sizes were calculated when applicable. Results: Summarized local clinical reference tables were generated, expressed as median [P25–P75] and stratified by age, ear, and clinical diagnosis. Wave V latency at 95 dB decreased progressively with age, from 6.82 ms in infants aged 0–6 months to 5.67 ms in patients older than 60 months ($p < 0.001$; 95 % CI, 0.79–1.34). The I–V interpeak latency showed a significant reduction during the first 24 months of life ($p = 0.003$), stabilizing thereafter. Minimal sex-related differences were observed ($p > 0.05$), and distinct patterns were identified according to pathology. Patients with conductive hearing loss ($n = 27$) showed a global prolongation of absolute latencies, while interpeak latencies remained preserved. The time elapsed until the first BAEP recording ranged from 1.1 to 2.0 months, depending on the referring specialty, remaining below the standard recommended by CODEPEH (<3 months). Conclusions: Reference ABR parameters obtained from a clinical cohort of pediatric patients are described. The observed results are consistent with the maturational changes of the auditory pathway and may contribute to the optimization of diagnostic protocols through the implementation of a risk-stratified follow-up model based on neurophysiological risk.

KEYWORDS: auditory brainstem response; childhood hearing loss; neonatal screening; reference parameters; auditory maturation; CODEPEH protocol

INTRODUCCIÓN

La audición desempeña un papel relevante en el desarrollo neurocognitivo y del lenguaje. Durante los primeros meses de vida, existe una ventana crítica de plasticidad cerebral donde la falta de estimulación auditiva provoca una reorganización cortical

compensatoria que limita de forma irreversible la adquisición del lenguaje y el desarrollo cognitivo [1, 2]. La evidencia disponible muestra que la restauración precoz de la audición, mediante las distintas estrategias de rehabilitación auditiva disponibles, se asocia a mejores resultados en el desarrollo del lenguaje y la comunicación en la infancia [1].

La hipoacusia infantil (>25–30 dB) es un problema de salud pública con una prevalencia de 1-3 por cada 1.000 recién nacidos, alcanzando el 5 % en pacientes de UCI neonatal [3-5]. Estas cifras justifican la necesidad de programas de cribado universal y circuitos diagnósticos que garanticen una intervención precoz [2, 6]. En este contexto, los Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Encefálico (PEATC) son la prueba objetiva de referencia. Reflejan la activación sincrónica de la vía desde el nervio coclear (onda I) hasta el cóliculo inferior (onda V) en los primeros 12 ms. A diferencia de las OEA, permiten identificar patologías como la neuropatía auditiva y establecer umbrales fiables en pacientes no colaboradores [7-9]. Sin embargo, la interpretación pediátrica es compleja debido a la maduración continua de la vía auditiva. La mielinización y el aumento de la eficacia sináptica acortan gradualmente las latencias e interlatencias, mostrando diferencias sustanciales entre neonatos y adultos [10, 11]. El uso de valores de referencia externos puede inducir a errores diagnósticos al confundir inmadurez fisiológica con patología. Por ello, resulta necesario disponer de estándares propios que reflejen las características biológicas de la población estudiada y la respuesta técnica de los equipos utilizados [12, 13].

El circuito asistencial se estructuró de acuerdo con las recomendaciones nacionales para el cribado y diagnóstico precoz de la hipoacusia infantil. El proceso integra de forma secuencial el cribado neonatal, la valoración diagnóstica especializada y, cuando procede, la derivación a Atención Temprana. En el marco de este algoritmo asistencial, el presente trabajo tiene como objetivo definir valores de referencia derivados de una cohorte clínica evaluada en la práctica asistencial, mediante percentiles de seguridad, así como auditar la eficiencia temporal del proceso conforme a los estándares de la CODEPEH. Este modelo asistencial se basa en la estratificación por riesgo neurofisiológico, con el propósito de optimizar la capacidad diagnóstica y favorecer una distribución más eficiente de los recursos en el sistema público de salud de La Rioja.

En este contexto, el presente estudio parte de la hipótesis de que la utilización de valores de referencia procedentes de otras poblaciones puede inducir errores diagnósticos en la interpretación de los PEATC pediátricos, debido a diferencias en factores demográficos, antropométricos y técnicos entre centros. A partir de esta premisa, se plantean dos objetivos operativos: 1) describir los parámetros de PEATC observados en pacientes evaluados en el Hospital Universitario San Pedro, estratificados por edad; y 2) analizar el funcionamiento del circuito diagnóstico mediante la evaluación de los tiempos asistenciales.

MATERIAL Y MÉTODO

DISEÑO DEL ESTUDIO Y MARCO ASISTENCIAL

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo entre enero y diciembre de 2024 en el Hospital Universitario San Pedro (HUSP), centro de referencia en La Rioja para el diagnóstico neurofisiológico auditivo mediante potenciales evocados auditivos de tronco cerebral (PEATC) en población pediátrica y adultos jóvenes.

El diseño prospectivo permitió estandarizar los procedimientos de adquisición y análisis de los registros. Todos los estudios se realizaron conforme a la práctica clínica habitual, con consentimiento informado y aprobación del CEIm, garantizando confidencialidad y anonimización de los datos.

La centralización de las exploraciones en un único centro redujo la variabilidad técnica y aseguró homogeneidad metodológica. El HUSP coordina el circuito asistencial entre Atención Primaria, Pediatría, Otorrinolaringología y Atención Temprana.

La Rioja cuenta con una población aproximada de 320.000 habitantes, una cobertura de cribado neonatal superior al 98 % y una prevalencia estimada de hipoacusia infantil permanente de 1,7/1.000 nacidos vivos. El estudio se desarrolló siguiendo las recomendaciones STROBE y los principios FAIR para garantizar calidad y trazabilidad de los datos.

POBLACIÓN DE ESTUDIO, CRITERIOS DE SELECCIÓN Y TAMAÑO MUESTRAL

Se incluyeron todos los pacientes sometidos a PEATC en el Servicio de Neurofisiología Clínica del Hospital Universitario San Pedro durante el periodo prospectivo. Al tratarse del centro de referencia regional, la población accesible coincidió prácticamente con la población fuente.

Los criterios de inclusión fueron: edad entre 3 meses y 14 años, indicación de PEATC bilateral y disponibilidad de un registro técnicamente válido y reproducible con diagnóstico documentado. Se excluyeron estudios incompletos o artefactados, ausencia de consentimiento válido, impedancias persistentemente elevadas, implante coclear activo en el oído explorado y patología neurológica central potencialmente interferente.

Se recogieron variables demográficas y clínicas (edad estratificada por grupos de maduración, sexo, motivo de solicitud, especialidad peticionaria y diagnóstico final), permitiendo posteriores análisis ajustados por posibles factores de confusión. Para minimizar sesgos se aplicó inclusión consecutiva, estandarización técnica y análisis centralizado.

El tamaño muestral se estimó considerando la finalidad normativa del estudio y la variabilidad esperada de la latencia de la onda V descrita en población pediátrica. Asumiendo una desviación estándar de 0,6 ms, un nivel de confianza del 95 % y una potencia del 80 % ($\beta = 0,20$), se estimó una muestra mínima de 60 sujetos para detectar diferencias $\geq 0,4$ ms entre grupos etarios. La inclusión final de 75 pacientes superó este umbral mínimo, proporcionando una potencia adecuada para los análisis comparativos entre grupos de edad.

ADQUISICIÓN DE DATOS, REGISTRO NEUROFISIOLÓGICO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La adquisición de registros se realizó en el laboratorio de Neurofisiología Clínica del HUSP en cabina insonorizada y bajo condiciones ambientales controladas. Se utilizaron equipos Synergy/Nicolet

EDX configurados conforme a las recomendaciones de la Sociedad Española de Neurofisiología Clínica y de la American Clinical Neurophysiology Society [14, 15].

Las exploraciones se realizaron preferentemente en sueño natural o estado de relajación, especialmente en lactantes y niños pequeños, facilitado tras la alimentación o mediante administración de melatonina oral cuando fue necesario según el protocolo pediátrico del centro.

Los PEATC se registraron mediante electrodos de superficie Ag/AgCl según el sistema internacional 10–20 (Cz–mastoides–Fpz), manteniendo impedancias inferiores a 5 k Ω . La estimulación acústica consistió en clics monoaurales de banda ancha (0,1 ms), con polaridad alternante y enmascaramiento contralateral mediante ruido blanco. Los registros se adquirieron mediante amplificación diferencial y promediado, utilizando filtros entre 100 y 3 000 Hz.

Para cada oído e intensidad se obtuvieron al menos dos réplicas independientes, aceptándose únicamente respuestas reproducibles tras rechazo de artefactos. El marcaje fue realizado manualmente por una única especialista en Neurofisiología Clínica siguiendo criterios morfológicos estandarizados.

Se analizaron las latencias absolutas e interlatencias, las amplitudes pico–valle de las ondas I y V, el ratio V/I y el umbral auditivo objetivo definido como la mínima intensidad con presencia reproducible de la onda V. Además, se recogieron variables clínicas y fechas relevantes del proceso asistencial mediante revisión de la historia clínica electrónica, integrándose toda la información en una base de datos anonimizada.

El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS Statistics v.29.0 y RStudio v.4.3. Las variables cuantitativas se describieron mediante media $\pm$ desviación estándar o mediana [P25–P75], y las cualitativas mediante frecuencias y porcentajes. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante pruebas paramétricas o no paramétricas

según correspondiera. Para controlar factores de confusión se aplicaron modelos multivariantes ajustados por edad, sexo e intensidad del estímulo, además de análisis estratificados y de sensibilidad. La pérdida de seguimiento (T4) se evaluó descriptivamente. Se consideró significación estadística para $p < 0,05$.

Circuito asistencial y evaluación de eficiencia diagnóstica. El Hospital Universitario San Pedro

dispone de un protocolo asistencial multidisciplinar para la evaluación auditiva infantil, alineado con las recomendaciones de CODEPEH y SEORL-CCC [6, 16–18]. El circuito integra de forma secuencial el cribado neonatal o la sospecha clínica, la derivación desde Atención Primaria y Pediatría, la valoración por Otorrinolaringología, el estudio neurofisiológico mediante PEATC y el seguimiento en coordinación con Atención Temprana (Figura 1).

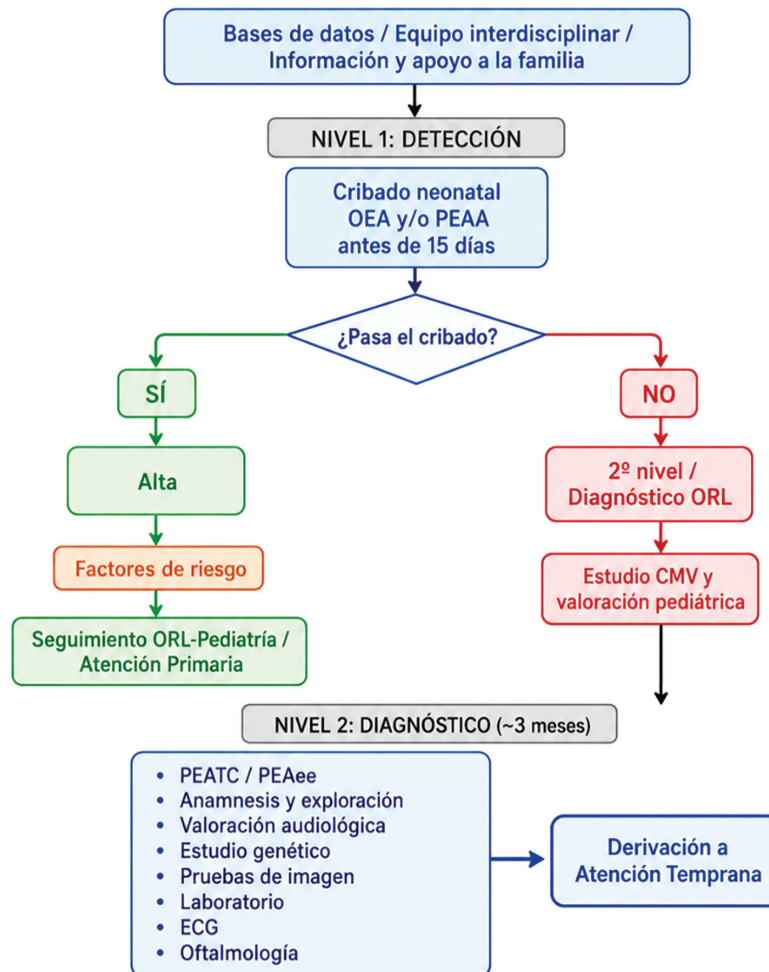


Figura 1. Resumen simplificado del programa de cribado y diagnóstico precoz de la hipoacusia infantil. Adaptado de la figura «Requisitos y recomendaciones para el desarrollo del programa de cribado neonatal de hipoacusia en el SNS» (CODEPEH 2018)

La centralización de las exploraciones diagnósticas en un único centro permitió una gestión homogénea de los pacientes, reduciendo la variabilidad asistencial y facilitando el análisis del rendimiento del proceso [19].

De forma complementaria al análisis clínico y neurofisiológico, se realizó una auditoría descriptiva de los tiempos asistenciales con el objetivo de evaluar la eficiencia del circuito diagnóstico e identificar posibles demoras [16, 17]. Para ello se definieron cinco intervalos temporales clave: T1, desde el cribado o la sospecha clínica hasta la solicitud de PEATC; T2, desde la solicitud hasta la realización del estudio; T3, desde la realización de los PEATC hasta la toma de decisión clínica; T4, correspondiente al intervalo entre estudios sucesivos durante el seguimiento; y T5, referido a la duración total del proceso asistencial.

El análisis de los tiempos asistenciales según la especialidad peticionaria permitió cuantificar la duración del proceso diagnóstico y valorar su adecuación a las recomendaciones de detección e intervención precoz en hipoacusia infantil [16, 17].

RESULTADOS

La muestra final incluyó 75 sujetos, con edades comprendidas entre 3 meses y 14 años, y un total de 150 oídos evaluados mediante PEATC. Los pacientes se estratificaron en cinco cohortes etarias: 0-6, 7-12, 13-24, 25-60 y mayores de 60 meses [10-12].

Desde el punto de vista clínico, el 45 % de los pacientes procedía del cribado neonatal, mientras

que el resto correspondía a grupos de riesgo, incluyendo prematuridad, hiperbilirrubinemia e ingreso en UCI neonatal, o a casos derivados por sospecha clínica [3, 20]. En el análisis asistencial por especialidad solicitante se observaron diferencias en los tiempos del circuito diagnóstico.

Los principales parámetros neurofisiológicos obtenidos a 95 dB se analizaron según el grupo de edad y se expresaron como mediana [P25-P75], de forma independiente para oído izquierdo y derecho. (Tabla 1 y Tabla 2). La latencia de la onda V a 95 dB mostró una disminución progresiva con la edad, pasando de aproximadamente 6,82 ms en el grupo de 0-6 meses a 5,67 ms en los mayores de 60 meses. Esta reducción fue estadísticamente significativa (ANOVA $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,34$; IC95 %: 0,79-1,34) [10, 11]. La interlatencia I-V mostró un patrón de reducción más lento en comparación con otras medidas, lo que sugiere que la maduración de las estructuras periféricas del sistema auditivo precede a la de las vías centrales [21].

De forma específica, la interlatencia I-V presentó una disminución progresiva durante los primeros dos años de vida ($p = 0,003$; IC95 %: 0,12-0,46; $\eta^2 = 0,18$), tras lo cual los valores tendieron a estabilizarse entre los 24 y los 60 meses. No se observaron diferencias significativas entre sexos en las latencias de las ondas principales ($p = 0,62$). En cambio, los pacientes con hipoacusia de transmisión ($n = 27$) mostraron una prolongación significativa de las latencias absolutas respecto a los sujetos normoyentes ($p = 0,01$; Cohen's $d = 0,71$), con conservación relativa de las interlatencias

Tabla 1. Parámetros PEATC a 95 dB según grupo de edad – Oído izquierdo

Grupo de edad	n	Onda I	Onda III	Onda V	I-III	III-V	I-V
0-6 meses	5	1,96 [1,88-2,05]	4,31 [4,18-4,45]	6,82 [6,55-7,10]	2,35 [2,22-2,48]	2,51 [2,35-2,68]	4,86 [4,63-5,08]
7-12 meses	7	1,84 [1,76-1,92]	4,05 [3,95-4,16]	6,16 [6,02-6,30]	2,21 [2,10-2,33]	2,11 [1,98-2,25]	4,32 [4,12-4,52]
13-24 meses	7	1,70 [1,60-1,82]	3,88 [3,78-4,00]	5,82 [5,70-5,95]	2,18 [2,05-2,30]	1,94 [1,82-2,05]	4,12 [3,95-4,28]
25-60 meses	35	1,63 [1,52-1,74]	3,82 [3,70-3,95]	5,72 [5,58-5,88]	2,19 [2,05-2,32]	1,90 [1,76-2,04]	4,09 [3,92-4,25]
>60 meses	21	1,60 [1,50-1,72]	3,78 [3,66-3,92]	5,66 [5,50-5,82]	2,18 [2,03-2,30]	1,88 [1,74-2,02]	4,06 [3,88-4,22]
Total	75						

Valores expresados como mediana [P25-P75].

Tabla 2. Parámetros PEATC a 95 dB según grupo de edad – Oído derecho

Grupo de edad	n	Onda I	Onda III	Onda V	I-III	III-V	I-V
0-6 meses	5	1,98 [1,90-2,07]	4,34 [4,20-4,48]	6,84 [6,58-7,12]	2,36 [2,24-2,50]	2,50 [2,34-2,66]	4,86 [4,65-5,10]
7-12 meses	7	1,85 [1,78-1,94]	4,07 [3,98-4,18]	6,18 [6,04-6,32]	2,22 [2,12-2,34]	2,10 [1,98-2,24]	4,33 [4,14-4,54]
13-24 meses	7	1,71 [1,62-1,84]	3,90 [3,80-4,02]	5,84 [5,72-5,98]	2,19 [2,06-2,32]	1,94 [1,82-2,06]	4,13 [3,96-4,30]
25-60 meses	35	1,64 [1,54-1,76]	3,84 [3,72-3,98]	5,74 [5,60-5,90]	2,20 [2,06-2,34]	1,90 [1,76-2,04]	4,10 [3,94-4,27]
>60 meses	21	1,61 [1,52-1,74]	3,80 [3,68-3,94]	5,68 [5,52-5,84]	2,19 [2,04-2,32]	1,88 [1,74-2,02]	4,07 [3,90-4,24]
Total	75						

Valores expresados como mediana [P25-P75].

centrales [11]. Asimismo, se evaluaron estos parámetros en función del diagnóstico asignado al oído explorado, con el objetivo de caracterizar las diferencias neurofisiológicas asociadas a cada categoría diagnóstica. Se identificaron 27 casos de hipoacusia de transmisión y 5 casos de hipoacusia neurosensorial. Los casos de hipoacusia de transmisión se caracterizaron por una prolongación de las latencias absolutas con preservación relativa de las interlatencias, mientras que los casos de hipoacusia neurosensorial presentaron elevación de umbrales y hallazgos compatibles con afectación coclear, en concordancia con los patrones descritos en trastornos del espectro de la neuropatía auditiva [23].

Desde el punto de vista organizativo, la mayor parte de los intervalos asistenciales se situaron dentro de los estándares temporales recomendados [24-26]. Se observó una menor demora en los pacientes procedentes de Neonatología/cribado neonatal y Otorrinolaringología, mientras que las solicitudes procedentes de Logopedia/derivación pediátrica y Atención Primaria mostraron intervalos algo más prolongados. El intervalo de seguimiento evolutivo presentó una mediana aproximada de 4-5 meses, identificándose como un área potencial de mejora organizativa [16, 17].

DISCUSIÓN

Los resultados confirman que la maduración de la vía auditiva en la población pediátrica de La Rioja sigue el patrón descrito en la literatura, con una reducción progresiva de las latencias absolutas

con la edad, especialmente de la onda V [21, 27, 28]. Este comportamiento refleja la mielinización progresiva del nervio auditivo y de las vías del tronco encefálico, junto con una mayor eficiencia sináptica durante el desarrollo [12, 19].

La comparación con series internacionales mostró diferencias cuantitativas, especialmente en los grupos de menor edad, lo que sugiere que la aplicación directa de tablas externas podría generar errores de interpretación al no considerar diferencias poblacionales, instrumentales o metodológicas [12, 19]. En este contexto, las tablas elaboradas por edad y diagnóstico clínico aportan una referencia útil para la práctica asistencial del Hospital Universitario San Pedro y respaldan el interés de disponer de estándares locales en neurofisiología clínica [29].

No obstante, los valores propuestos proceden de una cohorte clínica remitida por sospecha de hipoacusia y no de una muestra poblacional sana [9]. Por ello, deben interpretarse como parámetros de referencia clínica local. Aun así, los rangos se construyeron exclusivamente a partir de registros neurofisiológicamente normales, definidos por morfología conservada, latencias e interlatencias dentro de rangos esperables y ausencia de criterios de patología auditiva. La identificación del intervalo entre 24 y 60 meses como periodo de estabilización funcional de la vía auditiva puede tener implicaciones clínicas para diferenciar retrasos madurativos transitorios de alteraciones permanentes y orientar el seguimiento durante etapas de mayor plasticidad cerebral [15, 30]. Asimismo, los patrones observados en hipoacusia de transmisión

y neurosensorial respaldan el valor topodiagnóstico de los PEATC cuando se integran en algoritmos de decisión clínica estandarizados [22, 30]. Los valores obtenidos mostraron concordancia con series internacionales. En niños mayores de 60 meses, la latencia media de la onda V (5,67 ms) fue comparable a la descrita en estudios europeos y norteamericanos (5,60–5,80 ms para estímulos de 95 dB), apoyando la validez externa de los resultados, especialmente fuera de las etapas de mayor variabilidad madurativa.

Desde el punto de vista organizativo, el análisis de tiempos asistenciales mostró una eficiencia global compatible con las recomendaciones nacionales para detección e intervención precoz [24–26]. Sin embargo, el intervalo de seguimiento evolutivo (T4) presentó mayor variabilidad, lo que sugiere margen para estrategias de seguimiento estratificadas según riesgo clínico y neurofisiológico [3, 4, 7].

Entre las limitaciones del estudio destacan el diseño unicéntrico, el tamaño muestral condicionado por la realidad asistencial regional y el uso de una población clínica derivada, factores que pueden limitar la extrapolación de los resultados [9]. No obstante, el diseño prospectivo, la centralización de los registros y la estandarización técnica aportan validez ecológica y reducen la variabilidad metodológica.

En conjunto, estos hallazgos proporcionan un marco de referencia aplicable a la práctica clínica del Hospital Universitario San Pedro, integrando la caracterización neurofisiológica de los PEATC con la evaluación del circuito asistencial y facilitando la optimización diagnóstica y del seguimiento en población pediátrica [2, 6].

CONCLUSIONES

Este estudio describe parámetros de referencia clínica para PEATC obtenidos en una cohorte asistencial atendida en el Hospital Universitario San Pedro, estratificados por edad y diagnóstico clínico. Los resultados confirman que la maduración de la vía auditiva constituye el principal factor asociado

a las variaciones latenciales observadas durante los primeros años de vida, caracterizadas por un descenso acelerado de latencias e interlatencias en los primeros meses y una posterior estabilización funcional entre los 24 y 60 meses. Estos hallazgos apoyan una interpretación de los PEATC ajustada al estadio madurativo y desaconsejan la extrapolación directa de valores obtenidos en población adulta o de series internacionales.

En este contexto, la elaboración de tablas y percentiles de referencia locales aporta una herramienta útil para la interpretación individualizada de los registros en práctica clínica, especialmente durante los primeros años de vida, cuando la variabilidad neuroauditiva es mayor. Su utilización puede contribuir a reducir interpretaciones erróneas y mejorar la planificación del seguimiento según el perfil clínico y neurofisiológico.

Asimismo, los PEATC confirman su utilidad en la diferenciación entre hipoacusia de transmisión y neurosensorial cuando se integran en algoritmos diagnósticos estructurados, favoreciendo una interpretación más reproducible y disminuyendo la variabilidad interobservador.

Por último, el análisis del circuito asistencial mostró una adecuada eficiencia diagnóstica inicial, aunque identificó oportunidades de mejora en el seguimiento a medio plazo. La implementación de modelos de seguimiento estratificados según parámetros neurofisiológicos y factores de riesgo podría optimizar la continuidad asistencial y favorecer una asignación más ajustada de los recursos dentro del programa regional de cribado auditivo, manteniendo la seguridad clínica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moeller MP. Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics*. 2000;106(3):e43. <https://doi.org/10.1542/peds.106.3.e43>. PMID: 10969127.
2. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*.

- 1998;102(5):1161-1171. <https://doi.org/10.1542/peds.102.5.1161>. PMID: 9794949.
3. Cone-Wesson B, Vohr BR, Sininger YS, Widen JE, Folsom RC, Gorga MP, et al. Identification of neonatal hearing impairment: Infants with hearing loss. *Ear Hear.* 2000;21(5):488-507. <https://doi.org/10.1097/00003446-200010000-00010>. PMID: 11059704.
4. Attias J, Raveh E. Transitory evoked otoacoustic emissions and ABR in NICU infants. *Audiology.* 2007;46(5):287-294. <https://doi.org/10.1080/00206090701460360>.
5. Wilkinson AR, Jiang ZD. Brainstem auditory evoked responses in neonatal neurology. *Semin Neonatol.* 1998;3(2):131-142. [https://doi.org/10.1016/S1084-2756\(98\)80007-7](https://doi.org/10.1016/S1084-2756(98)80007-7).
6. White KR. The scientific basis for universal newborn hearing screening. *Semin Neonatol.* 2001;6(6):505-515. <https://doi.org/10.1053/siny.2001.0084>. PMID: 12069535.
7. Stapells DR. Auditory brainstem response assessment of infants and children. *Semin Hear.* 2010;31(3):174-189. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1255590>.
8. Starr A, Picton TW, Sininger Y, Hood LJ, Berlin CI. Auditory neuropathy. *Brain.* 1996;119(Pt 5):1881-1889. <https://doi.org/10.1093/brain/119.3.741>. PMID: 8673487.
9. Berlin CI, Hood LJ, Morlet T, Rose K, Brashears S, Keats B. Auditory neuropathy/dys-synchrony: Diagnosis and management. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2003;9(4):225-231. <https://doi.org/10.1002/mrdd.10084>. PMID: 14648814.
10. Salamy A. Maturation of the auditory brainstem response from birth through early childhood. *J Clin Neurophysiol.* 1984;1(3):293-329. <https://doi.org/10.1097/00004691-198407000-00002>. PMID: 6399910.
11. Ponton CW, Moore JK, Eggermont JJ. Auditory brainstem response: Maturation and gender effects in humans. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1996;100(4):371-384. [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(96\)95096-0](https://doi.org/10.1016/0013-4694(96)95096-0).
12. Manrique M, Huarte A, Morera C. Valores de referencia de los potenciales evocados auditivos de tronco cerebral en población pediátrica española. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2004;55(3):115-122. [https://doi.org/10.1016/S0001-6519\(04\)78491-9](https://doi.org/10.1016/S0001-6519(04)78491-9).
13. Comisión para la Detección Precoz de la Sordera Infantil (CODEPEH). Recomendaciones de la CODEPEH 2023: Detección y seguimiento de la hipoacusia en el periodo neonatal y escolar. *Rev ORL.* 2023;14(Supl 1):S1-S20. <https://doi.org/10.14201/orl.31294>.
14. Sociedad Española de Neurofisiología Clínica. *Estándares y recomendaciones para la práctica de la neurofisiología clínica: Potenciales evocados.* Madrid: SENFC; 2023.
15. American Clinical Neurophysiology Society. Guideline 9A: Guidelines on evoked potentials. *J Clin Neurophysiol.* 2019;36(4):254-261. <https://doi.org/10.1097/WNP.0000000000000570>. PMID: 30893247.
16. Comisión para la Detección Precoz de la Sordera Infantil (CODEPEH). *Documento de consenso sobre el seguimiento audiológico postneonatal.* Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024.
17. Grupo de trabajo de cribado neonatal de hipoacusia de la Ponencia de cribado poblacional de la Comisión de Salud Pública. *Requisitos y recomendaciones para el desarrollo del programa de cribado neonatal de hipoacusia en el SNS.* Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024.
18. Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. *Libro blanco sobre la hipoacusia infantil: Detección, diagnóstico y tratamiento.* Madrid: SEORL-CCC; 2023.
19. Núñez Batalla F, Jáudenes Casaubón C, Sequí Canet JM, Vivanco Allende A, Zubizaray Ugarteche J. Actualización de los programas de detección precoz de la sordera infantil: Recomendaciones CODEPEH 2018. *Rev Esp Discapacidad.* 2019;7(1):201-220. <https://doi.org/10.5569/2340-5104.07.01.10>.
20. Clemens CJ, Davis SA, Bailey AR. The false-positive in universal newborn hearing screening. *Pediatrics.* 2000;106(1):e7. <https://doi.org/10.1542/peds.106.1.e7>. PMID: 10878176.
21. Eggermont JJ, Salamy A. Maturational delays in the auditory brainstem response in preterm infants. *J Speech Hear Res.* 1988;31(3):421-429. <https://doi.org/10.1044/jshr.3103.421>.

22. Hood LJ. *Clinical applications of the auditory brainstem response*. San Diego: Singular Publishing Group; 1998.
23. Starr A, Sininger YS, Nguyen T, Michalewski HJ, Oba S, Abdala C. Cochlear function and hearing in patients with auditory neuropathy. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. 2001;185:39-44. <https://doi.org/10.1177/0003489401110S208>.
24. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *J Early Hear Detect Interv*. 2019;4(2): 1-44. <https://doi.org/10.15142/fptk-b748>.
25. Organización Mundial de la Salud. *Informe mundial sobre la audición*. Ginebra: OMS; 2021.
26. White KR, Vohr BR, Behrens TR. Universal newborn hearing screening using transient evoked otoacoustic emissions. *J Am Acad Audiol*. 1993;4(6):375-380. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1083047>.
27. Kral A, O'Donoghue GM. Profound deafness in childhood. *N Engl J Med*. 2010;363(15):1438-1450. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0911225>. PMID: 20925546.
28. Pickles JO. *An introduction to the physiology of hearing*. 4th ed. Bingley: Emerald Publishing Limited; 2012. <https://doi.org/10.1108/9781780521671>.
29. Chiappa KH. *Evoked potentials in clinical medicine*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997.
30. Morton CC, Nance WE. Newborn hearing screening-A silent revolution. *N Engl J Med*. 2006;354(20):2151-2164. <https://doi.org/10.1056/NEJMra050700>. PMID: 16707752.

ARTÍCULO ORIGINAL

UTILIDAD DE LA BIOPSIA DEL GANGLIO CENTINELA EN EL MELANOMA DE CABEZA Y CUELLO. ESTUDIO DE COHORTE LONGITUDINAL RETROSPECTIVO

Utility of sentinel lymph node biopsy in head and neck melanoma. A retrospective longitudinal cohort study

Chiara MONOPOLI-ROCA ; Guillermo CORONEL-TOUMA ; Luis CABRERA-PÉREZ ; José SERRA-DILLA-LÓPEZ ; Pedro BLANCO-PÉREZ ; Marta NUÑEZ-GUTIERREZ 

Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Salamanca. España

Correspondencia: cmonopoliroca@gmail.com

Fecha de recepción: 15 de abril de 2026

Fecha de aceptación: 19 de mayo de 2026

Fecha de publicación: 15 de julio de 2026

Fecha de publicación del fascículo: 1 de septiembre de 2026

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-SA permite modificar y adaptar la obra, siempre que se cite al autor, no haya fines comerciales y el resultado se comparta bajo esta misma licencia

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN: Introducción y objetivo: La metástasis linfática oculta ocurre en el 15–20 % de los cuellos clínicamente negativos en el melanoma cutáneo de cabeza y cuello (MCCC). El objetivo de este estudio fue evaluar la utilidad clínica y pronóstica de la biopsia selectiva del ganglio centinela (BGC) en pacientes con MCCC tratados en un hospital de tercer nivel. Método: Cohorte retrospectiva de 273 pacientes con MCCC (2014–2024). Se identificaron los casos con indicación de BGC y se clasificaron según su resultado. Se analizaron variables demográficas, clínicas, histopatológicas y recidiva. El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS Statistics v.30, considerando significativo $p < 0,05$. Resultados: La mediana del índice de Breslow fue mayor en el grupo con BGC positiva (3 mm; RIQ 2,25–4,00) que en el negativo (2 mm; RIQ 1,50–3,38), sin significación estadística ($p = 0,169$). Se observó recidiva en 4/11 pacientes con BGC positiva (36,4 %) y en 3/22 con BGC negativa (13,6 %) ($p = 0,186$). Entre los pacientes con BGC positiva, 6 fueron

sometidos a linfadenectomía cervical (LC), confirmandose metástasis en 3 de ellos (50 %). La mediana de seguimiento fue de 118,9 meses, sin diferencias entre grupos. Conclusiones: La BGC permitió detectar metástasis ocultas en un porcentaje relevante de pacientes con MCCC. Sin embargo, la limitada potencia estadística impide establecer su impacto pronóstico. Se requieren estudios prospectivos y multicéntricos para definir con mayor precisión su utilidad.

PALABRAS CLAVE: biopsia de ganglio centinela; melanoma; neoplasia de cabeza y cuello; metástasis linfática; índice de Breslow; disección cervical

SUMMARY: Introduction and objective: Occult lymphatic metastasis occurs in 15–20 % of clinically negative necks in cutaneous head and neck melanoma (CHNM). The aim of this study was to evaluate the clinical and prognostic utility of sentinel lymph node biopsy (SLNB) in patients with CHNM treated at a tertiary care center. Methods: Retrospective cohort of 273 patients with CHNM (2014–2024). Cases with an indication for SLNB were identified and classified according to the biopsy result. Demographic, clinical, histopathological and recurrence variables were analyzed. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics v.30, with $p < 0.05$ considered significant. Results: Median Breslow thickness was higher in the SLNB-positive group (3 mm; IQR 2.25–4.00) than in the SLNB-negative group (2 mm; IQR 1.50–3.38), without statistical significance ($p = 0.169$). Recurrence occurred in 4/11 SLNB-positive patients (36.4 %) and in 3/22 SLNB-negative patients (13.6 %) ($p = 0.186$). Among SLNB-positive patients, six underwent cervical lymphadenectomy, with histopathological confirmation of nodal metastasis in three cases (50 %). Median follow-up was 118.9 months, with no differences between groups. Conclusions: SLNB detected occult lymphatic metastases in a relevant proportion of patients with CHNM. However, the limited statistical power prevents establishing its prognostic impact. Prospective multicenter studies are needed to better define its role in this clinical setting.

KEYWORDS: sentinel lymph node biopsy; melanoma; head and neck neoplasms; lymphatic metastasis; Breslow thickness; neck dissection

INTRODUCCIÓN

El melanoma cutáneo es una neoplasia con incidencia creciente y un impacto clínico significativo debido a su potencial metastásico. Entre los principales factores de riesgo se incluyen el sexo masculino, la edad, características fenotípicas, predisposición genética, antecedentes personales o familiares y la exposición excesiva a la radiación ultravioleta [1].

El pronóstico depende en gran medida del estadio al diagnóstico, siendo la detección precoz determinante para la supervivencia [2].

La profundidad de Breslow constituye el principal factor pronóstico y de estadificación del melanoma cutáneo, base de la clasificación T de la octava edición del sistema AJCC. Junto con la ulceración y

otros factores de alto riesgo, orienta la indicación de biopsia del ganglio centinela (BGC) según las guías NCCN [1].

En la región de cabeza y cuello, el drenaje linfático es especialmente variable, lo que dificulta predecir la afectación ganglionar y favorece la presencia de metástasis ocultas [3–5]. En el melanoma cutáneo de cabeza y cuello (MCCC), la metástasis linfática oculta se presenta en el 15–20 % de los cuellos clínicamente negativos [6]. La BGC permite identificar metástasis subclínicas con baja morbilidad y ha sustituido al vaciamiento cervical electivo, previamente empleado pese a su elevada morbilidad [1, 7, 8].

Las guías NCCN de 2025 recomiendan considerar la BGC en melanomas T1b, en T1a con factores de alto riesgo —incluida la localización en

cabeza y cuello— y en estadios IB–II, donde la probabilidad de positividad supera el 10 % [1].

No obstante, la BGC en esta localización presenta desafíos técnicos derivados del drenaje linfático impredecible, por lo que las áreas inesperadas identificadas en la linfoscintigrafía deben explorarse quirúrgicamente [9].

Objetivo principal:

Evaluar la utilidad clínica y pronóstica de la BGC en pacientes con MCCC tratados en un hospital de tercer nivel.

Objetivos secundarios:

1. Determinar la prevalencia de positividad de la BGC en esta cohorte de pacientes.
2. Analizar la tasa de recidiva según el resultado de la BGC (positiva vs. negativa).
3. Comparar la supervivencia global entre pacientes con BGC positiva y negativa.
4. Evaluar el rendimiento de la linfadenectomía cervical (LC) en pacientes con BGC positiva y su correlación con metástasis en ganglios no centinela.

MATERIAL Y MÉTODO

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo de cohorte en pacientes con diagnóstico de MCCC, con el objetivo de analizar la utilidad clínica de la BGC. Los datos fueron recogidos retrospectivamente de la historia clínica electrónica. El estudio fue realizado en un hospital terciario entre los años 2014 y 2024.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Fueron incluidos pacientes mayores de 18 años con diagnóstico histopatológico de MCCC. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de melanoma en otra localización, aquellos sin confirmación histopatológica disponible y los casos con historia clínica incompleta.

Dentro de la cohorte, fueron identificados los pacientes con indicación de BGC de acuerdo con los criterios de estadificación de la 8.^a edición del AJCC y las directrices de las guías NCCN. Se incluyeron pacientes con MCCC sin evidencia clínica ni radiológica de afectación regional, con el objetivo de documentar metástasis microscópicas.

Los criterios histopatológicos principales para la indicación fueron un índice de Breslow superior a 1 mm o la presencia de ulceración histológica. En cuanto a la estratificación por riesgo de positividad del ganglio centinela, el procedimiento se recomendó sistemáticamente en pacientes en estadio clínico IB (T2a) o estadio II (Breslow > 1 mm), donde la probabilidad de positividad supera el 10 %.

En pacientes en estadio IB (T1b), definido como Breslow < 0,8 mm con ulceración o entre 0,8 y 1 mm con o sin ulceración, y en lesiones T1a mayores de 0,5 mm con factores adversos asociados —como edad igual o inferior a 42 años, localización en cabeza y cuello, invasión linfovascular o índice mitótico igual o superior a 2/mm²—, la probabilidad de positividad se estima entre el 5 y el 10 % y la indicación se consideró de forma individualizada. Se excluyeron del procedimiento los melanomas en estadio IA sin factores de riesgo adicionales (T1a con Breslow < 0,8 mm), donde la probabilidad de positividad es inferior al 5 %.

En la cohorte global, un porcentaje relevante de los melanomas correspondió a melanoma in situ (Tis), en los cuales el índice de Breslow no es mensurable por definición al no existir invasión dérmica; en los melanomas invasivos, el valor mínimo registrado fue de 0,10 mm. Este aspecto explica la presencia de valores muy bajos en el primer cuartil de Breslow.

Solo el 24 % de los pacientes presentó un índice de Breslow ≥ 1 mm, umbral principal de indicación de BGC según las guías NCCN, lo que justifica el reducido número de candidatos al procedimiento en la cohorte.

Entre los pacientes con indicación de BGC, el procedimiento no se realizó en algunos casos debido a contraindicaciones médicas documentadas. De forma similar, en los pacientes con BGC positiva,

la LC no se llevó a cabo en determinados casos por contraindicación médica o por decisión informada del paciente tras valorar riesgos y beneficios.

Se registraron pérdidas de seguimiento durante el periodo de observación; en estos casos, el tiempo de seguimiento se computó hasta la última fecha de contacto disponible.

El proceso de selección de pacientes se resume en la Figura 1, elaborada siguiendo las recomendaciones STROBE.

VARIABLES RECOGIDAS

Fueron recogidas variables demográficas (edad, sexo), clínicas (localización tumoral, presencia y tipo de recidiva, estado vital al final del seguimiento) e histopatológicas (índice de Breslow, presencia de ulceración, subtipo histológico, índice mitótico, invasión linfovascular, satelitosis microscópica). El índice de Breslow como la distancia en milímetros desde la capa granulosa de la epidermis

hasta la célula tumoral más profunda, medida en el corte histológico de mayor espesor; la ulceración como la ausencia de epidermis íntegra sobre el componente invasivo principal del tumor en el estudio anatomopatológico; el subtipo histológico (melanoma de extensión superficial, nodular, lentigo maligno melanoma y acral lentiginoso); el índice mitótico como el número de Figuras de mitosis por milímetro cuadrado evaluado en la zona de mayor actividad proliferativa; la invasión linfovascular como la presencia de células tumorales en el interior de vasos linfáticos o sanguíneos peritumorales identificados histopatológicamente; y la satelitosis microscópica como la presencia de nidos tumorales de al menos 0,05 mm de diámetro, separados del tumor principal por tejido dérmico normal o tejido subcutáneo.

En los pacientes en quienes se realizó la BGC se registró la fecha del procedimiento, el resultado, y en los casos sometidos a LC, la presencia de metástasis ganglionar.

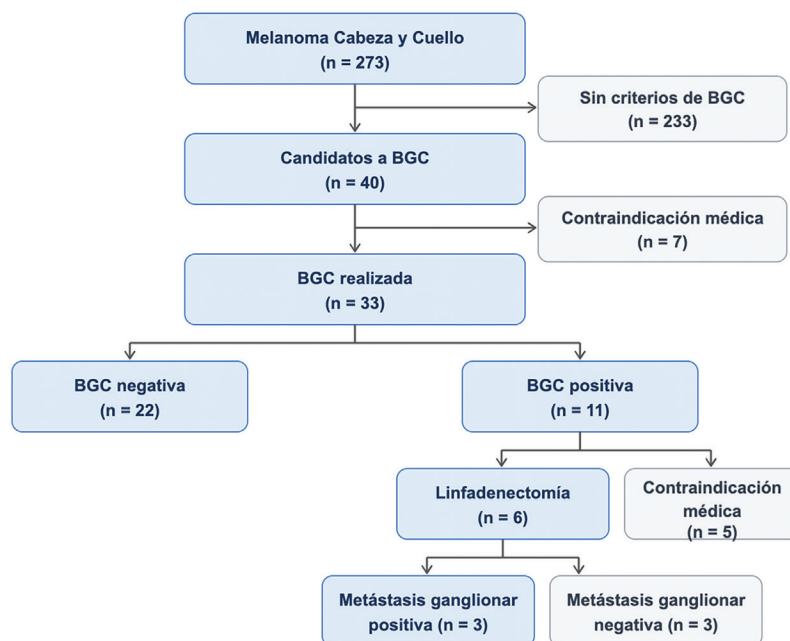


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de pacientes. BGC: biopsia del ganglio centinela

La recidiva tumoral se definió como la aparición documentada de enfermedad local, regional o a distancia tras el tratamiento inicial.

El tiempo de seguimiento se registró desde de la fecha en que se realizó la BGC hasta la fecha de fallecimiento por melanoma o cualquier otra causa y/o hasta la finalización del estudio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes, con intervalos de confianza del 95 % (IC 95 %) calculados mediante el método de Wilson. Las variables cuantitativas se describieron como mediana y rango intercuartílico (RIQ) según la distribución de los datos evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk.

La comparación del índice de Breslow entre grupos se realizó mediante la prueba U de Mann-Whitney bilateral. La asociación entre variables cualitativas se analizó mediante el test exacto de Fisher. El tiempo de seguimiento se describió de forma descriptiva por grupo de resultado de la BGC.

Dado el tamaño muestral reducido y la presencia de datos incompletos, la potencia estadística fue limitada y los análisis se consideraron exploratorios. No se realizaron comparaciones formales de supervivencia debido al bajo número de eventos y al seguimiento desigual entre grupos.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa IBM SPSS Statistics, versión 30. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p inferior a 0,05.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DE LA COHORTE GLOBAL

Un total de 273 pacientes con diagnóstico de MCCC fueron identificados. La mediana de edad fue de 77,5 años (RIQ 68,0–85,0). El 52,0 % (n=142; IC95 % 46,1–57,9 %) fueron varones. La mediana del índice de Breslow fue de 0,30 mm (RIQ 0,01–0,90; rango 0,01–11,00 mm). Las características

demográficas e histopatológicas de la muestra se detallan en la Tabla 1.

De los 273 pacientes, 40 (14,7 %; IC95 % 10,9–19,3 %) cumplieron criterios clínicos e histopatológicos con indicación de BGC. Se realizó BGC en 33 de 40 pacientes (82,5 %; IC95 % 68,0–91,3 % de los candidatos). El proceso de selección se detalla en la Figura 1.

Tabla 1. Características clínicas e histopatológicas de la cohorte global

Variable	Total (n = 273)	IC95 %
Características demográficas		
Edad, mediana (RIQ), años	77,5 (68,0–85,0)	—
Sexo masculino, n (%)	142 (52,0 %)	46,1–57,9 %
Características histopatológicas		
Índice de Breslow (AJCC 2017), mediana (RIQ; rango), mm	0,30 (0,01–0,90; rango 0,01–11,00)	—
Tis — melanoma in situ *	114 (41,8 %)	36,1–47,7 %
T1 ≤ 1,0 mm *	125 (45,8 %)	40,0–51,7 %
T2 > 1,0–2,0 mm *	9 (3,3 %)	1,7–6,1 %
T3 > 2,0–4,0 mm *	9 (3,3 %)	1,7–6,1 %
T4 > 4,0 mm *	16 (5,9 %)	3,6–9,3 %
Subtipo histológico, n (%)		
Lentigo maligno melanoma (LMM)	139 (50,9 %)	45,0–56,8 %
Melanoma de extensión superficial (MES)	104 (38,1 %)	32,5–44,0 %
Melanoma nodular (MN)	27 (9,9 %)	6,9–14,0 %
Otros	3 (1,1 %)	0,4–3,2 %
Ulceración, n (%)		
Sí	24 (8,8 %)	6,0–12,7 %
No	249 (91,2 %)	87,3–94,0 %
Indicación de BGC		
Candidatos a BGC, n (%)	40 (14,7 %)	10,9–19,3 %
BGC realizada, n (%) sobre candidatos)	33 (82,5 %)	68,0–91,3 %

* Distribución calculada sobre los 273 pacientes. Tis: melanoma in situ (Breslow no mensurable por ausencia de invasión dérmica). BGC: biopsia del ganglio centinela. IC95 %: intervalo de confianza del 95 % (método de Wilson). RIQ: rango intercuartílico.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E HISTOPATOLÓGICAS DEL SUBGRUPO CON BGC (N=33)

En los 33 pacientes en quienes fue realizada la BGC, la mediana de edad fue de 67 años (RIQ 53,0–76,0) y el 72,7 % (n=24; IC95 % 55,8–84,9 %) fueron varones. La mediana del índice de Breslow fue de 2,25 mm (RIQ 1,50–3,90; rango 0,90–11,00 mm). El resultado de la BGC fue positivo en el 33,3 % (n=11; IC95 % 19,8–50,4 %) y negativo en el 66,7 % (n=22; IC95 % 49,6–80,2 %). Las características del subgrupo se detallan en la Tabla 2.

BGC E ÍNDICE DE BRESLOW

La mediana del índice de Breslow fue de 3,00 mm (RIQ 2,25–4,00) en el grupo con BGC positiva y de 2,00 mm (RIQ 1,50–3,38) en el grupo con BGC negativa, sin diferencias estadísticamente significativas (U de Mann-Whitney bilateral; U=157,5, p=0,169).

BGC Y TASA DE RECIDIVA

Se observó recidiva en 4 de los 11 pacientes con BGC positiva (36,4 %; IC95 % 15,2–64,6 %) y en 3 de los 22 pacientes con BGC negativa (13,6 %;

IC95 % 4,7–33,3 %), sin alcanzar la significación estadística (test exacto de Fisher; p=0,186).

LC EN PACIENTES CON BGC POSITIVA

De los 11 pacientes con BGC positiva, 6 (54,5 %; IC95 % 28,0–78,7 %) fueron sometidos a LC ipsilateral. En 3 de estos 6 pacientes (50,0 %; IC95 % 18,8–81,2 %) se confirmó histopatológicamente la presencia de metástasis ganglionar cervical; en los 3 restantes el resultado fue negativo. Dado el reducido tamaño muestral, este análisis se reporta en términos exclusivamente descriptivos.

SEGUIMIENTO Y MORTALIDAD

La mediana de seguimiento desde la BGC hasta el fallecimiento por cualquier causa o el cierre del estudio fue de 118,9 meses (RIQ 101,8–138,2; rango 29,8–170,5). La mediana de seguimiento fue de 120,5 meses (RIQ 108,6–140,2) en el grupo con BGC positiva y de 118,9 meses (RIQ 100,2–131,4) en el grupo con BGC negativa.

Durante el periodo de seguimiento se registraron dos fallecimientos, ambos en el grupo con BGC negativa: uno atribuible al melanoma y uno por causa no relacionada con el melanoma.

Las características comparativas del subgrupo BGC según el resultado del procedimiento se resumen en la Tabla 3.

DISCUSIÓN

La BGC es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo que se ha consolidado como una herramienta fundamental para la estadificación del melanoma cutáneo. El estado del ganglio centinela (GC) continúa siendo uno de los factores pronósticos más relevantes en los estadios iniciales (I–II) [10–12], al permitir la detección de micrometástasis y orientar decisiones terapéuticas posteriores, incluida la LC en casos seleccionados [9, 13].

El MCCC presenta particularidades anatómicas y biológicas que dificultan su manejo. Se ha descrito un comportamiento más agresivo y una

Tabla 2. Características clínicas e histopatológicas del subgrupo con BGC

Variable	n = 33	IC95 %	
Características demográficas			
Edad, mediana (RIQ), años	67,0 (53,0–76,0)	—	
Sexo masculino, n (%)	24 (72,7 %)	55,8–84,9 %	
Características histopatológicas			
Índice de Breslow, mediana (RIQ; rango), mm	2,25 (1,50–3,90; rango 0,90–11,00)	—	
Resultado de la BGC			
BGC positiva, n (%)	11 (33,3 %)	19,8–50,4 %	
BGC negativa, n (%)	22 (66,7 %)	49,6–80,2 %	

BGC: biopsia del ganglio centinela. IC95 %: método de Wilson. RIQ: rango intercuartílico.

Tabla 3. Características clínicas y evolutivas según el resultado de la BGC

Variable	BGC negativa (n=22)	BGC positiva (n=11)	P
Índice de Breslow			
Mediana (RIQ), mm	2,00 (1,50–3,38)	3,00 (2,25–4,00)	0,169 a
Recidiva tumoral			
n/N (%)	3/22 (13,6 %)	4/11 (36,4 %)	0,186 b
IC95 %	4,7–33,3 %	15,2–64,6 %	
Linfadenectomía cervical			
Realizada, n (%)	—	6/11 (54,5 %)	—
IC95 %	—	28,0–78,7 %	
Metástasis ganglionar			
Confirmada, n/N (%)	—	3/6 (50,0 %)	—
IC95 %	—	18,8–81,2 %	
Seguimiento y mortalidad			
Seguimiento, mediana (RIQ), meses	118,9 (100,2–131,4)	120,5 (108,6–140,2)	—
Exitus por melanoma, n	1	0	—
Exitus por otras causas, n	1	0	—

a U de Mann-Whitney bilateral. b Test exacto de Fisher.

BGC: biopsia del ganglio centinela. IC95 %: método de Wilson. RIQ: rango intercuartílico. GNC: ganglio no centinela.

mayor probabilidad de recurrencia en comparación con melanomas de otras localizaciones [14, 15]. Además, la complejidad del drenaje linfático cervical condiciona la precisión de la BGC, con tasas de falsos negativos superiores a las de otras regiones [6, 14]. En este contexto, la linfogamagrafía y la SPECT/CT desempeñan un papel clave para identificar trayectos linfáticos inesperados y mejorar la localización del GC [9, 13, 16].

POSITIVIDAD DEL GC

La literatura describe tasas de positividad variables (10–27 %), influenciadas por el uso de

técnicas de inmunohistoquímica y por las características histológicas de cada cohorte [8]. En nuestra serie, la positividad fue del 33,3 %, un valor superior al de la mayoría de series clásicas. Este hallazgo se relaciona con el mayor espesor tumoral observado en el subgrupo sometido a BGC, coherente con estudios que identifican el índice de Breslow como el principal predictor de afectación ganglionar [17, 18]. En esta línea, Soliveres et al. describieron un aumento significativo del riesgo de positividad en melanomas con Breslow ≥ 4 mm [8].

Las recomendaciones actuales (NCCN, ASCO/SSO) apoyan la realización de BGC en melanomas con un riesgo estimado de positividad superior al 10 % (T2a o superior) y su consideración en T1b [1, 7, 19]. Nuestros resultados son coherentes con estas guías: la mediana del índice de Breslow fue de 3,00 mm (RIQ 2,25–4,00) en el grupo con BGC positiva frente a 2,00 mm (RIQ 1,50–3,38) en el grupo con BGC negativa, lo que refleja que los tumores con mayor espesor presentaron mayor tasa de positividad centinela en nuestra serie.

RECIDIVA TUMORAL Y RESULTADO DE LA BGC

El estado del GC se ha asociado clásicamente con un mayor riesgo de recurrencia [16, 17, 20]. Sin embargo, en nuestra cohorte no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre pacientes con BGC positiva y negativa. Aunque la recidiva fue más frecuente en el grupo con GC positivo, el tamaño muestral limitado impide extraer conclusiones firmes. Este comportamiento heterogéneo coincide con estudios que describen tasas de falsos negativos elevadas en MCCC y una mayor variabilidad en la evolución clínica [5, 21, 22].

SUPERVIVENCIA

El estado del GC es un factor pronóstico establecido en múltiples series, y algunos estudios han demostrado diferencias significativas en supervivencia específica y global según el resultado de la BGC [15, 20, 23]. No obstante, en nuestra cohorte el número de eventos fue insuficiente para realizar

un análisis formal de supervivencia. La ausencia de fallecimientos atribuibles al melanoma en el subgrupo analizado impide comparar la supervivencia entre grupos y limita la interpretación de estos resultados.

RENDIMIENTO DE LA LC

La LC continúa siendo un procedimiento controvertido. Aunque la afectación de ganglios no centinela (GNC) se ha asociado con peor pronóstico [24, 25], ensayos como MSLT-II y DeCOG-SLT demostraron que la LC inmediata no mejora la supervivencia global [26, 27, 28]. En nuestra serie, la LC se realizó en la mitad de los pacientes con BGC positiva, confirmandose metástasis en un porcentaje relevante. Este hallazgo refuerza la importancia pronóstica del estado de los GNC, aunque el tamaño muestral impide valorar su impacto en la supervivencia.

LIMITACIONES

Este estudio presenta varias limitaciones. Su diseño observacional retrospectivo introduce sesgos de selección e información, así como limitaciones en el control de factores de confusión. Aunque la cohorte global incluyó 273 pacientes, el subgrupo con indicación y realización de BGC fue reducido (33 pacientes, 11 positivos), lo que limita la potencia estadística para detectar diferencias entre grupos. La baja tasa de eventos, especialmente de mortalidad, impidió realizar un análisis formal de supervivencia y restringió la interpretación a un análisis descriptivo del seguimiento. Además, el seguimiento no fue homogéneo entre pacientes, lo que puede haber influido en la detección de recidivas. El carácter unicéntrico del estudio limita la generalización de los resultados. Finalmente, la ausencia de variables moleculares y de análisis multivariante impide ajustar por factores pronósticos adicionales.

IMPLICACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Nuestros resultados sugieren que la BGC mantiene un papel relevante en la estadificación del MCCC, especialmente en pacientes con mayor espesor tumoral. Sin embargo, la ausencia de diferencias significativas en recidiva y la imposibilidad de analizar la supervivencia subrayan la necesidad de estudios multicéntricos con mayor tamaño muestral y diseño prospectivo. La integración de biomarcadores moleculares y técnicas avanzadas de imagen podría optimizar la selección de candidatos y mejorar la estratificación del riesgo en este subgrupo clínico complejo.

CONCLUSIONES

En esta cohorte de pacientes con MCCC, la BGC permitió identificar metástasis ocultas en un porcentaje relevante de los casos sometidos al procedimiento, especialmente en aquellos con mayor espesor tumoral. Sin embargo, debido al tamaño muestral reducido y al bajo número de eventos, no fue posible establecer una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la BGC y la recidiva tumoral, ni evaluar su impacto pronóstico en términos de supervivencia.

Estos hallazgos reflejan las limitaciones inherentes al estudio y no permiten extraer conclusiones firmes sobre el valor pronóstico de la BGC en el MCCC. Se requieren estudios prospectivos, multicéntricos y con mayor potencia estadística que permitan definir con mayor precisión su papel en este subgrupo clínico.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento al Complejo Asistencial Universitario de Salamanca por facilitar el acceso a los datos clínicos y anatomopatológicos necesarios para la realización de este estudio. Asimismo, se reconoce la labor del personal de los servicios implicados en la atención

de los pacientes incluidos en esta cohorte, cuya colaboración hizo posible el desarrollo de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Guidelines Version 2.2025: Melanoma - Cutaneous [Internet]. Plymouth Meeting (PA): NCCN; 2025 [citado 20 dic 2025]. Disponible en: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/cutaneous_melanoma.pdf
2. Gershenwald JE, Scolyer RA, Hess KR, Sondak VK, Long GV, Ross MI, et al. Melanoma staging: evidence-based changes in the American Joint Committee on Cancer eighth edition cancer staging manual. *CA Cancer J Clin*. 2017;67(6):472-492. <https://doi.org/10.3322/caac.21409>. PMID: 29028110. PMCID: PMC5978683.
3. Reynolds HM, Smith NP, Uren RF, Thompson JF, Dunbar PR. Three-dimensional visualization of skin lymphatic drainage patterns of the head and neck. *Head Neck*. 2009;31(10):1316-1325. <https://doi.org/10.1002/hed.21089>. PMID: 19360751.
4. Klop WM, Veenstra HJ, Vermeeren L, Nieweg OE, Balm AJ, Lohuis PJ. Assessment of lymphatic drainage patterns and implications for the extent of neck dissection in head and neck melanoma patients. *J Surg Oncol*. 2011;103(8):756-760. <https://doi.org/10.1002/jso.21865>. PMID: 21283993.
5. Lin D, Franc BL, Kashani-Sabet M, Singer MI. Lymphatic drainage patterns of head and neck cutaneous melanoma observed on lymphoscintigraphy and sentinel lymph node biopsy. *Head Neck*. 2006;28(3):249-255. <https://doi.org/10.1002/hed.20328>. PMID: 16470744.
6. De Rosa N, Lyman GH, Silbermins D, Valsecchi ME, Pruitt SK, Tyler DM, et al. Sentinel node biopsy for head and neck melanoma: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;145(3):375-382. <https://doi.org/10.1177/0194599811408554>. PMID: 21540313.
7. Spoerl S, Spanier G, Reiter E, Gerken M, Haferkamp S, Grosse J, et al. Head and neck melanoma: outcome and predictors in a population-based cohort study. *Head Face Med*. 2021;17(1):45. <https://doi.org/10.1186/s13005-021-00295-x>. PMID: 34686191. PMCID: PMC8532308.
8. Soliveres E, García Marín A, Díez Miralles M, et al. Biopsia del ganglio centinela en el melanoma. Análisis de nuestra experiencia (125 pacientes). *Cir Esp*. 2013;95(1):1-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4833419>
9. Quartuccio N, Siracusa M, Pappalardo M, Arnone A, Arnone G. Sentinel node identification in melanoma: current clinical impact, new emerging SPECT radiotracers and technological advancements. An update of the last decade. *Curr Radiopharm*. 2020;13(1):32-41. <https://doi.org/10.2174/1874471012666191015100837>. PMID: 31749441. PMCID: PMC7509753.
10. Schadendorf D, van Akkooi ACJ, Berking C, et al. Melanoma. *Lancet*. 2018;392(10151):971-984. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31559-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31559-9). PMID: 30238891. PMCID: PMC12691055.
11. Seim NB, Wright CL, Agrawal A. Contemporary use of sentinel lymph node biopsy in the head and neck. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2016;2(2):117-125. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2016.05.008>. PMID: 29204556. PMCID: PMC5698522.
12. Lavelli V, Ferrari C, Santo G, et al. The lymphoscintigraphic study of unpredictable head and neck cutaneous melanoma lymphatic drainage. *Biomedicines*. 2020;8(4):70. <https://doi.org/10.3390/biomedicines8040070>. PMID: 32230782. PMCID: PMC7235790.
13. Jiménez-Heffernan A, Ellmann A, Sado H, et al. Results of a Prospective Multicenter International Atomic Energy Agency Sentinel Node Trial on the Value of SPECT/CT Over Planar Imaging in Various Malignancies. *J Nucl Med*. 2015;56(9):1338-1344. <https://doi.org/10.2967/jnumed.114.153643>. PMID: 26229148.
14. Sperry SM, Charlton ME, Pagedar NA. Association of sentinel lymph node biopsy with survival for head and neck melanoma: survival analysis using the SEER database. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;140(12):1101-1109. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.140.12.1101>

- doi.org/10.1001/jamaoto.2014.2530. PMID: 25321889. PMCID: PMC4294459.
15. Kfir U, Kfir A, Scott JG, Gastman BB, Lewis AS, Nevel EJ. Sentinel lymph node biopsy for head and neck cutaneous melanoma: current concepts and future directions. *Front Oncol.* 2024;14:1373574. <https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1373574>.
16. Vermeeren L, Valdés Olmos RA, Klop WM, van der Ploeg IM, Nieweg OE, Balm AJ, et al. SPECT/CT for sentinel lymph node mapping in head and neck melanoma. *Head Neck.* 2011;33(1):1-6. <https://doi.org/10.1002/hed.21392>. PMID: 20848414.
17. White RL, Ayers GD, Stell VH, et al. Factors predictive of the status of sentinel lymph nodes in melanoma patients from a large multicenter database. *Ann Surg Oncol.* 2011;18(12):3593-3600. <https://doi.org/10.1245/s10434-011-1826-9>. PMID: 21647761. PMCID: PMC3461951.
18. Stiegel E, Xiong D, Ya J, et al. Prognostic value of sentinel lymph node biopsy according to Breslow thickness for cutaneous melanoma. *J Am Acad Dermatol.* 2018;78(5):942-948. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.01.030>. PMID: 29408526.
19. Veij Mestdagh PD, Schreuder WH, Vogel WV, et al. Mapping of sentinel lymph node drainage using SPECT/CT to tailor elective nodal irradiation in head and neck cancer patients (SUSPECT-2): A single-center prospective trial. *BMC Cancer.* 2019;19:1110. <https://doi.org/10.1186/s12885-019-6331-8>. PMID: 31727019. PMCID: PMC6857144.
20. Statius Muller MG, van Leeuwen PA, de Lange-De Klerk ES, et al. The sentinel lymph node status is an important factor for predicting clinical outcome in patients with Stage I or II cutaneous melanoma. *Cancer.* 2001;91(12):2401-2408. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(20010615\)91:12<2401::aid-cncr1274>3.0.co;2-z](https://doi.org/10.1002/1097-0142(20010615)91:12<2401::aid-cncr1274>3.0.co;2-z). PMID: 11413531.
21. Sharon CE, Straker RJ 3rd, Gimotty PA, et al. Sentinel lymph node biopsy status improves adjuvant therapy decision-making in patients with clinical stage IIB/C melanoma: a population-based analysis. *J Am Acad Dermatol.* 2023;88(4):802-807. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2022.11.033>. PMID: 36442639. PMCID: PMC10033437.
22. Tschamber P, Boudousq E, Essid L, Akpaka G, Crampette F, Garrel R. Survival study of cervico-facial melanomas at 3 years without recurrence: impact of non-analysis of the sentinel lymph node. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2025;126:102536. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2025.102536>. PMID: 40854457.
23. Balch CM, Soong SJ, Gershenwald JE, et al. Prognostic factors analysis of 17,600 melanoma patients: validation of the American Joint Committee on Cancer melanoma staging system. *J Clin Oncol.* 2001;19(16):3622-3634. <https://doi.org/10.1200/JCO.2001.19.16.3622>. PMID: 11504744.
24. Faries MB, Thompson JF, Cochran AJ, Andtbacka RH, Mozzillo N, Zager JS, et al. Completion Dissection or Observation for Sentinel-Node Metastasis in Melanoma. *N Engl J Med.* 2017;376(23):2211-2222. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1613210>. PMID: 28591523. PMCID: PMC5548388.
25. Hanks JE, Yalamanchi PY, Kovatch KJ, et al. Cranial Nerve Outcomes in Regionally Recurrent Head & Neck Melanoma After Sentinel Lymph Node Biopsy. *Laryngoscope.* 2020;130(7):1707-1714. <https://doi.org/10.1002/lary.28243>. PMID: 31441955.
26. Leiter U, Stadler R, Mauch C, Enk A, Gutzmer R, Lucae S, et al. Complete lymph node dissection versus no dissection in patients with sentinel lymph node biopsy positive melanoma (DeCOG-SLT): a multicentre, randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2016;17(6):757-767. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(16\)00141-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(16)00141-8). PMID: 27161539.
27. Leiter U, Stadler R, Mauch C, Enk A, Gutzmer R, Lucae S, et al. Final analysis of DeCOG-SLT trial: no survival benefit for complete lymph node dissection in patients with melanoma with positive sentinel node. *J Clin Oncol.* 2019;37(32):3000-3008. <https://doi.org/10.1200/JCO.18.02306>. PMID: 31557067.
28. Wong SL, Faries MB, Kennedy EB, et al. Sentinel Lymph Node Biopsy and Management of Regional Lymph Nodes in Melanoma: American Society of Clinical Oncology and Society of Surgical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *J Clin Oncol.* 2018;36(4):399-413. <https://doi.org/10.1200/JCO.2017.75.7724>. PMID: 29232171.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

FACTORES ASOCIADOS AL ABSENTISMO EN LAS CONSULTAS EXTERNAS DE OTORRINOLARINGOLOGÍA A PARTIR DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Factors associated with non-attendance in otolaryngology outpatient clinics: a systematic review of the literature

Aurora LÓPEZ-LLAMES¹ ; Antonio ALMODÓVAR-IÑESTA² ; Vicente GARCIA-ROMÁN³ ;
Elena RONDA-PÉREZ⁴ 

¹ Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Universitario de Torrevieja, Alicante

² Servicio de Otorrinolaringología. Hospital General Universitario de Elche, Alicante

³ Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario de Torrevieja, Alicante

⁴ Grupo de investigación en Salud Pública. Universidad de Alicante

Correspondencia: alopezllames@ymail.com

Fecha de recepción: 3 de abril de 2026

Fecha de aceptación: 19 de mayo de 2026

Fecha de publicación: 1 de septiembre de 2026

Fecha de publicación del fascículo: 1 de septiembre de 2026

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión *post-print* (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-SA permite modificar y adaptar la obra, siempre que se cite al autor, no haya fines comerciales y el resultado se comparta bajo esta misma licencia

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN: Introducción y objetivo: El absentismo en consultas externas representa un problema relevante para los sistemas sanitarios, al comprometer la eficiencia asistencial, incrementar las listas de espera y limitar el acceso a la atención. El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la evidencia disponible sobre los factores asociados al absentismo en las consultas externas de Otorrinolaringología (ORL). Métodos: Se realizó una revisión sistemática con síntesis narrativa siguiendo las directrices PRISMA 2020. Se llevó a cabo una búsqueda estructurada en MEDLINE/PubMed y Web of Science hasta marzo de 2026. Se incluyeron estudios originales realizados en consultas externas presenciales de ORL que evaluaran el absentismo o sus factores asociados en población adulta o pediátrica. El riesgo de sesgo de los estudios incluidos se evaluó mediante las herramientas de evaluación crítica del Joanna Briggs Institute (JBI), seleccionadas según el diseño de cada estudio. La síntesis de los resultados se realizó mediante un enfoque narrativo

temático, agrupando los factores en dominios sociodemográficos, organizativos y clínicos. La revisión fue registrada en PROSPERO (CRD420261286369). Resultados: Se incluyeron 20 estudios, mayoritariamente realizados en centros universitarios. Las tasas de absentismo oscilaron entre el 8 % y el 40 %. Los factores más consistentemente asociados con mayor absentismo fueron la menor edad, el bajo nivel socioeconómico y las demoras prolongadas en la obtención de la cita. Asimismo, la ausencia de sistemas de recordatorio se asoció con una mayor probabilidad de absentismo. Conclusiones: El absentismo en las consultas externas de ORL es un fenómeno frecuente y multifactorial. Los factores sociodemográficos y organizativos muestran asociaciones más consistentes que los factores clínicos. Intervenciones organizativas como la reducción de los tiempos de espera y la implementación de sistemas de recordatorio podrían asociarse con una reducción del absentismo. No obstante, la naturaleza observacional y la heterogeneidad de los estudios limitan la capacidad para establecer relaciones causales y la generalización de los resultados.

PALABRAS CLAVE: absentismo; otorrinolaringología; atención ambulatoria; accesibilidad; citas y horarios

SUMMARY: Introduction and objective: Patient non-attendance in outpatient clinics represents a significant challenge for healthcare systems, as it compromises care efficiency, increases waiting times, and limits access to care. The aim of this systematic review was to analyze the available evidence on factors associated with non-attendance in otolaryngology (ENT) outpatient clinics. Methods: A systematic review with narrative synthesis was conducted in accordance with PRISMA 2020 guidelines. A structured search was performed in MEDLINE/PubMed and Web of Science up to March 2026. Original studies conducted in in-person ENT outpatient settings that evaluated non-attendance or its associated factors in adult or pediatric populations were included. Risk of bias in the included studies was assessed using Joanna Briggs Institute (JBI) critical appraisal tools, selected according to study design. Results were synthesized using a thematic narrative approach, grouping factors into sociodemographic, organizational, and clinical domains. The review was registered in PROSPERO (CRD420261286369). Results: A total of 20 studies were included, most of which were conducted in academic centers. Non-attendance rates ranged from 8 % to 40 %. The factors most consistently associated with higher non-attendance were younger age, lower socioeconomic status, and longer waiting times for appointments. In addition, the absence of reminder systems was associated with a higher likelihood of non-attendance. Conclusions: Non-attendance in ENT outpatient clinics is a frequent and multifactorial phenomenon. Sociodemographic and organizational factors show more consistent associations with non-attendance than clinical factors. Organizational interventions, such as reducing waiting times and implementing reminder systems, may contribute to reducing non-attendance. However, the observational nature and heterogeneity of the included studies limit causal inference and the generalizability of the findings.

KEYWORDS: no-show patients; otolaryngology; ambulatory care; health services accessibility; appointments and schedules

INTRODUCCIÓN

El absentismo en las consultas externas se define como la no asistencia del paciente a una cita programada, incluyendo tanto la ausencia sin previo aviso como la cancelación tardía, lo que no permite la reasignación del turno a otro paciente [1]. Este fenómeno presenta importantes

implicaciones clínicas y organizativas, ya que afecta directamente a la utilización de recursos y la accesibilidad a la atención sanitaria [2]. La Organización Mundial de la Salud estima que entre el 20 % y el 40 % de los recursos sanitarios se malgastan y que una parte sustancial podría redirigirse para avanzar hacia la cobertura universal [3]. El absentismo a las consultas no solo supone una pérdida

de oportunidad asistencial, la infrautilización de recursos o el aumento de la morbilidad, sino que impide atender a otro paciente en ese intervalo, lo que contribuye a empeorar las listas de espera [1].

El absentismo ha sido estudiado en diferentes especialidades y niveles asistenciales [4–7], y se reconoce como un fenómeno multifactorial influido por determinantes sociodemográficos, organizativos, clínicos y relacionados con el sistema sanitario. Aunque el absentismo puede inicialmente interpretarse como una conducta atribuible al paciente, tasas altas de absentismo reflejan fallos en la organización y posibles deficiencias en la relación médico-paciente [8].

Por otro lado, los patrones de absentismo son dependientes del contexto asistencial, del modelo organizativo y de la especialidad analizada. Por ello, no resultaría adecuado extrapolar de forma directa los resultados obtenidos en otras especialidades y entornos sanitarios a la otorrinolaringología (ORL) [9, 10]. Esta especialidad tiene características propias, al combinar actividad médica y quirúrgica, atender patología oncológica, enfermedades crónicas y procesos funcionales [11, 12]. Además, realiza una proporción importante de pruebas diagnósticas complementarias. Todo esto podría modificar el patrón de absentismo, tanto por mejoría clínica percibida o fatiga asistencial, como por descoordinación entre agendas y circuitos diagnósticos. Asimismo, la atención a población adulta, pediátrica y oncológica introduciría diferentes percepciones de necesidad y de carga logística [10, 13].

A pesar del interés creciente por el absentismo en el ámbito sanitario, la evidencia específica sobre los factores relacionados con el absentismo en consultas externas de ORL sigue siendo limitada. La identificación de estos factores resulta fundamental para diseñar estrategias orientadas a disminuir la inasistencia, mejorar el uso de recursos y aumentar la accesibilidad.

Por ello, esta revisión sistemática tiene como objetivo analizar la evidencia disponible sobre

los factores determinantes del absentismo en las consultas externas de la especialidad de ORL.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de la literatura con síntesis narrativa. La presentación de la revisión siguió las directrices *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020) [14]. El protocolo se registró en PROSPERO (CRD420261286369), garantizando la transparencia metodológica.

Se incluyeron estudios originales (transversales, de cohortes o de casos y controles) realizados en consultas externas presenciales de ORL que evaluaran el absentismo y/o sus factores determinantes en población adulta o pediátrica. Se consideraron artículos publicados en inglés, francés o español.

Se excluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis y revisiones narrativas, así como editoriales, cartas al editor y artículos de opinión sin análisis de datos primarios. También se excluyeron los estudios realizados en el contexto de telemedicina o consultas telefónicas, y aquellos centrados en la pérdida de seguimiento (*loss to follow-up*), dado que este concepto se refiere a la interrupción del seguimiento longitudinal y no a la asistencia puntual a una cita programada.

La variable principal de resultado fue el absentismo a la cita programada en consultas externas. Este se definió como la ausencia del paciente sin notificación previa, o con cancelación realizada fuera del plazo establecido en el centro correspondiente, que imposibilita asignar el hueco a otro paciente.

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica estructurada en MEDLINE/PubMed y Web of Science Core Collection (WOS). La estrategia de búsqueda y los descriptores se detallan en la Tabla 1.

Adicionalmente, se realizó una revisión manual de las referencias bibliográficas de los artículos elegidos para el estudio, con el propósito

Tabla 1. Estrategia de búsqueda y descriptores empleados en las bases de datos consultadas

Base de datos	Estrategia y descriptores
PubMed	((«No-Show Patients»[Mesh] OR «no-show»[tiab] OR «non-attendance»[tiab] OR «missed appointment*»[tiab] OR «failed appointment*»[tiab]) AND («Otolaryngology»[Mesh] OR «Ear Diseases»[Mesh] OR «Hearing Disorders»[Mesh] OR «Audiology»[Mesh] OR «Vestibular Diseases»[Mesh] OR «Nose Diseases»[Mesh] OR «Paranasal Sinus Diseases»[Mesh] OR «Laryngeal Diseases»[Mesh] OR «Head and Neck Neoplasms»[Mesh] OR otolaryngology[tiab] OR ENT[tiab] OR rhinology[tiab] OR laryngology[tiab] OR otology[tiab] OR audiology[tiab] OR vestibular[tiab] OR «head and neck»[tiab]))
Web of Science	(TS=(«no-show» OR «non-attendance» OR «nonattendance» OR «missed appointment*» OR «failed appointment*») AND TS=(otolaryngology OR ENT OR rhinology OR laryngology OR otology OR audiology OR vestibular OR «ear disease*» OR «hearing disorder*» OR «nose disease*» OR «sinus disease*» OR «laryngeal disease*» OR «head and neck»))

de identificar posibles artículos no detectados en la búsqueda inicial. La búsqueda se limitó a los últimos 15 años para asegurar homogeneidad en los sistemas de registro. La última actualización de la búsqueda se realizó el 4 de marzo de 2026. No se incluyó literatura gris ni se contactó con los autores para obtener información adicional.

Los registros identificados se exportaron a un gestor bibliográfico y se eliminaron los duplicados. Dos revisores independientes realizaron el cribado de títulos y resúmenes, seguido de evaluación a texto completo. Las discrepancias (n=25) se resolvieron por consenso. Los datos se extrajeron mediante un formulario estandarizado diseñado específicamente para la revisión. Se recogieron variables relacionadas con el diseño del estudio, el ámbito asistencial, el tamaño muestral, la unidad de análisis (cita o paciente), las características de la población (adulto, pediátrico o mixto), la tasa de

absentismo y los factores asociados. Se priorizaron los factores identificados mediante análisis estadísticos, especialmente modelos multivariantes, y se recogieron medidas de asociación cuando estaban disponibles. En estudios descriptivos, se registraron los factores reportados como significativamente asociados al absentismo.

La calidad metodológica y el riesgo de sesgo se evaluaron mediante las herramientas de lectura crítica del Joanna Briggs Institute (JBI) adaptadas a cada diseño, sin utilizarse como criterio de exclusión [15]. Cada ítem se clasificó como «sí», «no», «no claro», «no aplica». En los estudios cuasiexperimentales no aleatorizados se empleó la herramienta JBI para estudios analíticos transversales, por ser la más próxima metodológicamente y dado que no existe una herramienta específica para tal diseño. El riesgo de sesgo se clasificó de forma cualitativa (bajo, moderado o alto) en función del grado de cumplimiento de los ítems de cada herramienta JBI, calculado como el porcentaje de respuestas afirmativas sobre el total de ítems aplicables. Se consideró bajo riesgo de sesgo cuando se cumplían $\geq 80\%$ de los ítems, moderado entre el 60–79 % y alto $< 60\%$. Dada la heterogeneidad clínica, metodológica y en la unidad de análisis de los estudios, no fue posible realizar un metaanálisis. Se llevó a cabo una síntesis narrativa con enfoque temático, agrupando los factores asociados en tres dominios principales: sociodemográficos, organizativos y clínicos. Se consideraron como asociaciones consistentes aquellas identificadas en al menos dos estudios independientes y, especialmente, aquellas confirmadas mediante análisis multivariable. Debido a la ausencia de síntesis cuantitativa, no fue posible evaluar el sesgo de publicación.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 20 estudios en la revisión. El proceso de selección y cribado de los estudios se representa en el diagrama de flujo PRISMA (Figura 1). La calidad metodológica global fue elevada (Tabla 2,

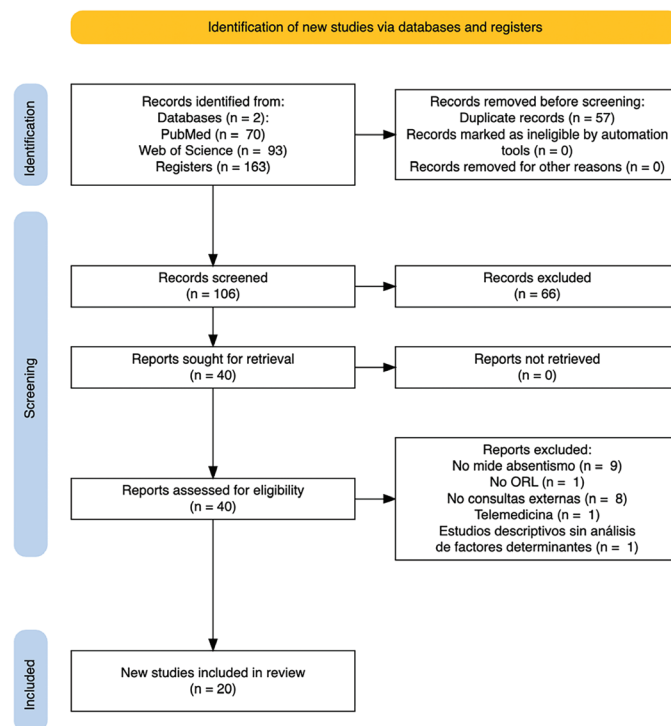


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de identificación, selección e inclusión de estudios de absentismo y Otorrinolaringología

Anexo 1): el 85 % de los estudios (n = 17) alcanzaron una calidad alta, al cumplir al menos el 80 % de los ítems de la lista de verificación [16–32]. Las principales limitaciones metodológicas se relacionaron con la descripción insuficiente de estrategias para identificar y controlar factores de confusión [33–35].

La Tabla 3 (Anexo 2) resume las características generales de los estudios incluidos, incluyendo el año de publicación, el diseño, el entorno asistencial, el tipo de cobertura sanitaria y el país de realización. La mayoría de los estudios fueron retrospectivos, basados en registros clínicos o bases de datos hospitalarias, y se realizaron en centros universitarios. Predominaron los estudios realizados en Estados Unidos, que representaron el 75 % del total (n=15).

En cuanto al sistema de cobertura sanitaria, los estudios se desarrollaron principalmente en

entornos de financiación pública o mixta (pública/privada), mientras que solo uno se realizó en un hospital privado [31].

La Tabla 4 (Anexo 3) recoge las características principales de los estudios incluidos y los factores asociados al absentismo. En cuanto a la unidad analítica, predominó el análisis por cita médica, utilizado en 12 de los 20 estudios [17–19, 21–23, 25, 28, 31, 32, 34, 35].

Las tasas de absentismo mostraron una amplia variabilidad, con valores que oscilaron entre el 8 % y el 40 %. En los estudios con mayor tamaño muestral, predominantemente retrospectivos, las tasas se situaron generalmente entre el 15 % y el 20 % [21, 22, 28].

En población pediátrica [17, 18, 20, 22, 27, 28], las tasas oscilaron entre el 15 % y el 36,8 %,

siendo en conjunto superiores a las observadas en población adulta o mixta, donde variaron entre el 8,3 % y el 33 %.

Los principales factores asociados al absentismo se resumen en la Tabla 5 (Anexo 4). A pesar de la heterogeneidad metodológica, se identificaron patrones recurrentes de asociación en tres dominios principales: sociodemográficos, organizativos y clínicos.

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

En la mayoría de los estudios realizados en poblaciones adultas o mixtas, se observó una asociación inversa entre la edad y la probabilidad de absentismo. Diversos análisis multivariantes mostraron que el riesgo de faltar a la cita disminuía progresivamente con la edad. Por ejemplo, un estudio mostró una reducción del riesgo del 2 % por cada año adicional de edad [19], y otros estudios observaron que los pacientes con antecedentes de absentismo tendían a ser significativamente más jóvenes [26, 32]. Sin embargo, dos estudios observaron resultados opuestos en contextos clínicos específicos [29, 30].

El sexo mostró resultados heterogéneos, sin identificarse un patrón consistente de asociación con el absentismo. En los estudios de Wilson et al. y Velu et al. [29, 30], la asociación entre el sexo y el absentismo perdió significación estadística, tras ajustar por variables como raza/etnia, nivel educativo, empleo y tipo de seguro, consideradas determinantes sociales de salud.

La pertenencia a minorías étnicas se asoció con absentismo en siete estudios, especialmente en población afroamericana e hispana [16, 17, 21, 24, 26, 28, 30], mientras que algunos estudios observaron menores tasas en pacientes de origen asiático [21, 24, 28]. En un trabajo, esta asociación perdió significación al ajustar por factores socioeconómicos [30].

En relación al tipo de cobertura sanitaria, siete estudios observaron una mayor probabilidad

de absentismo en pacientes con seguro público [17, 20-23, 26, 28, 30]. En población pediátrica, se observaron odds ratios elevados, alcanzando valores de hasta OR = 5,68 en comparación con otras modalidades de aseguramiento.

El estatus laboral se asoció con absentismo en cuatro estudios, observándose mayores tasas en pacientes desempleados o con situaciones laborales inestables [16, 24, 29, 30]. Por otro lado, los compromisos laborales también se identificaron como barreras para acudir a consulta, siendo señalados como uno de los motivos más frecuentes de absentismo [16, 25, 33].

El nivel de ingresos se identificó de forma consistente como factor asociado al absentismo [16, 19, 20, 22, 24, 26], observándose en general mayores tasas de absentismo en pacientes con menores ingresos. En un estudio, cada incremento de 10.000 dólares en el ingreso anual se asoció con una menor probabilidad de absentismo (OR = 0,83; $p = 0,01$).

En dos estudios se determinó que pacientes sin educación universitaria o con menor nivel educativo presentaron mayor probabilidad de faltar a sus citas [29, 30]. En cambio, el nivel educativo del cuidador o de la madre en población pediátrica no mostró una asociación significativa con el absentismo [16, 18, 27].

La distancia al centro hospitalario mostró resultados inconsistentes en cinco estudios. En tres de ellos, residir a mayor distancia se asoció con mayor absentismo [19, 21, 29]. Por el contrario, dos estudios identificaron mayores tasas de absentismo en pacientes que residían más cerca del hospital [26, 30]. Además, varios trabajos señalaron que las dificultades de transporte y las limitaciones del transporte público constituirían barreras de acceso, independientemente de la distancia [20, 24, 25, 33].

FACTORES ORGANIZATIVOS Y ASISTENCIALES

La demora en la obtención de la cita fue uno de los factores más consistentemente asociados al

absentismo, mostrando una correlación positiva con la tasa de absentismo [16, 18, 24, 28, 31].

El tipo de cita (primeras consultas frente a consultas sucesivas) mostró resultados variables. En general, las primeras consultas se asociaron con mayor absentismo [16, 21, 31] y en dos estudios las consultas sucesivas se asociaron con menor absentismo en el contexto posoperatorio [21,31].

Nueve estudios evaluaron el impacto del horario de la cita sobre el absentismo [18, 19, 22, 23, 25, 28, 30–32]. Tres estudios observaron mayor tasa de absentismo en las citas programadas por la tarde [18, 25, 31].

Siete estudios analizaron la asociación entre la estacionalidad y las tasas de absentismo [17, 18, 21, 22,28–30]. En dos de ellos, se observó un aumento de absentismo en primavera y verano [17, 21], aunque los resultados globales fueron heterogéneos.

Cinco estudios evaluaron el impacto de herramientas organizativas y digitales en la gestión de las citas, como el uso del portal del paciente y los sistemas de autoprogramación. La inactivación del portal del paciente se asoció de forma independiente con mayor probabilidad de absentismo en análisis ajustados [24], mientras que la autoprogramación en línea se asoció con tasas de absentismo superiores a las del agendamiento presencial o telefónico [31]. Asimismo, la ausencia de sistemas de recordatorio se asoció con un aumento absoluto del 3 % en la tasa de absentismo [35].

Dos estudios analizaron la continuidad asistencial y la integración entre los niveles de atención. La atención dentro de la misma red hospitalaria se asoció con una menor probabilidad de absentismo [18], mientras que la atención fragmentada se relacionó con mayor probabilidad en el análisis multivariable [29].

En relación con el profesional sanitario, se observaron diferencias en las tasas de absentismo. Las citas atendidas por médicos con dedicación a tiempo parcial presentaron mayores tasas de absentismo en comparación con aquellas atendidas por médicos a tiempo completo (28 % frente a 23

%) [32], y los facultativos con mayor antigüedad presentaron menores tasas de absentismo (18,7 % frente a 21,1 %) [21].

FACTORES CLÍNICOS

Seis estudios evaluaron la relación entre las características clínicas y el absentismo [19, 21, 24, 28, 30, 31], y cinco de ellos observaron diferencias según subespecialidad, diagnóstico o cronicidad [21, 24, 28, 30, 31].

En general, las consultas generales de ORL pediátrica mostraron tasas de absentismo más elevadas que las consultas centradas en patologías específicas [28, 31].

Los resultados en relación al tipo de patología atendida fueron heterogéneos. Las consultas de cabeza y cuello, rinología, enfermedades de la vía aérea superior o trauma facial presentaron menores tasas de absentismo que las consultas de oído y trastornos de audición [24]. Por el contrario, en otro estudio, las consultas de otología presentaron menor probabilidad de asistencia respecto a las consultas generales [21].

Algunas comorbilidades como tabaquismo activo, diabetes e hipertensión arterial fueron identificadas como variables clínicas potencialmente asociadas al absentismo [30].

DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática muestra que el absentismo en las consultas externas de ORL es un fenómeno frecuente y multifactorial, asociado principalmente a factores sociodemográficos y organizativos y, en menor medida, con factores clínicos.

Las elevadas tasas de absentismo reflejan su importancia como indicador organizativo, así como su impacto en el uso de recursos, la accesibilidad a la atención sanitaria y la eficiencia del sistema. Se estima que más de la mitad de los pacientes que no acuden a la consulta solicitan posteriormente una

nueva cita por el mismo motivo, lo que contribuye al incremento de las listas de espera [1, 13].

La edad se identifica como uno de los factores más consistentemente asociados con el absentismo. En la mayoría de los estudios se observó una relación inversa entre la edad y la probabilidad de absentismo, con mayores tasas en pacientes jóvenes. Este hallazgo es consistente con lo descrito en otras especialidades y en el ámbito de la atención primaria [6, 37, 38]. Diversos factores podrían contribuir a esta asociación. Una posible explicación es que los pacientes jóvenes suelen padecer enfermedades con curso benigno, lo que disminuiría la percepción de necesidad de atención médica. Asimismo, los compromisos laborales o de cuidado familiar pueden dificultar la asistencia a las citas. En las consultas de pediatría, las mayores tasas de absentismo podrían explicarse por la resolución espontánea de procesos frecuentes en la infancia.

Aunque podría esperarse que su mayor familiaridad con la tecnología redujera el absentismo, la evidencia sugiere que el acceso a la tecnología por sí solo no garantiza la asistencia. A pesar del uso de recordatorios electrónicos, una de las causas más frecuentes de absentismo continúa siendo el olvido de la cita y la falta de comunicación con el sistema sanitario [39, 40].

Respecto al sexo, los resultados fueron heterogéneos y no se identificó un patrón, en línea con revisiones previas sobre absentismo [8, 10]. La pérdida de significación en modelos ajustados por variables socioeconómicas sugiere que el sexo podría actuar como marcador de desigualdades sociales más que como un determinante independiente de absentismo. De forma similar, la asociación entre el absentismo y la pertenencia a las minorías étnicas parece estar mediada por factores socioeconómicos. Otros factores, como las barreras idiomáticas o las dificultades de interacción con el sistema sanitario, también se han descrito como condicionantes de la asistencia a la consulta [41].

En los sistemas sanitarios basados en seguros, la cobertura pública se asoció con mayor probabilidad

de absentismo, de acuerdo con lo descrito por otros autores [42, 43]. Sin embargo, esta asociación no fue consistente entre los estudios, lo que refleja posibles diferencias socioeconómicas entre las poblaciones. En sistemas de salud universales, la cobertura sanitaria presenta menos capacidad para discriminar el riesgo de absentismo. En este contexto, la posesión de un seguro privado podría actuar como indicador de mayor nivel socioeconómico, más que como un determinante directo del acceso a la atención.

La accesibilidad geográfica al sistema sanitario constituye otro factor relevante, aunque los resultados son inconsistentes, acorde con lo publicado previamente [44, 45]. Por el contrario, la disponibilidad de transporte y las barreras logísticas se han identificado como determinantes de absentismo en múltiples publicaciones [40, 41], lo que sugiere que los factores de accesibilidad funcional podrían tener mayor impacto que la distancia geográfica en sí misma.

Entre los factores organizativos, la demora en la obtención de la cita se identificó como uno de los determinantes más consistentemente asociados con el absentismo, y es consistente con lo descrito en otras especialidades médicas. Un estudio estimó un incremento del absentismo en 0,18 % por cada día adicional de demora [46]. Este fenómeno puede relacionarse con la resolución espontánea del problema de salud, la búsqueda de atención por vías alternativas, la desvinculación del paciente ante demoras prolongadas o el olvido de la cita. La reducción de la demora se ha asociado con disminuciones del absentismo de hasta el 2,7 % [47]. En este sentido, la reducción del absentismo podría contribuir a mejorar la gestión de la lista de espera, dada la estrecha interrelación entre ambos fenómenos [48].

El análisis del impacto del tipo de cita en las cifras de absentismo sugirió que las consultas posoperatorias tenían menor probabilidad de absentismo. Los resultados son concordantes con lo reportado en otras especialidades, donde el contexto quirúrgico y posoperatorio incrementa la

adherencia al seguimiento [49, 50]. Este hallazgo podría explicarse por una mayor percepción de gravedad o por una relación médico-paciente más estructurada durante el proceso quirúrgico. Además, estas consultas se programan con frecuencia en agendas específicas y dentro de un circuito asistencial más cerrado, lo que reduce el riesgo de olvido de la cita.

La estacionalidad se asoció con variaciones en las tasas de absentismo, con un aumento en primavera y verano. No obstante, la evidencia disponible muestra una variación estacional, pudiendo estar influida por la climatología, el calendario escolar y laboral y la organización de las agendas [51, 52].

Aunque los factores clínicos del paciente se han asociado con las tasas de absentismo, su papel en el ámbito de la ORL está poco explorado y, en conjunto, su impacto es limitado [10].

Esta revisión presenta varias limitaciones. En primer lugar, la mayoría de los estudios incluidos fueron observacionales y retrospectivos, basados en registros administrativos, lo que los hace susceptibles de sesgos de información. En segundo lugar, la heterogeneidad de los estudios no permitió realizar un metaanálisis y la estimación del tamaño del efecto. Además, algunos trabajos analizaron el absentismo por cita, mientras que otros lo hicieron por paciente, lo que pudo afectar las tasas de absentismo. Por último, el predominio de estudios realizados en Estados Unidos limita la extrapolación de los resultados, especialmente en lo relativo al sistema de aseguramiento y a las variables étnicas.

Los resultados obtenidos en esta revisión tendrían implicaciones directas para la organización de la atención. La identificación de pacientes con alto riesgo de absentismo permitiría implantar intervenciones dirigidas, como los recordatorios personalizados o estrategias de citación más flexibles. Desde la organización, los resultados respaldan la implementación de plataformas tecnológicas multicanal para el recordatorio, cancelación y confirmación de cita, lo que puede mejorar la

gestión de las agendas y reducir la infrautilización de los recursos.

Son necesarios estudios con diseño robusto y el desarrollo de modelos predictivos para estimar la probabilidad individual de absentismo y anticipar su comportamiento en función de la agenda del día o franja horaria. Esto permitiría una planificación más dinámica de la consulta, incluyendo estrategias de sobrecitación, y contribuiría a reducir el impacto económico y asistencial del absentismo. Asimismo, se requieren más estudios en el contexto europeo y en sistemas sanitarios públicos que permitan la generalización de los hallazgos. En conjunto, avanzar en esta línea de investigación resulta clave para mejorar la gestión de las agendas y la eficiencia del sistema.

CONCLUSIONES

El absentismo en las consultas externas de ORL es un fenómeno frecuente y multifactorial. La evidencia disponible sugiere que los factores socio-demográficos y organizativos son los que muestran asociaciones más consistentes con el absentismo, en comparación con los factores clínicos.

La menor edad, el bajo nivel socioeconómico y la demora prolongada en la obtención de la cita emergen como los determinantes más robustos. Entre los factores organizativos, la demora y la ausencia de sistemas de recordatorio destacan como factores potencialmente modificables por el sistema.

La reducción de los tiempos de espera, la optimización de agendas y la puesta en marcha de sistemas eficaces de cancelación y confirmación de citas, podrían asociarse con una reducción del absentismo. No obstante, la naturaleza observacional y la heterogeneidad de los estudios limitan la generalización de resultados.

Se necesitan estudios prospectivos y modelos predictivos que permitan estimar el riesgo individual de absentismo, para poder así desarrollar intervenciones adaptadas a cada contexto sanitario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mesa MLJ, Asencio JMM, Ruiz FR. Factores determinantes y coste económico del absentismo de pacientes en consultas externas de la Agencia Sanitaria Costa del Sol. *An Sist Sanit Navar*. 2015;38. <https://doi.org/10.4321/S1137-66272015000200007>. PMID: 26486529.
2. Jabalera Mesa ML, Morales Asencio JM, Rivas Ruiz F, Porras González MH. Analysis of economic cost of missed outpatient appointments. *Rev Calid Asist*. 2017;32(4):194-9. <https://doi.org/10.1016/j.cali.2017.01.004>. PMID: 28476506.
3. World Health Organization. Informe sobre la salud en el mundo: la financiación de los sistemas de salud: el camino hacia la cobertura universal [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [citado 30 ago 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/44373>.
4. Fonseca E, Vázquez P, Mata P, Pita S, Luisa Muiño M. Estudio de la inasistencia a las citaciones en consulta en un servicio de dermatología. *Piel*. 2001;16(10):485-9. [https://doi.org/10.1016/S0213-9251\(01\)72509-9](https://doi.org/10.1016/S0213-9251(01)72509-9).
5. Negro Álvarez JM, Guerrero Fernández M, Campuzano López FJ, Bernal Fernández T, Pellicer F, Murcia Vivancos MC, et al. Incumplimiento a citas concertadas en pacientes de una consulta de alergología. *Alergol Inmunol Clin*. 2002;295-302.
6. Hernández-García I, Chaure-Pardos A, Moliner-Lahoz J, Prieto-Andrés P, Mareca-Doñate R, Giménez-Júlvez T, et al. Absentismo y factores asociados, en las citas programadas de una consulta externa de Medicina Preventiva. *J Healthc Qual Res*. 2018;33(2):82-7. <https://doi.org/10.1016/j.cali.2017.12.006>. PMID: 29530605.
7. Zebolsky AL, Gallo N, Clarke T, May JA, Dedhia RD, et al. Risk factors for missed follow-up appointments among facial trauma patients. *Facial Plast Surg*. 2025;41(3):319-26. <https://doi.org/10.1055/a-2325-5425>. PMID: 38744423.
8. Baptista SCPD, Juliani CMC, Lima SGSE, Martin LB, Silva KAB, Cirne MR. Patient absenteeism in outpatient consultations: an integrative literature review. *Rev Esc Enferm USP*. 2021; 55:e20200380. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0380>. PMID: 34423800.
9. Alcolea Guerrero M, Gorgemans S. Absentismo de pacientes citados en las consultas de Atención Especializada en el Consorcio Aragonés Sanitario de Alta Resolución: repercusiones económicas y demoras. *Rev Adm Sanit Siglo XXI*. 2009;7(4):715-28.
10. Dantas LF, Fleck JL, Cyrino Oliveira FL, Hamacher S. No-shows in appointment scheduling: a systematic literature review. *Health Policy*. 2018;122(4):412-21. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2018.02.002>. PMID: 29482948.
11. Stanisce L, Ahmad N, Solomon DH, Kolia N, Garcia LD, Spalla TC, et al. Improving outpatient follow-up rates for new in-hospital consults. *Laryngoscope*. 2023;133(10):2540-5. <https://doi.org/10.1002/lary.30519>. PMID: 36511340.
12. Cui AZ, Goyal SS, Okigbo AA, Govani VN, Gillman GS, Sridharan SS, et al. Predictors of loss to follow-up after operative facial trauma. *Laryngoscope*. 25 dic 2025. <https://doi.org/10.1002/lary.70330>. PMID: 41449844.
13. Neal RD, Hussain-Gambles M, Allgar VL, Lawlor DA, Dempsey O. Reasons for and consequences of missed appointments in general practice in the UK: questionnaire survey and prospective review of medical records. *BMC Fam Pract*. 2005;6:47. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-6-47>. PMID: 16274481. PMCID: PMC1291364.
14. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>. PMID: 33781993. PMCID: PMC8005925.
15. JBI Manual for Evidence Synthesis [Internet]. Adelaide: JBI; [citado 22 dic 2025]. Disponible en: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL>.
16. Adigwu Y, Osterbauer B, Hochstim C. Disparities in access to pediatric otolaryngology care during the COVID-19 pandemic. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2022;131(9):971-8. <https://doi.org/10.1177/0003681722111111>.

- doi.org/10.1177/00034894211048790. PMID: 34622688. PMCID: PMC8503931.
17. Adkins D, Rojas-Ramirez MV, Shanker A, Burruss CP, Mirsky B, Westgate P, et al. Factors associated with no-show rates in a pediatric audiology clinic. *Otol Neurotol.* 2023;44(9):e648-52. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000003997>. PMID: 37590879. PMCID: PMC10529984.
18. Agarwal P, Nathan AS, Jaleel Z, Levi JR. Factors contributing to missed appointments in a pediatric otolaryngology clinic. *Laryngoscope.* 2022;132(4):895-900. <https://doi.org/10.1002/lary.29841>. PMID: 34427327.
19. Ahmadi O, Maher W, White J. Non-attendance at an out-patient otolaryngology and head and neck clinic in New Zealand: impact of coronavirus disease 2019, and demographic, clinical and environmental factors. *J Laryngol Otol.* 2021;135(6):533-8. <https://doi.org/10.1017/S0022215121001092>. PMID: 33988101.
20. Fattahi CB, Purkayastha A, Roychowdhury P, Kamil SH, Sobin L. Impacts of health insurance on tympanostomy tube outcomes in the pediatric population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2023;173:111715. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2023.111715>. PMID: 37659379.
21. Fiorillo CE, Hughes AL, I-Chen C, Westgate PM, Gal TJ, Bush ML, et al. Factors associated with patient no-show rates in an academic otolaryngology practice. *Laryngoscope.* 2018;128(3):626-31. <https://doi.org/10.1002/lary.26816>. PMID: 28815608. PMCID: PMC5814324.
22. Huang Z, Ashraf M, Gordish-Dressman H, Mudd P. The financial impact of clinic no-show rates in an academic pediatric otolaryngology practice. *Am J Otolaryngol.* 2017;38(2):127-9. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2016.11.004>. PMID: 27913067.
23. Hunter BN, Cardon B, Oakley GM, Sharma A, Crosby DL. Factors associated with patient nonattendance in rhinology clinics. *Am J Rhinol Allergy.* 2019;33(3):317-22. <https://doi.org/10.1177/1945892419826247>. PMID: 30693801.
24. Husman T, Miraftab-Salo O, Ilan A, Brodie S, Paciorek A, Durr ML, et al. Predictors of no-show in a safety-net otolaryngology clinic: a repeated measures approach. *Laryngoscope.* 2025;135(9):3123-3133. <https://doi.org/10.1002/lary.32150>. PMID: 40135762. PMCID: PMC12371846.
25. Kasem AA, Althobaiti TS, Al-Jeaid DAS, Al-Osaimi SM. An analysis of causes behind missed scheduled appointments at outpatient ENT clinics. *Egypt J Otolaryngol.* 2015;31(1):1-3. <https://doi.org/10.4103/1012-5574.152701>.
26. Miller AJ, Chae E, Peterson E, Ko AB. Predictors of repeated «no-showing» to clinic appointments. *Am J Otolaryngol.* 2015;36(3):411-4. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2015.01.017>. PMID: 25672853.
27. Naimi B, Agarwal P, Ma H, Levi JR. Association between no-show rates and interpreter use in a pediatric otolaryngology clinic. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2023;172:111663. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2023.111663>. PMID: 37506576.
28. Sunkara Y, Ulualp SO, Robinson K, Lenés-Voit F, Liu CC, Mitchell RB. No-shows in a tertiary care pediatric otolaryngology clinic: predictors and impact on provider productivity. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2025;10(1):e70097. <https://doi.org/10.1002/lio2.70097>. PMID: 39925632. PMCID: PMC11806372.
29. Velu P, Wilson C, Kariveda RR, Weber PC, Levi JR. Factors associated with follow-up appointment attendance in adults with sensorineural hearing loss. *Otol Neurotol.* 2025;46(7):759-765. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000004530>. PMID: 40423686.
30. Wilson CA, Jamil TL, Velu PS, Levi JR. Patient factors associated with missed otolaryngology appointments at an urban safety-net hospital. *Laryngoscope.* 2024;134(9):4003-10. <https://doi.org/10.1002/lary.31401>. PMID: 38602281.
31. Yuhan BT, Yasuda MA, Joshi R, Charous S, Hurtuk A. No-show rates in an academic otolaryngology practice before and during the COVID-19 pandemic. *Cureus.* 2024;16(2):e54015. <https://doi.org/10.7759/cureus.54015>. PMID: 38476808. PMCID: PMC10929764.
32. Zirkle MS, McNelles LR. Nonattendance at a hospital-based otolaryngology clinic: a preliminary

- analysis within a universal healthcare system. *Ear Nose Throat J.* 2011;90(8):E32-34. <https://doi.org/10.1177/014556131109000822>. PMID: 21229509.
33. Bahammam FA, Tolley N, Kuchai R, Benjamin E, Rollin M. Analyzing factors and reasons behind nonattendance of ENT patients: clinical audit. *Ear Nose Throat J.* 2024;1455613241283798. <https://doi.org/10.1177/01455613241283798>. PMID: 39374084.
34. Comer BT, Harris LE, Fiorillo CE, Gal TJ, Hughes A. No-show rates in employed otolaryngology practice. *Ear Nose Throat J.* 2019;145561319893157. <https://doi.org/10.1177/0145561319893157>. PMID: 31838919.
35. Slattery FJ, Farrell E, Lacy PD. The effect of the 2021 Irish cyber-attack on otolaryngology outpatient non-attendance at a Model 4 hospital in the post-COVID era. *Cureus.* 2022;14(7):e26944. <https://doi.org/10.7759/cureus.26944>. PMID: 35989756. PMCID: PMC9380845.
36. Martin C, Perfect T, Mantle G. Non-attendance in primary care: the views of patients and practices on its causes, impact and solutions. *Fam Pract.* 2005;22(6):638-43. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmi076>. PMID: 16055472.
37. Collin H, Cockburn R, Hou X, Toolis S, Winslade E, Dickson K, et al. Determinants of nonattendance in a urology outpatient clinic: a 5-year retrospective study in a tertiary metropolitan hospital. *ANZ J Surg.* 2025;95(10):2197-204. <https://doi.org/10.1111/ans.70280>. PMID: 40810463. PMCID: PMC12571951.
38. Kheirkhah P, Feng Q, Travis LM, Tavakoli-Tabasi S, Sharafkhaneh A. Prevalence, predictors and economic consequences of no-shows. *BMC Health Serv Res.* 2016;16:13. <https://doi.org/10.1186/s12913-015-1243-z>. PMID: 26769153. PMCID: PMC4714455.
39. Al Sawafi F, Al Musalhi MM, Al Sheheimi KM, Al Falahi AS, Al Sudairi SA. Exploring the causes of missed appointments at Ibra Hospital in the Sultanate of Oman: a cross-sectional study. *Cureus.* 2025;17(11):e96541. <https://doi.org/10.7759/cureus.96541>.
40. Briatore A, Tarsetti EV, Latorre A, Gonzalez Bernaldo de Quirós F, Luna D, Fuentes NA, et al. Causes of appointment attendance, nonattendance, and cancellation in outpatient consultations at a university hospital. *Int J Health Plann Manage.* 2020;35(1):207-20. <https://doi.org/10.1002/hpm.2890>. PMID: 31448466.
41. Comes Y, Solitario R, Garbus P, Mauro M, Czerniecki S, Vázquez A, et al. El concepto de accesibilidad: la perspectiva relacional entre población y servicios. *Anu Investig.* 2007;14.
42. Goldstein S, Buuck K, Thompson H, Yu R, Small N, des Bordes J, et al. Patient portal access and missed medical appointments: a case-control study. *J Patient Exp.* 2026;13:23743735261415666. <https://doi.org/10.1177/23743735261415666>. PMID: 41567373. PMCID: PMC12816551.
43. Kaplan-Lewis E, Percac-Lima S. No-show to primary care appointments: why patients do not come. *J Prim Care Community Health.* 2013;4(4):251-5. <https://doi.org/10.1177/2150131913498513>. PMID: 24327664.
44. Pereira-Victorio CJ, Vázquez-Molinero A, Lizán-García M, Gómez-Guardiola JL, González López-Valcárcel B. Absentismo de pacientes a la consulta externa especializada en un hospital de tercer nivel en España. *Med Gen Fam.* 2016;5(3):83-90. <https://doi.org/10.1016/j.mgyf.2016.02.002>.
45. Lehmann TNO, Aebi A, Lehmann D, Balandraux Olivet M, Stalder H. Missed appointments at a Swiss university outpatient clinic. *Public Health.* 2007;121(10):790-9. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2007.01.007>. PMID: 17555782.
46. Shaw T, Metras J, Ting ZAL, Courtney E, Li ST, Ngeow J. Impact of appointment waiting time on attendance rates at a clinical cancer genetics service. *J Genet Couns.* 2018;27(6):1473-81. <https://doi.org/10.1007/s10897-018-0259-z>. PMID: 29799102.
47. Ansell D, Crispo JAG, Simard B, Bjerre LM. Interventions to reduce wait times for primary care appointments: a systematic review. *BMC Health Serv Res.* 2017;17(1):295. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2219-y>. PMID: 28427444. PMCID: PMC5397774.
48. Dialnet Métricas. Gestión de listas de espera en el Sistema Nacional de Salud. Una breve aproximación.

- imación a su análisis [Internet]. [citado 31 ago 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/7874012>.
49. Tejwani NC, Takemoto RC, Nayak G, Pahk B, Egol KA. Who is lost to follow-up?: a study of patients with distal radius fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(2):599-604. <https://doi.org/10.1007/s11999-009-0968-6>. PMID: 19582523. PMCID: PMC2806989.
50. Moustafa GA, Borkar DS, Eton EA, Koulisis N, Kloeck CE. Healthcare disparities contribute to missed follow-up visits after cataract surgery in the USA: results from the perioperative care for intraocular lens study. *BMJ Open*. 2021;11(3):e038565. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038565>. PMID: 33737416. PMCID: PMC77978071.
51. Ojalvo I, Mehran N, Sharpe J, Zhang Q, Myers JS, Razeghinejad R, et al. Weather patterns, patient, and appointment characteristics associated with cancellations and no-shows in a glaucoma clinic. *Ophthalmic Epidemiol*. 2025;32(5):543-52. <https://doi.org/10.1080/09286586.2024.2442367>. PMID: 39693515.
52. Norris JB, Kumar C, Chand S, Moskowitz H, Shade SA, Willis DR. An empirical investigation into factors affecting patient cancellations and no-shows at outpatient clinics. *Decis Support Syst*. 2014;57:428-43. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.10.048>.

FACTORES ASOCIADOS AL ABSENTISMO EN LAS CONSULTAS EXTERNAS DE OTORRINOLARINGOLOGÍA A PARTIR DE
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

LÓPEZ-LLAMES A, ALMODÓVAR-ÍÑESTA A, GARCÍA-ROMÁN V ET AL.

ANEXO 1

Tabla 2. Evaluación de la calidad metodológica y de riesgo de sesgo mediante las herramientas del Joanna Briggs Institute (JBI)

Autor/año	Tipo de estudio	Checklist JBI (n items)	Sí (n)	No (n)	No claro (n)	No aplica (n)	Sí (%)	Calidad	Riesgo de sesgo
Adigwu 2022 (17)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	7	1	0	0	87,5 %	Alta	Bajo
Adkins 2023 (18)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	8	0	0	0	100 %	Alta	Bajo
Agarwal 2021 (19)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	8	0	0	0	100 %	Alta	Bajo
Ahmadi 2021 (20)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	8	0	0	0	100 %	Alta	Bajo
Bahammam2024 (34)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	6	1	1	0	75 %	Moderada	Intermedio
Comer 2019 (35)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	6	1	1	0	75 %	Moderada	Intermedio
Fattahi 2023 (21)	Cohorte (retrospectiva)	JBI <i>Cohort</i> (11)	10	0	0	1	90,9 %	Alta	Bajo
Fiorillo 2017 (22)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	8	0	0	0	100 %	Alta	Bajo
Huang 2016 (23)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	7	0	1	0	87,5 %	Alta	Bajo
Hunter 2019 (24)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	7	0	1	0	87,5 %	Alta	Bajo
Husman 2025 (25)	Cohorte (retrospectiva)	JBI <i>Cohort</i> (11)	10	0	0	1	90,9 %	Alta	Bajo
Kasem 2015 (26)	Serie de casos (prospectiva)	JBI <i>Case Series</i> (10)	9	0	1	0	90,0 %	Alta	Bajo
Miller 2015 (27)	Casos y controles	JBI <i>Case Control</i> (10)	10	0	0	0	100 %	Alta	Bajo
Naimi 2023 (28)	Cohorte (retrospectiva)	JBI <i>Cohort</i> (11)	10	0	0	1	90,9 %	Alta	Bajo
Slattery 2022 (36)	cuasi- experimental (antes-después)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	6	1	1	0	75 %	Moderada	Intermedio
Sunkara 2025 (29)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	8	0	0	0	100 %	Alta	Bajo
Velu 2025 (30)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	8	0	0	0	100 %	Alta	Bajo
Wilson 2024 (31)	Casos y controles	JBI <i>Case Control</i> (10)	9	0	1	0	90,0 %	Alta	Bajo
Yuhan 2024 (32)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	8	0	0	0	100 %	Alta	Bajo
Zirkle 2011 (33)	Transversal (retrospectivo)	JBI <i>Cross-Sectional</i> (8)	8	0	0	0	100 %	Alta	Bajo

Nota. El porcentaje de cumplimiento se calculó como el número de ítems cumplidos respecto al total aplicable. Se consideró calidad alta ≥80 %, moderada 60–79 % y baja <60 %. El riesgo de sesgo se clasificó de forma cualitativa como bajo, intermedio o alto en función del grado de cumplimiento de los criterios.

ANEXO 2

Tabla 3. Características metodológicas de los artículos, ámbito y país de realización

Autor/año	Tipo de estudio	Entorno asistencial	Cobertura sanitaria	País
Adigwu 2022 (17)	Estudio transversal (encuesta telefónica)	Clínica ambulatoria de ORL pediátrica	Pública	Estados Unidos
Adkins 2023 (18)	Revisión retrospectiva	Clínica de audiología pediátrica universitaria	Pública y privada	Estados Unidos
Agarwal 2021 (19)	Cohorte retrospectiva	Clínica de ORL pediátrica en centro universitario (BMC)	Pública y privada	Estados Unidos
Ahmadi 2021 (20)	Revisión retrospectiva	Clínica ambulatoria de ORL y Cirugía de Cabeza y Cuello (Waikato Hospital)	Pública	Nueva Zelanda
Bahammam2024 (34)	Cohorte bidireccional	Imperial College Healthcare NHS	Pública	Reino Unido
Comer 2019 (35)	Revisión retrospectiva	Hospital regional no universitario	Pública y privada	Estados Unidos
Fattahi 2023 (21)	Revisión retrospectiva	Centro médico universitario	Pública y privada	Estados Unidos
Fiorillo 2017 (22)	Revisión retrospectiva	Departamento de ORL académico terciario (University of Kentucky Clinics)	Pública y privada	Estados Unidos
Huang 2016 (23)	Revisión retrospectiva	Práctica universitaria de ORL pediátrica (hospital infantil y clínicas ambulatorias afiliadas)	Pública y privada	Estados Unidos
Hunter 2019 (24)	Revisión retrospectiva	Dos centros universitarios de rinología	Pública y privada	Estados Unidos
Husman 2025 (25)	Cohorte retrospectiva	Clínica ambulatoria de ORL (BMC)	Pública y privada	Estados Unidos
Kasem 2015 (26)	Serie descriptiva prospectiva	Clínicas ambulatorias de ORL en hospitales de las Fuerzas Armadas (Alhada)	Pública	Arabia Saudi
Miller 2015 (27)	Estudio de casos y controles	Clínica de ORL universitaria	Pública y privada	Estados Unidos
Naimi 2023 (28)	Cohorte retrospectiva	Clínica de ORL pediátrica (BMC)	Pública y privada	Estados Unidos
Slattery 2022 (36)	Revisión retrospectiva	Hospital terciario	Pública	Irlanda
Sunkara 2025 (29)	Revisión retrospectiva	Clínica de ORL pediátrica en un centro universitario	Pública y privada	Estados Unidos
Velu 2025 (30)	Revisión retrospectiva	Clínica de ORL en un hospital de red de seguridad de atención terciaria (BMC)	Pública y privada	Estados Unidos
Wilson 2024 (31)	Estudio de casos y controles	Clínica de ORL (BMC)	Pública y privada	Estados Unidos
Yuhan 2024 (32)	Revisión retrospectiva	Consultas externas de ORL en hospital universitario y clínicas satélite	Privada	Estados Unidos
Zirkle 2011 (33)	Revisión retrospectiva	Clínica universitaria de ORL	Pública	Canadá

Nota. ORL: Otorrinolaringología; BMC: *Boston Medical Center*; NHS: *National Health Service* (sistema sanitario público del Reino Unido).

ANEXO 3

Tabla 4. Estudios incluidos y factores asociados al absentismo en consultas ambulatorias de otorrinolaringología

Autor	Unidad analítica (citas o pacientes)	Paciente	Absentismo (%)	Factores asociados
Adigwu 2022 (17)	532 pacientes	Pediátrico	NR	Raza/etnia (hispana), residencia en áreas de bajo nivel socioeconómico, primeras consultas
Adkins 2023 (18)	7.782 citas	Pediátrico	24,3 %	Edad menor, raza/etnia (afroamericana), seguro público; menor absentismo en primavera
Agarwal 2021 (19)	2.060 citas	Pediátrico	36,8 %	Trastornos psiquiátricos, mayor demora, citas en horario de tarde
Ahmadi 2021 (20)	1.963 citas	Mixto	9,9 %	Edad menor, sexo femenino, raza/etnia (maorí)
Bahammam2024 (34)	104 pacientes	Adulto	NR	Barreras logísticas (transporte), compromisos laborales, dificultades familiares*
Comer 2019 (35)	5.817 citas	Mixto	8,3 %	Seguro público; menor absentismo en consultas sucesivas en pacientes con seguro privado
Fattahi 2023 (21)	560 pacientes	Pediátrico	32,0 %	Seguro público, bajo nivel socioeconómico
Fiorillo 2017 (22)	22.759 citas	Mixto	20,0 %	Edad menor, atención en consultas ambulatorias, primeras consultas
Huang 2016 (23)	17.579 citas	Pediátrico	15,0 %	Sexo masculino, bajo nivel socioeconómico, citas en horario de mañana, primeras consultas, seguro público
Hunter 2019 (24)	2.791 citas	Adulto	8,0 %	Edad ≤50 años, seguro público
Husman 2025 (25)	2.339 pacientes	Adulto	18,8 %	Bajo nivel socioeconómico, portal del paciente inactivo, mayor demora.
Kasem 2015 (26)	1.275 citas	Mixto	40,7 %	Edad joven (10–20 años), citas en horario de tarde; motivos autorreferidos: transporte, olvido y compromisos laborales*
Miller 2015 (27)	105 pacientes	Adulto	NR	Edad menor, raza/etnia (afroamericana), bajo nivel socioeconómico
Naimi 2023 (28)	1.270 pacientes	Pediátrico	33,0 %	Idioma distinto al inglés o español, ausencia de intérprete
Slattery 2022 (36)	2.061 citas	Mixto	13,0 %	Interrupción de sistemas de recordatorios (mensaje de texto)
Sunkara 2025 (29)	24.593 citas	Pediátrico	18,8 %	Raza/etnia (afroamericana), seguro público, mayor demora
Velu 2025 (30)	5.632 pacientes	Adulto	16,3 %	Seguro público, barreras lingüísticas
Wilson 2024 (31)	2.978 pacientes	Adulto	33,0 %	Bajo nivel educativo, discapacidad, desempleo, raza/etnia (afroamericana), residencia cercana al hospital
Yuhan 2024 (32)	121.347 citas	Mixto	18,0 %	Edad menor, sexo femenino, citas en horario de tarde, autoprogramación de citas online
Zirkle 2011 (33)	1.512 citas	Adulto	24,0 %	Edad menor, sexo masculino, atención por médicos a tiempo parcial

Nota. NR: no reportado. Los factores incluidos corresponden preferentemente a asociaciones identificadas mediante análisis estadísticos en los estudios originales. Cuando los estudios reportaron motivos de inasistencia, estos se indican de forma descriptiva (*). Pediátrico: <18 años; adulto: ≥18 años; mixto: ambas poblaciones. El término «seguro público» incluye Medicaid, Medicare y programas equivalentes.

FACTORES ASOCIADOS AL ABSENTISMO EN LAS CONSULTAS EXTERNAS DE OTORRINOLARINGOLOGÍA A PARTIR DE
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

LÓPEZ-LLAMES A, ALMODÓVAR-ÍÑESTA A, GARCÍA-ROMÁN V ET AL.

ANEXO 4

Tabla 5. Factores asociados a mayor y menor absentismo en consultas ambulatorias de Otorrinolaringología

Factor	Mayor absentismo	Menor absentismo	Nº estudios
Edad	Edad más joven	Edad avanzada (en contextos específicos)	8
Sexo	Resultados heterogéneos		6
Tipo de aseguramiento	Seguro público	Pago por cuenta propia	7
Estatus socioeconómico	Bajo nivel socioeconómico; bajo nivel educativo, vivienda inestable	Mayores ingresos, mayor nivel educativo	11
Estatus laboral	Desempleo, discapacidad, jubilación, condición de estudiante	Empleo activo	4
Distancia / Residencia	Mayor distancia al hospital, residencia en zonas rurales	Entorno urbano, residencia cercana	4
Ubicación del centro	Clínicas ambulatorias, zonas rurales o de bajo nivel socioeconómico	Hospital principal	5
Raza / Etnia	Raza/etnia (afroamericana, hispana/latina, maori)	Población asiática	7
Demora	Demoras prolongadas	Citas en el mismo día o con demora <7 días	4
Factores del sistema	Portal del paciente inactivo, autoprogramación <i>online</i> , ausencia de sistema de recordatorio	Clínicas especializadas, confirmación previa	5
Idioma / Intérprete	Barreras lingüísticas, ausencia de intérprete	Hispanohablantes, uso de servicios de interpretación	5
Tipo de cita	Primeras consultas	Consultas sucesivas	5
Turno	Turno de tarde (población general); turno de mañana (población pediátrica)		4
Temporada del año	Resultados heterogéneos según contexto		4
Subespecialidad / Patología	ORL pediátrica, rinología, vía aérea, sialorrea, otología (resultados inconsistentes)	Oncología de cabeza y cuello, otología, cirugía plástica facial	5
Historial médico	Trastornos psiquiátricos, comorbilidad relevante	Mayor complejidad médica	3

Nota. El número de estudios corresponde a los artículos en la literatura que identificaron la asociación correspondiente; ORL: Otorrinolaringología.

