

Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires

Volumen 45 | Número 4 | Año 2025

Eutanasia en Uruguay y su impacto regional [Sebastiani M.](#)

Encuesta sobre los factores que son considerados al alta por médicos de las unidades de ACV en Argentina [Candoni G., et al.](#)

Manejo endonasal de defectos de la base del cráneo: meningoceles y meningoencefalocelos [Fernández Long F., et al.](#)

Imagen en banda estrecha (NBI): revisión bibliográfica de su utilidad en laringología [Esper Zamar C. et al.](#)

COVID persistente: avances en el diagnóstico, biomarcadores y terapias innovadoras [Vázquez A., et al.](#)

Esófago de Barrett y adenocarcinoma de esófago: un modelo de transformación maligna por etapas relacionada con la respuesta inflamatoria por exposición al HCL [Prieto González E.A., et al.](#)

El Club de Lectura: relato de una experiencia educativa en posgrado [Peroni M.L., et al.](#)

Schwannoma renal: Una patología infrecuente, reporte de caso y revisión de la literatura [Garay Pía M.F., et al.](#)

Recomendaciones para escribir una carta de presentación (cover letter) [Szyferman A.Y., et al.](#)

Guía para crear un Curriculum vitae: consejos y recomendaciones clave para estudiantes e investigadores júnior de Ciencias de la Salud [Ricasoli M.C., et al.](#)

Cuando el comportamiento humano desafía los datos: interacción estratégica y cambio de respuesta como amenazas a la validez en investigación clínica [Carretero M.](#)

Una forma alternativa y complementaria de interpretar la regresión sobre la variable latente dependiente en un modelo MIMIC [Vázquez Peña F.R., et al.](#)

ISSN 2314-3312
<https://ojs.hospitalitaliano.org.ar>

25%
DE DESCUENTO

DURANTE
MESES **3**
EN TU CUOTA

Afiliate al Italiano.
Hay equipo.

Hoy es muy importante tener tranquilidad, respaldo
y la mejor calidad médica.



PLAN
Vita

CONOCÉ MÁS



PLAN
Magna

CONOCÉ MÁS

PLAN DE SALUD



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

TODO EL ITALIANO DETRÁS DE TU PLAN

**TRATAMIENTOS
DE ALTA PRECISIÓN
ADAPTADOS A
CADA PACIENTE**

3D Radioterapia Tridimensional Conformada

IMRT-VMAT Radioterapia de Intensidad Modulada

IGRT Radioterapia Guiada por Imágenes

SBRT Radioterapia Estereotáxica Extracraneal

SRS Radiocirugía Estereotáxica Craneal

TBI Irradiación Corporal Total 3D Conformada

BQT 3D HDR Braquiterapia Tridimensional de Alta Tasa de Dosis

TSEI/RTSEI Baño de Electrones

IORT Radioterapia Intraoperatoria
(Primer Equipo INTRABEAM móvil en Argentina)




innovación

Brindamos atención médica de excelencia a través de un reconocido staff de profesionales y soporte tecnológico en permanente innovación.

Acompañamos a nuestros pacientes y sus familiares, centrándonos en su bienestar físico y emocional, desde una mirada integral de la Salud.



Central de Turnos: (011) 2150-0000 .  +54 9 11 4166-5537

info@mevaterapia.com.ar . www.mevaterapia.com.ar

Casa Central: Tte. Gral. J. D. Perón 3931/3937 (C1198AAW) . C.A.B.A, Argentina

Centros de Atención: Barrio Norte . Recoleta . Almagro . San Justo .

Avellaneda . Lomas de Zamora . Quilmes



**¡Conocé los
libros que el
Hospital Italiano
hace para vos!**

**+100 títulos
+50 ebooks**

Movemos los límites
de lo posible.

 Editorial
Hospital Italiano

editorial.hospitalitaliano.edu.ar



REVISTA DEL HOSPITAL ITALIANO DE BUENOS AIRES

Editor jefe

Dr. Daniel Matusевич (Hospital Italiano, Argentina)

Editor asociado

Dr. Alfredo Eymann (Universidad Hospital Italiano, Argentina)

Comité Editorial

Lic. Griselda Almada (Hospital Italiano, Argentina), Lic. Ignacio Barbagallo (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Luis A. Boccalatte (Hospital Universitario Sagrat Cor, Barcelona, España), Dr. Alberto Bonetto (Profesional independiente, Argentina), Dr. Horacio Castro (Hospital Italiano, Argentina), Dra. María Soledad Dawson (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Rodrigo A. Gasque (Clínica Universitaria Reina Fabiola, Argentina), Dr. Carlos Lazzarino (Hospital Municipal de Oncología "Marie Curie", Argentina), Dra. María Florencia Martínez (Hospital Italiano, Argentina), Dra. Vanina Pagotto (Hospital Italiano, Argentina), Dra. Rosa Pace (Hospital Italiano, Argentina), Dra. María Paula Russo (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Julián Sánchez Viamonte (Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina), Dr. Fernando J. Vázquez (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Carlos Wahren (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Joaquín Álvarez Gregori (Universidad de Salamanca, España), Dr. Juan Dartiguelongue (Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez, Argentina), Dra. Isabel del Cura (Universidad Rey Juan Carlos Campus Móstoles, España), Dr. Marcelo García Dieguez (Centro de Estudios en Educación de Profesionales de la Salud, Universidad Nacional del Sur, Argentina), Dr. Fernando Goldenberg (University of Chicago, EE. UU.), Prof. Dr. Jorge Manrique (Hospital Interzonal General de Agudos "Eva Perón", Argentina), Dr. Hernán Rowensztein (Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", Argentina), Dra. Romina Rubin (Fundación Nuevo Hogar Ledorvador, Argentina), Dra. Dalia Szulik (Instituto de Estudios de América Latina y el Caribe, Argentina), Dra. Carla Venturi (Hospital Clinic, España).

Comité asesor

Dr. Diego Faingold (Universidad Hospital Italiano, Argentina), Lic. Virginia Garrote (Universidad Hospital Italiano, Argentina), Dr. Pablo Knoblovits (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Luis J. Catoggio (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Marcelo Figari (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Mario Perman (Hospital Italiano, Argentina), Dr. Enrique Soriano (Hospital Italiano, Argentina)

Coordinadora editorial y página Web

Mariana Rapoport (Universidad Hospital Italiano, Argentina)

Corrección de textos

Prof. María Isabel Siracusa (Buenos Aires, Argentina)

Indización colaborativa para base de datos Lilacs

Bib. Aldana Ljeschak (Universidad Hospital Italiano, Argentina)

Gestión bibliográfica

Lic. Virginia Garrote (Universidad Hospital Italiano, Argentina)

Editor responsable

Publicación trimestral de la Universidad Hospital Italiano.
Tte. Juan D. Perón 4190 | 1° piso | Escalera J | C.1199ABB | C.A.B.A. | Argentina
URL: <http://ojs.hospitalitaliano.org.ar/index.php/revistahi/> | E-mail: revista@hospitalitaliano.org.ar |
Facebook: [RevistadelHIBA](https://www.facebook.com/RevistadelHIBA) | Tel. 54-11-4959-0200 int. 9293 | Fax. 54-11-4959-0383

Perfil de la Revista

La Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires (E-ISSN 2314-3312) es una publicación científica de publicación continua, en idioma castellano e inglés, de la Universidad Hospital Italiano (UHI) que se edita desde 1981. Su contenido es revisado por pares bajo la modalidad doble ciego, mientras que su difusión se realiza en línea. Es de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-SA y el proceso de publicación para los autores es no arancelado. Publica trabajos originales relevantes para las ciencias de la salud y las áreas relacionadas. Se aceptan contribuciones de autores tanto pertenecientes a la Institución como externos a ella, en idioma castellano e inglés.

Scope

The Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires (E-ISSN 2314-3312) is a scientific journal published continuously in Spanish and English by the Universidad Hospital Italiano (UHI) and has been published since 1981. Its double-blind peer-reviewed content is available online. It is open access under the license CC BY-NC-SA, and the publishing process for authors is fee-free. It offers original papers relevant to the health sciences and related areas. It accepts contributions by authors from within and outside the Institution, in Spanish and English.

DOI: <https://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4>

Instrucciones para autores, ver: <http://ojs.hospitalitaliano.org.ar/index.php/revistahi/instrucciones>

Indexada en DOAJ (Directory of Open Access Journals), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) y Latindex

Sociedad Italiana de Beneficiencia en Buenos Aires

Consejo Directivo Ejercicio 2025/2026

Presidente: Arq. Aldo Brunetta
Vicepresidente 1°: Sr. Eduardo Tarditi
Vicepresidente 2°: Sr. Dr. Marcelo Marchetti
Consejeros: Lic. Daniel Artana, Roberto Baccanelli, Roberto Bonatti, Guillermo Jaim Etcheverry, Atilio Migues, Renato Montefiore, Elio Squillari

Hospital Italiano

Director Médico: Dr. Esteban Langlois
Director de Gestión: Dr. Matias Antonini
Vice-Director Médico de Gestión Operativa: Dr. Juan Carlos Tejerizo
Vice-Director Médico de Planeamiento Estratégico: Dr. Leonardo Garfi
Vice-Director Médico de Plan de Salud: Dra. Lucila Hornstein
Vice-Director Médico Hospital Italiano de San Justo Agustín Rocca: Dr. Guillermo E. Arbues
Directores Honorarios: Dres. Jorge Sivori, Héctor Marchitelli, Atilio Migues

Consejo de Administración Fundación Instituto Universitario

Presidente: Arq. Aldo Brunetta
Vicepresidente: Ing. Franco Livini
Vocales: Giorgio Alliata di Montereale, Daniel Artana, Renato Montefiore, Diego Faingold

Universidad Hospital Italiano

Consejo Superior

Rector: Diego Faingold
Vicerrector: Mariano Falconi
Secretaría Académica: María Laura Eder
Secretaría Administrativa y de Gestión Financiera: Alberto Llebara
Directores de Deptos./Carreras: Nicolas Cacchiarelli, Roberta Ladenheim, Gisela Schwartzman, María Rezzónico, Matteo Baccanelli, Virginia Garrote, Karín Kopitowski, Eduardo Durante, Ana Mosca, Susana Llesuy, Patricia Chavarría, Marcelo Risk



INDICE

EDITORIAL

178 Eutanasia en Uruguay y su impacto regional

Mario Sebastiani

La legalización de la eutanasia en Uruguay impulsa un debate ético y jurídico sobre autonomía y dignidad. Mientras Argentina mantiene barreras legales y culturales, crece la discusión académica. La experiencia uruguaya muestra un modelo centrado en derechos individuales y podría orientar futuras reformas en nuestro país.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1303>

ARTÍCULO ORIGINAL

180 Encuesta sobre los factores que son considerados al alta por médicos de las unidades de ACV en Argentina

Gerardo Candoni, Federico Scaminaci-Russo, Juan Cirio

El artículo analiza, mediante una encuesta a médicos de unidades de ACV en la Argentina, los factores considerados en la decisión del alta hospitalaria. Describe qué variables influyen en la derivación, cómo se evalúan los pacientes y la presencia de presión institucional al momento del alta.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1271>

193 Manejo endonasal de defectos de la base del cráneo: meningoceles y meningoencefaloceles

Federica Fernández Long, Candelaria Serrano, Valentín Roncoli, Carlos S. Ruggeri

El artículo evalúa la reparación endonasal asistida con endoscopios de meningoceles y meningoencefaloceles de base de cráneo. Analiza una serie de pacientes tratados entre 2010 y 2024, la localización de las lesiones, la tasa de éxito quirúrgico del 90% y la utilidad del diagnóstico por imágenes preoperatorio.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1286>

REVISIÓN

201 Imagen en banda estrecha (NBI): revisión bibliográfica de su utilidad en laringología

Claudia Esper Zamar, Federico Sala, Manuel M. Magaró

Es una revisión de las publicaciones desde el año 2011 sobre la técnica de endoscopias laríngeas con luz de banda estrecha o narrow band imaging (NBI) en inglés. Se revisaron los resultados de su utilidad en la detección temprana, en la delimitación de márgenes quirúrgicos seguros y el seguimiento de pacientes con cáncer de laringe.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.427>

211 COVID persistente: avances en el diagnóstico, biomarcadores y terapias innovadoras

Alejo Vázquez, Micaela Tyburec, Agustina Stanger, Briana Minnucci, Milagros Cornec, Delfina Torres, Aída E. Sterin Prynck

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define COVID persistente o Long COVID como un síndrome que puede involucrar diversos sistemas orgánicos, como el respiratorio, cardiovascular, neurológico y gastrointestinal, y afecta considerablemente la calidad de vida. La revisión evalúa los aportes de la biotecnología en su diagnóstico y tratamiento.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.563>

REVISIÓN BREVE

218 Esófago de Barrett y adenocarcinoma de esófago: un modelo de transformación maligna por etapas relacionada con la respuesta inflamatoria por exposición al HCL

Elio A. Prieto González, Pamela E. Lizondo

La revisión analiza cómo la exposición al ácido gástrico produce inflamación crónica, estrés oxidativo y alteraciones moleculares que favorecen la progresión del esófago de Barrett hacia adenocarcinoma. Integra evidencia reciente sobre cambios genéticos, epigenéticos e histológicos que explican este proceso de transformación maligna.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.419>

EDUCACIÓN MÉDICA

223 El Club de Lectura: relato de una experiencia educativa en posgrado

María L. Peroni, Sebastián Marciano, Azul M. Maccio, Javier A. Pollan, María F. Grande Ratti

Este artículo describe la experiencia de un Club de Lectura implementado en el Servicio de Clínica Médica, diseñado para fortalecer la lectura crítica y la medicina basada en la evidencia de residentes y becarios. Mediante el trabajo dinámico e interdisciplinario se consolidaron aprendizajes claves.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.430>

CASO CLÍNICO

235 Schwannoma renal: Una patología infrecuente, reporte de caso y revisión de la literatura

María F. Garay Pía, María J. Gutiérrez Vallecillo, Raúl O. Cáceres Orellano, Pablo Contreras, María T. Agüero, Maira J. Orozco, Oscar E. Orellano

Este artículo presenta un caso clínico de schwannoma renal, una entidad de muy baja prevalencia, destacando los hallazgos por imágenes que orientan su sospecha y el valor de la biopsia percutánea para confirmar el diagnóstico entre múltiples posibilidades diferenciales.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.413>

NOTA SOBRE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN

239 Recomendaciones para escribir una carta de presentación (cover letter)

Alanis Y. Szyferman, Facundo E. Hilbert, Lucas Trincherio, Marcelina Carretero, María L. Posadas-Martínez

Una carta de presentación es un documento que acompaña a un manuscrito enviado para su potencial publicación en una revista. Su propósito es brindar al editor una primera impresión del trabajo. Este artículo tiene como objetivo guiar al lector y dar recomendaciones para la escritura de una carta de presentación.

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v44i3.417>

242 Guía para crear un Curriculum vitae: consejos y recomendaciones clave para estudiantes e investigadores júnior de Ciencias de la Salud

Martina C. Ricasoli, Agustín Sánchez Del Roscio, María J. Baraldo, María F. Grande Ratti

El *Curriculum vitae* es clave para estudiantes e investigadores júnior. Sin embargo, muchos desconocen cómo estructurarlo debido a la falta de formación en el programa curricular actual. Este artículo brinda las pautas esenciales para elaborar un CV competitivo y lograr destacarse en procesos de selección.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.977>

249 Cuando el comportamiento humano desafía los datos: interacción estratégica y cambio de respuesta como amenazas a la validez en investigación clínica

Marcelina Carretero

La validez en investigación clínica puede verse afectada no solo por sesgos o azar, sino también por factores conductuales. Esta nota analiza la interacción estratégica y el cambio de respuesta, mostrando cómo influyen en los resultados y por qué reconocerlos mejora la interpretación y el diseño de los estudios.

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v45i4.1270>

CARTA AL EDITOR

252 Una forma alternativa y complementaria de interpretar la regresión sobre la variable latente dependiente en un modelo MIMIC

Fernando R. Vázquez Peña, María F. Grande Ratti, Eulogio Cerdón Pozo

Se propone una innovadora interpretación en la regresión sobre la variable latente dependiente en modelos MIMIC. Se destaca el análisis de coeficientes estimados como alternativa complementaria a los coeficientes estandarizados, ofreciendo nuevas claves para la comprensión de estos modelos estructurales en ciencias de la salud.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1287>



INDEX

EDITORIAL

178 Euthanasia in Uruguay and Its Regional Impact

Mario Sebastiani

The legalization of euthanasia in Uruguay prompts an ethical and legal debate on autonomy and dignity. While Argentina maintains legal and cultural barriers, the academic discussion is growing. Uruguay's experience shows a model centered on individual rights and could guide future reforms in our country.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1303>

ORIGINAL ARTICLE

180 Survey of Factors Considered at Discharge by Physicians in Stroke Units in Argentina

Gerardo Candoni Federico Scaminaci-Russo, Juan Cirio

The article analyzes, through a survey of physicians working in stroke units in Argentina, the factors considered in hospital discharge decisions. It describes which variables influence patient referral, how stroke patients are assessed, and the presence of institutional pressure at the time of discharge.

193 Endonasal Management of Skull Base Defects: Meningoceles and Meningoencephaloceles

Federica Fernández Long, Candelaria Serrano, Valentín Roncoli, Carlos S. Ruggeri

The article evaluates endonasal endoscope-assisted repair of skull base meningoceles and meningoencephaloceles. It analyzes a series of patients treated between 2010 and 2024, lesion location, a 90% surgical success rate, and the usefulness of preoperative imaging diagnosis.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1271>

REVIEW

201 Narrowband imaging (NBI): a literature review of its usefulness in laryngology

Claudia Esper Zamar, Federico Sala, Manuel M. Magaró

It is a review of publications since 2011 on the technique of laryngeal endoscopy with narrow band imaging (NBI). The review examined evidence on its usefulness for early detection, for delineating safe surgical margins, and for follow-up of patients with laryngeal cancer.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.427>

211 Long-COVID: Advances in Diagnostics, Biomarkers and Innovative Therapies

Alejo Vázquez, Micaela Tyburec, Agustina Stanger, Briana Minnucci, Milagros Cornec, Delfina Torres, Aida E. Sterin Prynck

The World Health Organization (WHO) defines persistent COVID, or Long COVID, as a syndrome that can involve multiple organ systems - including respiratory, cardiovascular, neurological, and gastrointestinal - and significantly affects quality of life. This review examines the contributions of biotechnology to its diagnosis and treatment.

218 Barrett's Esophagus and Esophageal Adenocarcinoma: An example of Malignant Transformation consecutive to Inflammatory Response due to Hydrochloric Acid Exposure. Revision

Elio A. Prieto González, Pamela E. Lizondo

The review examines how exposure to gastric acid triggers chronic inflammation, oxidative stress, and molecular alterations that promote the progression of Barrett's esophagus toward adenocarcinoma. It integrates recent evidence on genetic, epigenetic, and histological changes that explain this malignant transformation process.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.419>

MEDICAL EDUCATION

223 The Journal Club: A Postgraduate Educational Experience

María L. Peroni, Sebastián Marciano, Azul M. Maccio, Javier A. Pollan, María F. Grande Ratti

This article describes the experience of a Journal Club implemented in the Department of Internal Medicine, designed to strengthen critical reading skills and evidence-based medicine among residents and fellows. Through dynamic and interdisciplinary work, key learning outcomes were consolidated and refined.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.430>

CLINICAL CASE

235 Renal Schwannoma: A Rare Pathology

María F. Garay Pía, María J. Gutiérrez Vallecillo, Raúl O. Cáceres Orellano, Pablo Contreras, María T. Agüero, Maira J. Orozco, Oscar E. Orellano

This article presents a clinical case of renal schwannoma, a very rare entity, highlighting the imaging findings that guide its suspicion and the value of percutaneous biopsy to confirm the diagnosis among multiple differential possibilities

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.413>

NOTES ON STATISTICS AND RESEARCH

239 Recommendations for Writing a Cover Letter

Alanis Y. Szyferman, Facundo E. Hilbert, Lucas Trincherro, Marcelina Carretero, María L. Posadas-Martínez

A cover letter is a document that accompanies a manuscript submitted for potential publication in a journal. Its purpose is to give the editor a first impression of the work. This article aims to guide the reader and provide recommendations for writing a cover letter.

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v44i3.417>

242 Guide to Creating a Curriculum Vitae: Key Tips and Recommendations for Junior Students and Researchers in the Health Sciences

Martina C. Ricasoli, Agustín Sánchez Del Roscio, María J. Baraldo, María F. Grande Ratti

The Curriculum Vitae is a key tool for students and early-career researchers. However, many are uncertain about how to structure it due to the lack of formal training within current academic programs. This article provides essential guidelines for developing a competitive CV and successfully standing out in selection processes.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.977>

249 When Human Behavior Challenges the Data: Strategic Interaction and Response Shift as Threats to Validity in Clinical Research

Marcelina Carretero

Validity in clinical research can be affected not only by bias or chance but also by behavioral factors. This article analyzes strategic interaction and response shift, showing how they influence results and why recognizing them improves the interpretation and design of studies.

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v45i4.1270>

LETTERS TO THE EDITORS

252 An Alternative and Complementary Approach to Interpreting the Regression on the Dependent Latent Variable in a MIMIC Model

Fernando R. Vázquez Peña, María F. Grande Ratti, Eulogio Cordón Pozo

This work proposes an innovative approach to interpreting the regression on the dependent latent variable in MIMIC models. It highlights the analysis of estimated coefficients as a complementary alternative to standardized coefficients, offering new insights into the understanding of structural models in the health sciences.

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hospital.b.aires.v45i4.1287>

Eutanasia en Uruguay y su impacto regional

Mario Sebastiani 

Comité de Bioética, Hospital Italiano. Argentina

La reciente legalización de la eutanasia en Uruguay constituye un hecho histórico que merece una reflexión profunda, tanto desde el punto de vista ético como jurídico y social. Esta decisión me produce alegría por los ciudadanos uruguayos y, al mismo tiempo, cierta tristeza por los argentinos. “Morir con dignidad” no es un eslogan, sino un derecho que debería estar amparado por toda Constitución que reconozca la autonomía y la libertad moral de las personas.

Entre las estrategias existentes para alcanzar ese objetivo, la eutanasia y el suicidio asistido ocupan un lugar relevante en algunos países, mientras que, en otros –como el nuestro– siguen siendo considerados delitos, con penas que van de ocho a veintitrés años de prisión. En la Argentina, al igual que en Uruguay, pueden redactarse directivas anticipadas o testamentos vitales y se permite la suspensión del sostén vital en situaciones de futilidad médica. Sin embargo, la ayuda médica para morir a pedido del paciente continúa vedada, incluso cuando se realice dentro de un protocolo y con plena competencia y consentimiento. Procurar una muerte digna es uno de los postulados éticos de la medicina; es una actitud moral, un acto de amor y de compasión. En cambio, cruzarse de brazos ante el sufrimiento por un impedimento legal o por convicción personal constituye un acto profundamente inmoral y un abandono del paciente.

En nuestro país existieron proyectos de ley orientados a la despenalización de la eutanasia –algunos ya han perdido estado parlamentario– que no lograron generar un debate público sostenido. Llama la atención que, pese a la importancia del tema, rara vez se escuchó a sus autores o promotores en el ámbito legislativo o mediático. La ingeniería legislativa es, sin duda, compleja; pero la ausencia de juristas en esta discusión resulta llamativa, dado que no se trata únicamente de un problema sanitario, sino de una cuestión de libertad, autonomía, autodeterminación y vida privada. Como médicos, podemos evaluar la competencia, garantizar la autonomía y promover un consentimiento informado adecuado; sin embargo, la traba reside en el plano legal y excede nuestro accionar clínico.

URUGUAY LAICO, ARGENTINA DE RAÍZ CATÓLICA

Uruguay es un país laico que separó la Iglesia del Estado en 1917. Desde entonces, sus políticas públicas –incluidas las de salud– se fundamentan en argumentos éticos y racionales, no en referencias religiosas. En ese contexto, se aprobaron el aborto legal (2012), el matrimonio igualitario (2013) y, más recientemente, la eutanasia (2023). En todos estos casos, los principios rectores fueron los derechos individuales y la libertad moral.

La Argentina, en cambio, aunque dejó de ser un Estado confesional tras la reforma constitucional de 1994, mantiene una fuerte impronta católica en su cultura política, educativa y sanitaria. El Estado sigue financiando parcialmente al clero y gran parte del discurso público continúa influido por la doctrina religiosa, especialmente en cuestiones de vida y muerte. Por ello, en nuestro país, la vida suele concebirse como un valor sagrado, y cualquier intervención que modifique su curso natural –incluso si busca aliviar el dolor o el sufrimiento– genera resistencias éticas y políticas.

¿PUEDE LA EXPERIENCIA URUGUAYA IMPULSAR EL DEBATE ARGENTINO?

Aquí surge una disyuntiva entre el optimismo y el pesimismo: el vaso medio lleno o medio vacío. Si se toma como referencia el proceso de legalización del aborto, que demoró ocho años de intensos debates y se aprobó por un margen estrecho de votos, podría pensarse que el camino de la eutanasia será igualmente arduo. Es posible que el interés mediático actual se disipe pronto. Sin embargo, desde una mirada más optimista, la discusión ya se está dando en ámbitos académicos, universitarios y foros bioéticos, donde crece la conciencia sobre la necesidad de despenalizar la ayuda médica a morir.

A menudo se plantea si la sociedad argentina está “madura” para este debate. Quienes sostienen esa duda suelen ubicarse en un pedestal moral, como si la autonomía fuera un privilegio o una virtud innata. Sin embargo, la autonomía no nace espontáneamente: se educa, se

Autora para correspondencia: mario.sebastiani@hospitalitaliano.org.ar, Sebastiani M.

Recibido: 18/10/2025 Aceptado: 24/10/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1303>

Cómo citar: Sebastiani M. Eutanasia en Uruguay y su impacto regional. Rev. Hosp. Ital. B. Aires. 2025;45(4):e0001303

promueve y se construye socialmente. En medicina, el consentimiento informado exige justamente brindar a las personas las herramientas necesarias para decidir libremente, sin importar su nivel económico, educativo o social.

ANÁLISIS DE LA LEY URUGUAYA

La ley uruguaya establece que la persona que solicite la eutanasia debe ser psíquicamente competente, lo cual se evalúa mediante entrevistas con dos médicos, pudiendo requerirse, si fuera necesario, la opinión de un especialista en salud mental. No obstante, sería conveniente evitar una excesiva burocratización de este proceso: en la mayoría de los casos, la competencia puede ser valorada adecuadamente por el médico tratante.

La norma también exige que el solicitante curse una enfermedad incurable e irreversible en fase terminal. Este requisito, presente en la mayoría de las legislaciones comparadas, puede ser cuestionado: si la eutanasia se fundamenta en la libertad, la autonomía y la dignidad, condicionar su acceso a una expectativa de vida de tres o seis meses parece responder más a la necesidad de tranquilizar a los legisladores y al personal de salud que a proteger al

paciente. Resulta valioso, sin embargo, que la ley uruguaya amplíe el criterio al mencionar que el solicitante debe padecer “sufrimientos insoportables y un grave y progresivo deterioro de su calidad de vida”, lo que incluye a personas con enfermedades neurodegenerativas como la esclerosis lateral amiotrófica o el Parkinson avanzado.

CONCLUSIÓN

En síntesis, la ley uruguaya representa un avance notable en el reconocimiento del derecho a morir con dignidad. Su enfoque respeta la autonomía personal, reconoce el sufrimiento como límite ético y otorga al paciente la posibilidad de decidir sobre su propio final. Ojalá los legisladores argentinos tomen nota de esta experiencia y avancen en la elaboración de una norma similar. La salud pública, la ética médica y, sobre todo, la dignidad de las personas así lo reclaman.

Conflictos de intereses: el autor declara no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: el autor declara que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.



Encuesta sobre los factores que son considerados al alta por médicos de las unidades de ACV en la Argentina

Gerardo Candoni¹, Federico Scaminaci-Russo² y Juan Cirio¹

¹ Clínica La Sagrada Familia. Buenos Aires, Argentina

² Profesional independiente. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Introducción: los pacientes que reciben atención de las unidades de accidente cerebrovascular tienen más probabilidades de sobrevivir a él, volverse independientes y regresar al hogar. La toma de decisiones para determinar el lugar del alta se ve más influenciado por factores no clínicos que clínicos.

Objetivo: analizar los factores que se consideran para dar el alta y la manera en que son medidos los pacientes con ACV por los médicos que toman las decisiones en las unidades de ACV en la Argentina.

Materiales y métodos: se realizó un estudio observacional, analítico, transversal del tipo encuesta. Se utilizaron las recomendaciones dadas por la *Checklist for Reporting of Survey Studies*. La encuesta estuvo destinada a todos aquellos médicos en la Argentina que trabajan en las unidades de ACV y que influyen en la toma de decisiones del alta.

Resultados: ochenta y dos médicos completaron la encuesta. La mayoría de ellos ejerce en Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) (42,68%), seguida por Buenos Aires (26,82%) y Córdoba (8,53%). Los principales factores considerados al alta de internación fueron la función previa al ACV (96,34%), la situación habitacional (92,68%) y las comorbilidades (86,58%). El 68,29% indicó que recibe presión para dar el alta.

Conclusión: la mayoría de los encuestados mencionó que considera casi todos los factores pronósticos al momento de realizar la derivación, salvo el género. Además, gran parte de la muestra informó presión institucional para dar el alta.

Palabras clave: encuestas y cuestionarios, evaluación de procesos y resultados, cuidados de salud, alta del paciente, reglas de decisión clínica, accidente cerebrovascular.

ABSTRACT

Introduction: Patients receiving care in stroke units are more likely to survive their stroke, become independent, and return home. Discharge decision-making is more influenced by nonclinical factors than clinical factors. This study aimed to analyze the factors considered in discharge decisions and how stroke patients are assessed by physicians who make decisions in stroke units in Argentina.

Materials and methods: An observational, analytical, cross-sectional survey study was conducted. The recommendations provided by the Checklist for Reporting of Survey Studies were used. The survey was addressed to all physicians in Argentina who work in stroke units and who influence discharge decisions.

Results: Eighty-two physicians completed the survey. The majority of them practice in Buenos Aires

Autora para correspondencia: gerardocandoni@gmail.com, Candoni G.

Recibido: 21/05/2025 Aceptado: 10/12/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1271>

Cómo citar: Candoni G, Scaminaci-Russo F, Cirio J. Encuesta sobre los factores que son considerados al alta por médicos de las unidades de ACV en la Argentina. *Rev. Hosp. Ital. B.Aires.* 2025;45(4):e0001271

(CABA) (42.68%), followed by Buenos Aires (26.82%), and Córdoba (8.53%). The main predictors of hospital discharge considered were function prior to the stroke (96.34%), living conditions (92.68%), and comorbidities (86.58%). 68.29% indicated they receive pressure to be discharged.

Conclusion: The majority of respondents mentioned that they consider almost all prognostic factors when making a referral, except for sex. Furthermore, a large part of the sample reported receiving pressure to discharge.

Keywords: surveys and questionnaires, process and outcome evaluation, health care, patient discharge, clinical decision-making, stroke.

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV) se caracteriza clásicamente como un déficit neurológico atribuido a una lesión focal aguda del sistema nervioso central por una causa vascular que incluye infarto cerebral, hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea¹. En 2016, hubo 80,1 millones de casos prevalentes de ACV en todo el mundo². Se estima que la prevalencia ajustada de ACV en la Argentina es de 1974 cada 100 000 habitantes mayores de 40 años, y es mayor en hombres que en mujeres³.

En los últimos años ha emergido el concepto de unidad de ACV, la cual se caracteriza por presentar un equipo multidisciplinario que incluye personal de enfermería especializado donde se atiende exclusivamente a pacientes con ACV⁴. Se ha demostrado que los pacientes que reciben atención de las unidades de ACV tienen más probabilidades de sobrevivir al ACV, volverse independientes y regresar al hogar⁴. Con respecto a este último aspecto, los pacientes y sus familias deben participar plenamente en la planificación del alta y poder elegir y tomar decisiones tanto del momento como de los servicios recibidos⁵. Se deben tener en cuenta las opiniones, necesidades de los cuidadores y proporcionar formación⁵.

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), en el ámbito público comenzó a funcionar la primera unidad de ACV en el año 2015⁶. Se debe considerar la incorporación al sistema de red de la ciudad de centros con capacidad de rehabilitación para el tratamiento del ACV desde etapas subagudas⁶.

En los últimos años se han descripto múltiples factores predictores del lugar de alta, ya sea su hogar o un centro de rehabilitación como principales opciones. Becker y cols. hallaron que la discapacidad previa al ACV, más que la gravedad de este, es el predictor más potente del destino del alta⁷. Sin embargo, Thorpe y cols. hallaron que el grado de independencia y la gravedad de la lesión son los factores determinantes del lugar del alta⁸. Por otro lado, otros factores demostraron que pueden desempeñar un papel al momento del alta, como su estado civil, la situación habitacional previa al evento, el estado cognitivo al alta, la ausencia de patologías previas, el uso de la ventilación mecánica durante la internación, el ingreso en la terapia intensiva y la forma de alimentación^{9,10}. Otro factor de relevancia es la presión del sistema de salud por

liberar camas y esto podría provocar que algunos pacientes pierdan oportunidades de recuperación¹¹.

Según nuestro conocimiento, el único antecedente que hay en la literatura que evalúa los factores de aquellos que toman decisiones en la planificación del alta de las personas con ACV fue realizado en la región del noreste de Estados Unidos. La mayoría de los encuestados fueron enfermeros y trabajadores sociales, y se halló que los factores no clínicos tienen más influencia que los clínicos¹². Sin embargo, en la región de Latinoamérica, no hay datos acerca de cuáles son los factores considerados por los médicos que toman decisiones al momento del alta en unidades de ACV.

Los hallazgos de este estudio podrían aportar información clave para la planificación de políticas sanitarias y el desarrollo de guías de práctica clínica adaptadas al contexto regional. La identificación de predictores que influyen en la decisión de alta tras un ACV podría permitir diseñar protocolos que mejoren la estandarización del sistema de altas, disminuyendo la incertidumbre en la toma de decisiones.

OBJETIVOS

Analizar los factores que se consideran para dar el alta y la manera en que son evaluados los pacientes con ACV en las unidades de ACV en la Argentina por los médicos que toman las decisiones.

Hipótesis

1. Los médicos de la CABA que cuentan con un servicio de rehabilitación tienen en consideración la mayoría de los predictores que son considerados al alta.
2. Los médicos de la CABA que cuentan con un convenio de derivación con centros de rehabilitación tienen en consideración la mayoría de los predictores que se valoran al alta al momento del alta.
3. Los médicos que trabajan en el sector público consideran más la situación económica del paciente al momento del alta.
4. Los médicos que trabajan en el sector privado informan haber recibido más presión que aquellos que trabajan en el sector público para dar el alta.
5. Los médicos que trabajan en unidades de ACV que cuentan con residentes/concurrentes/becarios consideran mayores predictores que los considerados al alta con herramientas estandarizadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal. Para su informe se utilizaron las recomendaciones dadas por la *Checklist for Reporting of Survey Studies (CROSS)*¹³.

Características de la muestra

Se incluyó a todos aquellos médicos que ejerzan en la Argentina en unidades de ACV y que se encuentren a cargo del proceso de derivación de los pacientes internados. Se excluyeron todas las encuestas que tuvieran datos faltantes. El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico por bola de nieve.

Métodos de recolección de los datos

La encuesta de tipo *online* fue creada por los investigadores del presente estudio. Estuvo conformada por 36 ítems divididos en 2 secciones (Apéndice A); se creó en cada ítem una restricción para evitar que los encuestados lo dejaran sin responder. Aquellos que hubieran cumplido con todos los criterios de inclusión accedieron a ella.

Se realizó una prueba piloto previamente, al inicio del estudio, con el objetivo de evaluar la comprensión de la encuesta. Esta se llevó a cabo con cuatro expertos en el área. Se les entregó una hoja con preguntas orientadas a conocer las dificultades que encontraron al contestar la encuesta en general o alguna pregunta en particular (Apéndice B). Las modificaciones fueron realizadas a través del consenso entre los autores.

Administración de la encuesta

Se invitó a participar en el estudio, enviando la encuesta a través de diferentes jefes del sector de las unidades de ACV. La invitación se hizo extensiva a través de la invitación a diferentes sociedades médicas. La invitación contuvo el objetivo del estudio y su vínculo correspondiente para acceder a la encuesta, la cual fue enviada a través de la herramienta SurveyMonkey™.

El período en el cual se mantuvo el vínculo vigente fue de tres meses. Para evitar la participación múltiple de los participantes, la misma herramienta que se utilizó (SurveyMonkey™) impide la doble realización. Además, se aplicó una restricción en cada pregunta, evitando de esta forma que quedaran con respuestas sin contestar.

Tamaño muestral

El tamaño muestral incluido fue una muestra disponible fija, debido a que se invitó a todos los médicos que toman decisiones del alta de las personas con ACV de las unidades de ACV de la Argentina a participar de la encuesta.

Preparación del estudio

Previo a la activación del vínculo de la encuesta, se realizó un contacto durante todo el mes anterior con diferentes sociedades médicas argentinas, con el objetivo de aumentar el grado de conocimiento e interés de la encuesta al momento del inicio del estudio. El contacto

se realizó a través de diferentes medios (Facebook™, Twitter™ e Instagram™). El manual de procedimientos se encuentra en el Apéndice C.

Consideraciones éticas

Dado el carácter voluntario y anónimo del estudio, la firma del consentimiento informado de los participantes no fue requerida. En todo momento se conservó la protección de la identidad y los datos de los participantes del estudio, acorde con las normativas internacionales según lo establecido por la Declaración de Helsinki¹⁴. El estudio fue realizado luego de la aprobación por un Comité en Ética e Investigación de la Argentina.

Variables

Se recolectaron las siguientes variables: edad, género, nacionalidad, años de ejercicio profesional, establecimiento de ejercicio profesional, formación académica alcanzada, lugar de ejercicio profesional, importancia de las evaluaciones, trabaja con residentes/concurrentes/becarios, convenio de derivación, formación de posgrado en ACV, trabaja con un servicio de rehabilitación, toma de decisiones compartida, lugar de derivación, forma de evaluación, secuelas neurológicas, función previa al ACV, edad al momento del evento, nivel de independencia, red familiar, inestabilidad, factores psicológicos/psiquiátricos, disfunción cognitiva, situación habitacional, comorbilidades, complejidad del paciente, tiempo de internación, ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos/Usos de ventilación mecánica, género para el alta, cobertura de salud, servicio de rehabilitación, tiempo de sesión, situación económica, pronóstico de mejora, presiones para el alta, tipo de ACV y disfagia.

Además, a aquellos encuestados que marcaran la opción "sí" en: comorbilidades, secuelas neurológicas, factores psicológicos/psiquiátricos, disfunción cognitiva, nivel de independencia, inestabilidad, disfagia, se les habilitó una caja donde deberían explicar cuáles son los factores considerados o cómo evalúan los factores pronósticos.

Análisis de los datos

Las variables cuantitativas fueron descriptas expresando la media y el desvío estándar cuando su distribución es paramétrica o mediana, e intervalo intercuartílico, cuando su distribución es no paramétrica. Las variables categóricas se expresaron como proporciones, además de sus valores absolutos correspondientes a cada categoría. Para el análisis de los datos se utilizó el programa Stata®, versión 15 (StataCorp, College Station, TX, USA). Para la corroboración de las hipótesis se utilizó la prueba de X² o la prueba exacta de Fisher según corresponda y se consideró como significativo un p valor de $\leq 0,05$.

Para el análisis de las respuestas "otra", "cuáles" y "forma de evaluar", fue utilizado un análisis de contenido deductivo¹⁵. Se codificó utilizando categorías predeterminadas que hayan sido informadas previamente en la literatura.

RESULTADOS

Prueba piloto

Cuatro expertos en las áreas participaron de la prueba piloto; todos eran de nacionalidad argentina y todos eran neurólogos. El resto de las variables demográficas se encuentran en la tabla 1.

Los cuatro expertos invitados a la prueba piloto completaron el cuestionario de entendimiento. Todos mencionaron cambios con respecto a la institución que estaba llevando la encuesta, el objetivo, el tiempo de duración, cambios semánticos, agregar más opciones de respuestas, preguntas y ejemplos y eliminación de preguntas. Las preguntas dirigidas a la especialidad médica, el género y el párrafo inicial fueron aquellas secciones en las que se sugirieron más modificaciones.

Características de los encuestados

En la figura 1 (diagrama de flujo) se describen la cantidad de encuestados finales y los motivos de exclusión.

Resultados descriptivos

En total se incluyeron las respuestas de 82 encuestados. La mediana y el rango intercuartílico de edad fueron de 44 años (36-52), mientras que los años de ejercicio profesional fueron 17 (RIQ 11-27). El resto de las características de los encuestados se encuentra en la tabla 2.

Principales hallazgos

Los principales factores considerados al alta por los encuestados para el alta de internación de personas con ACV se encuentran detallados en la tabla 3.

Hipótesis

1. Los médicos de la CABA que cuentan con un servicio de rehabilitación tienen en consideración mayores predictores que los considerados al alta.
No se evidenció asociación estadísticamente significativa (prueba exacta de Fisher, $p = 0,279$).
2. Los médicos de la CABA que cuentan con un convenio de derivación con centros de rehabilitación tienen en consideración mayores predictores que los considerados al alta.
No se encontró asociación estadísticamente significativa ($\chi^2 (1) = 1,2464$, $p = 0,264$).

3. Los médicos que trabajan en el sector público consideran más la situación económica del paciente al momento del alta.

No se evidenció asociación estadísticamente significativa (prueba exacta de Fisher, $p = 0,630$).

4. Los médicos que trabajan en el sector privado informan haber recibido más presión que aquellos que trabajan en el sector público para dar el alta.

No se encontró asociación estadísticamente significativa (prueba exacta de Fisher, $p = 0,144$).

5. Los médicos que trabajan en unidades de ACV que cuentan con residentes/concurrentes/becarios evalúan mayores predictores que los considerados al alta con herramientas estandarizadas.

No se evidenció asociación estadísticamente significativa (prueba exacta de Fisher, $p = 1,000$).

DISCUSIÓN

Casi el 70% informó haber recibido presión para dar el alta; además, los principales factores considerados fueron: la función previa al ACV, la situación habitacional, las comorbilidades, la red familiar, las secuelas neurológicas, el nivel de independencia al alta y la cobertura de salud. Además, el lugar de atención, la presencia de convenios, la región geográfica ni la presencia de residentes/concurrentes/becarios se asocia con una mejor toma de decisiones al momento de elegir el destino del alta.

A pesar de que casi el 60% considera muy importante la evaluación a través de herramientas estandarizadas, existen factores pronósticos, los cuales no son evaluados de manera estandarizada o los realiza otro servicio.

La selección del lugar de derivación posterior al alta depende de factores clínicos y no clínicos en la Argentina. Magdon-Ismail y cols., en una encuesta realizada en hospitales del Noreste de Estados Unidos, describieron que la preferencia del paciente y la familia era más relevante que la opinión de otros profesionales de la salud¹². A diferencia de nuestros hallazgos, mencionan como principales factores para considerar el seguro del paciente, la calidad de las instalaciones posagudas, el pronóstico de mejoría y la gravedad del ACV¹².

Casi el 70% de los encuestados informó haber recibido presión para dar el alta. Dicha presión podría deberse a la necesidad de liberar camas e influir, potencialmente,

Tabla 1. Características de los expertos

	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4
Edad	33	49	57	46
Género	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Años de experiencia	4	24	32	19
Ejerce	Privado	Privado	Privado	Público y privado
Formación académica	RCB	Maestría	Maestría	Carrera de especialización
Lugar donde ejerce	CABA	CABA y Provincia de Buenos Aires	Córdoba	CABA

RCB: residencia, concurrencia y becariado; **CABA:** Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

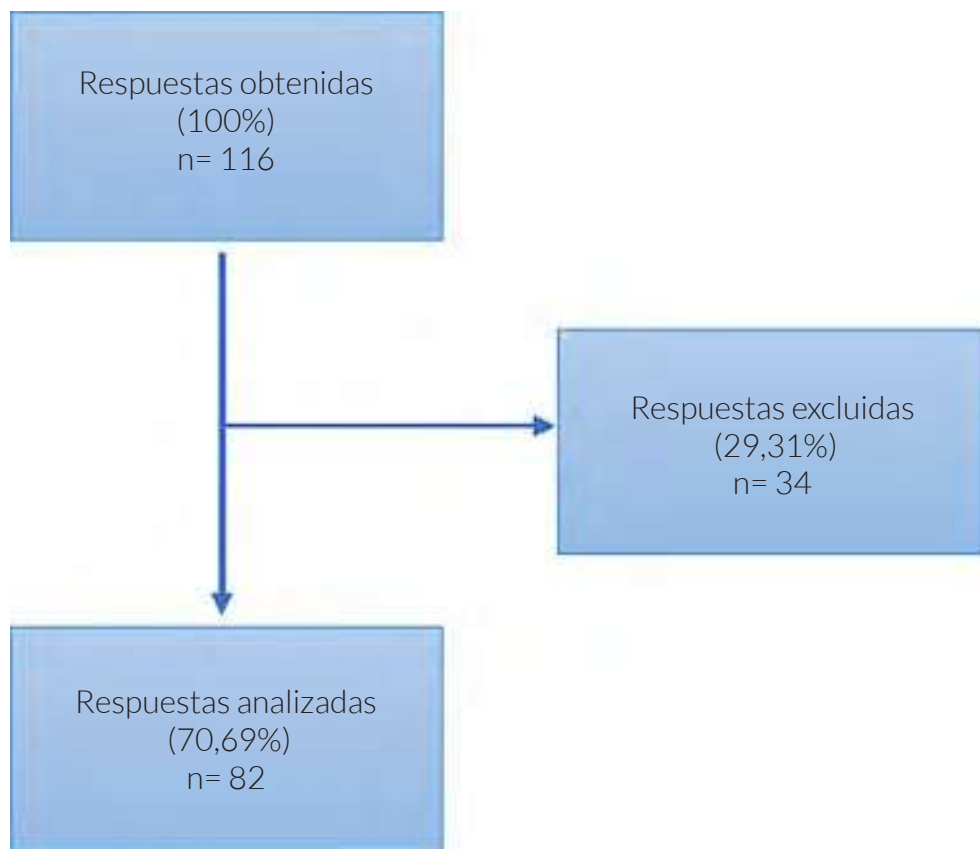


Figura 1. Diagrama de flujo.

en la recuperación del ACV¹¹. La rápida derivación puede generar un empeoramiento del cuadro de salud, lo que podría ocasionar una nueva internación¹⁶.

En tanto, Magdon-Ismail y cols. hallaron que casi el 55% informa presiones para dar el alta, valores más bajos que los nuestros. Sin embargo, debemos tener en cuenta que la muestra de Magdon-Ismail y cols. estuvo compuesta en su totalidad por profesionales no médicos, en su mayoría de género femenino, no todos trabajaban en una unidad de ACV pero con similitud en la cantidad de años de experiencia¹².

El comportamiento de las diferentes especialidades médicas puede deberse a múltiples factores, uno de ellos podría ser la falta de entrenamiento en la formación de grado sobre el cuidado de las personas con discapacidad¹⁷. Actualmente, las habilidades en el manejo de las personas con discapacidad serían poco apreciadas en la formación médica¹⁸. Lee y cols. refirieron que el alcance de la capacitación en competencias sobre discapacidad varía entre los programas médicos y la mayoría muestra oportunidades limitadas para una comprensión profunda de la discapacidad¹⁹. Además, según la perspectiva de las personas con discapacidad, recomiendan cambios en el formato y el contenido de las sesiones en la formación médica, así como también áreas específicas de conocimiento que deberían mejorarse²⁰.

Limitaciones y fortalezas

Al ser un estudio del tipo encuesta, podría haberse generado un sesgo de selección ya que las personas con más edad es menos probable que usen dispositivos móviles para contestar la encuesta. También, deben considerarse estos resultados con precaución por el posible sesgo de cortesía que se generaría en las respuestas de los encuestados. La utilización de una herramienta no validada, como la encuesta generada por los autores, puede causar que no mida lo que se pretende medir. El sesgo de recuerdo también puede influir en los resultados obtenidos. A pesar de haber contactado a la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación y de haber sido promocionada la encuesta por dicha entidad, ningún médico fisiatra contestó la encuesta; aun cuando es la especialidad médica que se dedica a rehabilitación, esto podría afectar la representatividad de los resultados obtenidos. Al no tener un censo de cuántos profesionales médicos trabajan en entidades que cuentan con unidades de ACV en la Argentina, no es posible determinar la tasa de respuesta. Por último, debido al pequeño tamaño muestral, no se pudo realizar un análisis de cada factor predictor según el nivel de formación y región geográfica; sumado a esto, el muestreo por tipo de bola de nieve determina que la generalización de los resultados debe hacerse con mucha precaución.

Tabla 2. Características de los encuestados

VARIABLES	n(%)	VARIABLES	n(%)
Género		Trabaja con RCB	
Femenino	35 (42,68)	Sí	72 (87,8)
Nacionalidad		Servicio de rehabilitación	
Argentina	78 (95,12)	Sí	76 (92,68)
Paraguay	2 (2,43)	Decisiones compartidas	
Ecuatoriana	2 (2,43)	No	49 (59,75)
Especialidad		Lugar de derivación	
Neurología	41 (50)	Centro de rehabilitación	51 (62,19)
Neurocirugía	36 (43,9)	Egreso al hogar	18 (21,95)
Intensivista	3 (3,65)	Internación domiciliaria	8 (9,75)
Médico Clínico	2 (2,43)	Hospital de día	3 (3,65)
Formación académica		Consultorio externo	2 (2,43)
Carrera de especialización	44 (53,65)	Convenio	
RCB	16 (19,51)	No	47 (57,31)
Maestría	10 (12,19)	Grado de importancia de la evaluación estandarizada	
Curso de posgrado	7 (8,53)	Muy importante	48 (58,53)
Doctorado	3 (3,65)	Importante	32 (39,02)
Carrera de grado	2 (2,43)	Algo	2 (2,43)
Ejerce		Evaluación realizada	
Privado	33 (40,24)	Evaluación clínica	28 (34,14)
Público	11 (13,41)	Herramienta estandarizada	4 (4,87)
Ambos	38 (46,34)	Ambas	47 (57,31)
Formación en ACV		No evaluó	3 (3,65)
Sí	82 (100%)	Presión para el alta	
Ejerciendo *		Sí	56 (68,29)
CABA	35 (42,68)		
Buenos Aires	22 (26,82)		
Córdoba	7 (8,53)		
Santa Fe	5 (6,09)		
Entre Ríos	3 (3,65)		
Chaco	3 (3,65)		
Corrientes	3 (3,65)		
San Luis	3 (3,65)		
San Juan	3 (3,65)		
Neuquén	3 (3,65)		

*Más de una respuesta era posible.

RCB (Residencia-concurrencia-becariado); **CABA** (Ciudad Autónoma de Buenos Aires),

Por otro lado, las fortalezas del presente estudio fueron: 1) contar con un manual de procedimientos generó que la calidad del dato obtenido fuera mayor, 2) la realización de una prueba piloto sirvió para mejorar la comprensión, 3) la difusión de la encuesta se realizó por múltiples redes sociales y medios, 4) el cargado de datos por una plataforma digital evitó el error de tipeo, 5) el uso de una encuesta anónima podría evitar el sesgo de discapacidad social, 6) el uso de una plataforma que impide cargar los datos por duplicado evitó la contestación múltiple y 7) el uso del CROSS.

Generabilidad

Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio del tipo encuesta realizado en la región de Sudamérica. Si bien solo el 70% de las respuestas se pudo analizar, no se puede hacer la comparativa con el estudio de Magdon-Ismail¹², debido a que no se sabe hasta el día de la fecha la cantidad exacta de unidades de ACV con las que cuenta la Argentina. Consideramos que deben interpretarse con precaución estos resultados por el mayor porcentaje de neurólogos de la CABA.

Tabla 3. Factores predictores considerados por los encuestados

Categoría	Variable	n (%)
Factores clínicos	Función previa	79 (96,34)
	Comorbilidades	71 (86,58)
	Cuáles fueron consideradas*	29 (40,84)
	Cardiovasculares	23 (32,39)
	Diabetes	11 (15,49)
	Disfunción cognitiva	11 (15,49)
	Nivel de dependencia previo	11 (15,49)
	Capacidad respiratoria	8 (11,26)
	Secuelas motoras previas por un ACV	7 (9,85)
	Obesidad	7 (9,85)
	Requerimientos médicos/enfermería	4 (5,63)
	EPOC	4 (5,63)
	Patología degenerativa de columna	3 (4,22)
	Desnutrición	3 (4,22)
	Amputaciones	2 (2,81)
	Expectativa de vida	2 (2,81)
	Alteraciones en la coagulación	2 (2,81)
	Inestabilidad	2 (2,81)
	Polifarmacia	2 (2,81)
	Depresión	2 (2,81)
	Cáncer	2 (2,81)
	Alteraciones del lenguaje	2 (2,81)
	Requerimiento de apoyo respiratorio	2 (2,81)
	Requerimiento de apoyo de alimentación	2 (2,81)
	Enfermedades neurodegenerativas	2 (2,81)
	Secuelas neurológicas	79 (96,34)
	Cómo evalúa*	
	No evalúa/Lo hace otro servicio	56 (70,88)
	Escala de Rankin	16 (20,25)
	NIHSS	12 (15,18)
	Escala GOS	3 (3,79)
	Escala Karnofsky	3 (3,79)
Índice de Barthel	2 (2,53)	
Eq5D	2 (2,53)	
MoCA	2 (2,53)	
Tipo de ACV	56 (68,29)	
Inestabilidad	69 (84,14)	
Cómo evalúa*		
No evalúa/Lo hace otro servicio	62 (89,85)	
Berg Balance Scale	4 (5,79)	
Prueba de Romberg	3 (4,34)	

(continúa)

(continuación tabla 3)

Categoría	Variable	n (%)
	Pronóstico de mejora	71 (86,58)
	Disfagia	72 (87,80)
	Cómo evalúa*	
	No evalúa/Lo hace otro servicio	53 (73,61)
	GUSS	10 (13,88)
	Videodeglución	5 (6,94)
	IDDSI	2 (2,77)
	Blue test	2 (2,77)
	FEES	2 (2,77)
Otros factores clínicos	Edad	63 (76,82)
	Sexo	9 (10,98)
	Tolerancia a la terapia	59 (71,95)
	Complejidad del paciente	78 (95,12)
Factores cognitivos	Disfunción cognitiva	76 (92,68)
	Cómo evalúa*	
	No evalúa/Lo hace otro servicio	56 (73,68)
	MoCA	15 (19,73)
	Mini Mental State Examination	10 (13,15)
	Prueba del reloj	2 (2,63)
Factores funcionales	Nivel de independencia	79 (96,34)
	Cómo evalúa*	
	No evalúa/Lo hace otro servicio	42 (53,16)
	Escala de Rankin	31 (39,24)
	Índice de Barthel	10 (12,65)
	Functional Independence Measure	2 (2,53)
Factores institucionales y administrativos	Situación habitacional	76 (92,68)
	Cobertura de salud	78 (95,12)
	Tiempo de internación	47 (57,31)
	Ingreso en UCI	50 (60,97)
	Servicio de rehabilitación	82 (100)
Factores socio-familiares	Red familiar	79 (96,34)
Factores psicológicos y psiquiátricos	Factores psicológicos/psiquiátricos	76 (92,68)
	Cómo evalúa*	
	No evalúa/Lo hace otro servicio	70 (92,10)
	Inventario de depresión de Beck	2 (2,63)
	Eq5D	2 (2,63)
	MoCA	2 (2,63)

*Más de una respuesta era posible.

ACV (Accidente cerebrovascular); **Eq5D** (EuroQol); **MoCA** (Montreal Cognitive Assessment); **UCI** (Unidad de Cuidados intensivos); **IDDSI** (International Dysphagia Diet Standardisation Initiative); **FEES** (Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing).

Implicaciones para la práctica

Casi el 60% de los médicos encuestados considera muy importante la evaluación de los factores predictores a través de herramientas estandarizadas. Sin embargo, en su mayoría existen factores que no se evalúan o los realiza otro servicio. Por esta razón, creemos que la toma de decisiones al momento de la derivación podría ser más eficiente si se tiene en cuenta la evaluación estandarizada en lugar de solo considerar el aspecto clínico. En el futuro se podrían implementar árboles de toma de decisiones con puntos de corte que determinen el mejor lugar para la derivación.

Implicaciones para la investigación

En el futuro se deberían investigar las razones por las cuales una parte de los médicos encuestados no realizan una evaluación comprensiva de los factores que son considerados al alta, o incluso si el desconocimiento o la falta de adaptación al castellano argentino de las escalas mencionadas influyen en la toma de decisiones, así como también el impacto económico que tiene la falta de protocolos para determinar la mejor elección para cada persona al momento de ser derivado.

CONCLUSIÓN

Este estudio exploratorio sugiere que la mayoría de los encuestados reciben presiones para otorgar el alta. Los factores mayormente considerados fueron la función previa al ACV, la situación habitacional, las comorbilidades, la red familiar, las secuelas neurológicas, el nivel de independencia y la cobertura de salud. En cambio, el lugar de atención, la presencia de convenios, o residentes/concurrentes/becarios y la región geográfica no se asociaron con una mejor toma de decisiones. Estos resultados son preliminares y deben confirmarse mediante estudios futuros con mayor tamaño muestral y con herramientas validadas.

Agradecimientos: los autores desean agradecer a Gabriel Persi, Marina Romano, María Laura Espinosa y Leonardo González por sus contribuciones.

Contribuciones de los autores: Análisis formal, Curación de datos (GC). Validación (GC, FSR). Conceptualización, Investigación, Redacción - Borrador original, Redacción - Revisión y edición (GC, FSR, JC).

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

- Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44(7):2064-2089. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>. Errata en: *Stroke*. 2019;50(8):e239. <https://doi.org/10.1161/STR.000000000000205>.
- Suraya A, Jenie RP, Widyaputra G, et al., eds. *Proceedings of the 1st World Conference on Health and Social Science (WCHSS 2022)*. Dordrecht: Atlantis Press; 2023. 176 p.
- Ameriso SF, Gomez-Schneider MM, Hawkes MA, et al. Prevalence of stroke in Argentina: a door-to-door population-based study (EstEPA). *Int J Stroke*. 2021;16(3):280-287. <https://doi.org/10.1177/1747493020932769>.
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(9):CD000197. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000197.pub3>. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;4:CD000197. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000197.pub4>.
- Rodgers H, Price C. Stroke unit care, inpatient rehabilitation and early supported discharge. *Clin Med (Lond)*. 2017;17(2):173-177. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-2-173>.
- González LA, Scollo S, Luraschi AN, et al. Red de ACV en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Primeros años de funcionamiento. Análisis de resultados, fortalezas y debilidades. *Neurol Argent*. 2020;12(4):216-222. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2020.08.002>.
- de Berker H, de Berker A, Aung H, et al. Pre-stroke disability and stroke severity as predictors of discharge destination from an acute stroke ward. *Clin Med (Lond)*. 2021;21(2):e186-e191. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0834>.
- Thorpe ER, Garrett KB, Smith AM, et al. Outcome measure scores predict discharge destination in patients with acute and subacute stroke: a systematic review and series of meta-analyses. *J Neurol Phys Ther*. 2018;42(1):2-11. <https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000211>.
- Stineman MG, Kwong PL, Bates BE, et al. Development and validation of a discharge planning index for achieving home discharge after hospitalization for acute stroke among those who received rehabilitation services. *Am J Phys Med Rehabil*. 2014;93(3):217-230. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e3182a92bfb>.
- Treger I, Ring H, Schwartz R, et al. Hospital disposition after stroke in a national survey of acute cerebrovascular diseases in Israel. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(3):435-440. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.11.001>.
- Luker JA, Bernhardt J, Grimmer KA, et al. A qualitative exploration of discharge destination as an outcome or a driver of acute stroke care. *BMC Health Serv Res*. 2014;14:193. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-193>.
- Magdon-Ismail Z, Sicklick A, Hedeman R, et al. Selection of postacute stroke rehabilitation facilities: a survey of discharge planners from the Northeast Cerebrovascular Consortium (NECC) Region. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(16):e3206. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003206>.
- Sharma A, Minh Duc NT, Luu Lam Thang T, et al. A consensus-based checklist for reporting of survey studies (CROSS). *J Gen Intern Med*. 2021;36(10):3179-3187. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-06737-1>.
- Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ferney-Voltaire: AMM; 2024 [citado 2025 may 20]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
- Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process. *J Adv Nurs*. 2008;62(1):107-115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>.
- Knutsen Glette M, Kringeland T, Røise O, et al. Hospital physicians' views on discharge and readmission processes: a qualitative study from Norway. *BMJ Open*. 2019;9(8):e031297. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031297>.
- Marzolf BA, Plegue MA, Okanlami O, et al. Are medical students adequately trained to care for persons with disabilities? *PRIMER*. 2022;6:34. <https://doi.org/10.22454/PRIMER.2022.878147>.
- Smeltz L, Haverkamp SM, Meeks L. Aspiring to disability consciousness in health professions training. *AMA J Ethics*. 2024;26(1):E54-61. <https://doi.org/10.1001/amajethics.2024.54>.
- Lee D, Pollack SW, Mroz T, et al. Disability competency training in medical education. *Med Educ Online*. 2023;28(1):2207773. <https://doi.org/10.1080/10872981.2023.2207773>.
- Pekmezaris R, Patel V, Herman P, et al. Experiences and recommendations from people with spinal cord injury following participation in a disability education session at an allopathic medical school: a qualitative study. *Spinal Cord Ser Cases*. 2023;9(1):28. <https://doi.org/10.1038/s41394-023-00582-6>.

APÉNDICE A. ENCUESTA

Estimado/a usted está siendo invitado/a a participar de forma voluntaria en la siguiente encuesta titulada “Encuesta sobre los factores predictores de alta de las unidades de ACV en Argentina”.

El objetivo del estudio es analizar los factores que son considerados para dar el alta y la manera en que son medidos los pacientes con ACV en las unidades de ACV en Argentina por los médicos que toman las decisiones.

El estudio es realizado desde la Clínica La Sagrada Familia, sus resultados serán utilizados con fines científicos y el tiempo que le tomará realizar la encuesta será de menos de 15 minutos.

En caso de acceder a participar, la encuesta será anónima y sus datos serán protegidos como lo dictamina la Ley 25326 (“Protección de los datos personales”), en concordancia con las normativas internacionales de acuerdo con lo establecido por la Declaración de Helsinki.

Usted podrá obtener más información acerca del estudio contactando al autor principal (Licenciado Candoni, Gerardo, matrícula nacional: 15784, número de contacto: 1132708207) o al Comité en ética e investigación de la Fundación Huesped (comitedebioetica@huesped.org.ar)

Criterios de inclusión

1. ¿Usted es médico/a o posee un título afín? **Sí | No**
 2. ¿Actualmente se encuentra ejerciendo en Argentina en una unidad de ACV? **Sí | No**
 3. ¿Usted toma la decisión del alta de sus pacientes de la unidad de ACV? **Sí | No**
 4. ¿Cuál es su edad?
 5. ¿Qué género se autopercibe? **Masculino | Femenino | No binario | Otro (especificar)**
 6. ¿Cuál es su nacionalidad? **Argentina | Otro (especificar)**
 7. ¿Cuántos años de ejercicio profesional tiene (contando desde el momento en que se matriculó por primera vez)?
 8. ¿Cuál es la especialidad médica a la que se dedica en su práctica profesional? **Neurología | Médico clínico | Neurocirugía | Médico fisiatra | Otra (especificar)**
 9. El establecimiento donde ejerce es: **Público | Privado | Ambos**
 10. Indique su formación académica mayor alcanzada: **Carrera de grado | Curso de posgrado | Residencia-concurrencia-becario | Carrera de especialización | Diplomatura | Maestría | Doctorado | Posdoctorado**
 11. ¿Realizó alguna formación de posgrado en ACV? **Sí | No**
 12. Actualmente ¿en qué lugar del país se encuentra ejerciendo? (más de una opción es posible) **CABA (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) | Buenos Aires | Mendoza | Córdoba | Santa Fe | Misiones | Entre Ríos | La Pampa | Jujuy | Salta | Tucumán | Catamarca | Santiago del Estero | Tierra del Fuego | Santa Cruz | Chubut | Neuquén | Chaco | Río Negro | Corrientes | San Luis | San Juan | La Rioja | Formosa**
 13. En el establecimiento donde trabaja, ¿trabajan con residentes y/o concurrentes y/o becarios? **Sí | No**
 14. En el establecimiento donde trabaja, ¿existe un servicio de rehabilitación durante la internación (kinesioterapia, fonoaudiología, terapia ocupacional, fisiatría, etc.)? **Sí | No**
 15. Si en la respuesta anterior la respuesta fue “sí”: la toma de decisiones para dar el alta en la unidad de ACV, ¿es compartida con el servicio de rehabilitación? **Sí | No**
 16. Mencione el lugar a donde usted deriva la mayor cantidad de sus pacientes de una unidad de ACV **Centro de rehabilitación | Hospital de día | Internación domiciliaria | Consultorio externo | Egreso al hogar | Otro (especificar)**
 17. La institución donde trabaja, ¿presenta un convenio de derivación con un centro de rehabilitación? **Sí | No**
 18. Califique el grado de importancia: usted considera que tomar evaluaciones estandarizadas (rendimiento del paciente que se cuantifica de una manera específica y que no depende del juicio del evaluador para determinar la calificación) a sus pacientes para mejorar la toma de decisiones del alta en una unidad de ACV es: **Muy importante | Importante | Algo importante | Poco importante | No importante**
- B. Predictores considerados por el encuestado/a
19. Su evaluación, la realiza a través de: **Evaluación clínica | Herramienta estandarizada | Ambas | No evalúo**
 20. ¿Considera importantes los antecedentes de ACV previo o la función previa al ACV para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
 21. ¿Considera importante la situación habitacional previa al ACV para determinar el lugar del alta (internación en otra institución, domicilio, etc.)? **Sí | No**
 22. ¿Considera importante la presencia de comorbilidades para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
 23. Si en la opción anterior respondió “sí”, indique cuáles:
 24. ¿Considera importante el sexo para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
 25. ¿Considera importante la cobertura de salud para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
 26. ¿Considera importante la situación económica para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
 27. ¿Considera importante la presencia de una red familiar (presencia de esposa/o, acompañamiento de un familiar, cuidador, etc.) para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
 28. ¿Considera importantes las secuelas neurológicas para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
 29. Si en la opción anterior indicó la opción “sí”, indique cómo lo evalúa:
 30. ¿Considera importante la edad para determinar el lugar del alta? **Sí | No**

31. ¿Considera importantes los factores psicológicos/psiquiátricos (depresión, alucinaciones, impulsividad, etc) para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
32. Si en la opción anterior indicó la opción "sí", indique cómo lo evalúa:
33. ¿Considera importante el tipo de ACV para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
34. ¿Considera importante la complejidad del paciente (imágenes diagnósticas, curaciones por úlceras, traqueostomía, etc) para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
35. ¿Considera importante el tiempo de internación para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
36. ¿Considera importante el ingreso a la unidad de cuidados intensivos/uso de asistencia ventilatoria durante la internación para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
37. ¿Considera importante la disfunción cognitiva para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
38. Si en la opción anterior respondió "sí", indique cómo lo evalúa:
39. ¿Considera importante el nivel de independencia al momento del alta para determinar el lugar del mismo? **Sí | No**
40. Si en la opción anterior respondió "sí", indique cómo lo evalúa:
41. ¿Considera importante la inestabilidad para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
42. Si en la opción anterior respondió "sí", indique cómo lo evalúa:
43. ¿Considera importante el pronóstico de mejora para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
44. ¿Considera importante la disfagia para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
45. Si en la opción anterior respondió "sí", indique cómo lo evalúa:
46. ¿Considera importante la presencia de un servicio de rehabilitación (kinesiología, fonoaudiología, terapia ocupacional, etc.) en una unidad de ACV para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
47. ¿Considera importante la posibilidad de tolerar una sesión de rehabilitación de 20/30 minutos como mínimo para determinar el lugar del alta? **Sí | No**
48. ¿Ha sufrido presiones para dar el alta de un paciente en una unidad de ACV? **Sí | No**

APÉNDICE B. CUESTIONARIO DE DIFICULTAD

- 1) ¿Tuvo alguna dificultad para comprender las preguntas de la encuesta?
 - 2) ¿En cuáles?
 - 3) ¿Por qué?
- Explique: -----
-

APÉNDICE C. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Introducción

La pregunta de investigación es ¿Cuáles son los factores que consideran y cómo son medidos por los médicos que toman decisiones de alta en las unidades de ACV de Argentina en personas con un ACV?

El objetivo es analizar los factores que son considerados para dar el alta y la manera en que son medidos los pacientes con ACV en las unidades de ACV en Argentina por los médicos que toman las decisiones.

Se incluirán a todos aquellos médicos que ejerzan en Argentina en unidades de ACV y que se encuentren a cargo del proceso de derivación de los pacientes internados. Se excluirá todas las encuestas que tengan datos faltantes.

Participantes/Roles

Participante	Roles
G.C.	Creación del cuestionario Prueba piloto Contacto con instituciones Activación del link de la encuesta Inactivación del link Procesamiento de los datos Informe
F.R.S.	Creación del cuestionario Prueba piloto Informe
J.C.	Creación del cuestionario Prueba piloto Informe Contacto con instituciones

Flujograma

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Creación del cuestionario	x								
Prueba piloto	x	x							
Contacto con la Sociedad Argentina de Neurología		x							
Activación del link de la encuesta			x	x	x				
Inactivación del link						x			
Procesamiento de los datos						x	x		
Informe								x	x

M: mes

Recursos

Gerardo Candoni pagó en el plan anual del *software* SurveyMonkey™.

Muestreo

El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico por bola de nieve. A través del contacto y la difusión del enlace a través de los diferentes jefes de servicio, esta actividad fue realizada por Gerardo Candoni.

Reclutamiento

La invitación a participar será dada a la Sociedad Argentina de Neurología y los jefes de servicio de las unidades de ACV en Argentina. La invitación contendrá el objetivo del estudio y su vínculo correspondiente para acceder a la encuesta, la cual fue vía *online* a través de la herramienta SurveyMonkey™.

El período en el cual se mantiene vínculo vigente será de dos meses. Para evitar la participación múltiple de los participantes, la misma herramienta que se utilizó (SurveyMonkey™); impide la doble realización cuando se usa el mismo dispositivo.

Estandarización de procesos

1. Entrenamiento

Gerardo Candoni estará certificado en Buenas prácticas clínicas y ética de la investigación. A su vez, la misma persona se autoentrenará en la creación de encuestas en la plataforma SurveyMonkey™, esta última actividad durará dos horas.

Piloto

Previamente al inicio de la activación del enlace se llevará a cabo una prueba piloto con el objetivo de detectar la viabilidad y la comprensión de la encuesta; esta se llevará a cabo con cuatro expertos en el área. Se les entregará una hoja con preguntas orientadas a conocer las dificultades que encontraron al contestar la encuesta en general o con alguna pregunta en particular (Apéndice B). Las modificaciones fueron realizadas a través del consenso entre los autores.

Control de calidad

1. Obtención de datos

Para evitar la participación múltiple de los participantes, la misma herramienta que se utilizará (SurveyMonkey™) impide la doble realización cuando se usa el mismo dispositivo. Además, se aplicará una restricción en cada pregunta, evitando de esta forma que queden con respuestas sin contestar.





2. Carga de datos

Los datos serán guardados en la plataforma utilizada y una vez desactivado el enlace por Gerardo Candoni. Los datos de la opción “otro”, “cuáles” y “forma de evaluar” serán analizados según el análisis de contenido deductivo para luego ser exportados al *software* Stata®, versión 15 (StataCorp, College Station, TX, USA); esta última actividad será realizada por Gerardo Candoni y Federico Scaminaci Russo.

Validación de base de datos

Las respuestas que fueron elegidas por los encuestados serán cargadas directamente sobre la base de datos de la herramienta SurveyMonkey™, lo cual evitará posibles errores en el cargado de datos y de tipeo. Durante todo el proceso del procesamiento de los datos; Gerardo Candoni y Federico Scaminaci Russo contarán con un sistema de codificación. En el caso de que alguno de los datos recolectados no coincida con el sistema de codificación, ese dato se asignará como valor faltante, para evitar posibles sesgos en el análisis final. Todas las preguntas que se encontrarán en la encuesta son de llenado obligatorio, lo que evitará la presencia de datos faltantes.

Manejo endonasal de defectos de la base del cráneo: meningoceles y meningoencefaloceles

Federica Fernández Long , Candelaria Serrano , Valentín Roncoli  y Carlos S. Ruggeri 

Sección Rinosisinología y Base de Cráneo, Hospital Italiano. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Introducción: los meningoceles y meningoencefaloceles se producen por la hernia de las meninges con o sin tejido encefálico a través de defectos en la base de cráneo. El objetivo fue determinar la tasa de éxito de la reparación de la base del cráneo por meningoceles y meningoencefaloceles mediante un abordaje endonasal asistido con endoscopios, y establecer un algoritmo para el topodiagnóstico preoperatorio de estas lesiones.

Métodos: se incluyeron los pacientes que fueron tratados por meningoceles y meningoencefaloceles de base de cráneo mediante un abordaje endonasal con endoscopios, entre enero de 2010 y marzo de 2024. La reconstrucción del defecto se realizó con técnica multicapa con injertos autólogos y colgajos locales.

Resultados: fueron tratados 10 pacientes, 9 con meningoceles y uno con un meningoencefalocelo. Tres se localizaron en el seno esfenoidal, seis en la lámina cribosa del etmoides y uno en el seno frontal. La tasa de éxito que obtuvimos en la reparación del defecto en la base del cráneo fue 90%.

Conclusiones: la tasa de éxito que tuvimos en la reparación de la base del cráneo por defectos ocasionados por meningoceles y meningoencefaloceles utilizando un abordaje endonasal fue 90%.

La tomografía computarizada de macizo facial y la resonancia magnética con contraste con protocolo para visualizar el bulbo olfatorio resultó muy útil para diagnosticar el sitio de las lesiones a la altura de la lámina cribosa del etmoides.

Palabras clave: meningoceles, meningoencefaloceles, cirugía endoscópica, reconstrucción de base de cráneo.

Endonasal Management of Skull Base Defects: Meningoceles and Meningoencephaloceles

ABSTRACT

Introduction: Meningoceles and meningoencephaloceles result from herniation of the meninges, with or without brain tissue, through defects in the skull base.

Objectives: To determine the success rate of skull base repair for meningoceles and meningoencephaloceles using an endonasal approach assisted by endoscopes, and to establish an algorithm for the preoperative topographic diagnosis of these lesions.

Methods: Patients treated for skull base meningoceles and meningoencephaloceles using an endonasal approach assisted by endoscopes between January 2010 and March 2024 were included. Reconstruction of the defect was performed using a multilayer technique with autologous grafts and local flaps.

Autor para correspondencia: carlos.ruggeri@hospitalitaliano.org.ar, Ruggeri CS.

Recibido: 12/07/2025 Aceptado: 10/12/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.1286>

Cómo citar: Fernández Long F, Serrano C, Roncoli V, Ruggeri CS. Manejo endonasal de defectos de la base del cráneo: meningoceles y meningoencefaloceles. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2025;45(4):e0001286

Results: Ten patients were treated: nine with meningoceles and one with a meningoencephalocele. Three were located in the sphenoid sinus, six in the cribriform plate of the ethmoid bone, and one in the frontal sinus.

The success rate we achieved in repairing the skull base defect was 90%.

Conclusions: The success rate we achieved in repairing skull base defects caused by meningoceles and meningoencephaloceles using an endonasal approach was 90%.

Computed tomography and contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI) with a protocol to visualize the olfactory bulb were very useful in diagnosing the site of the lesions at the level of the cribriform plate of the ethmoid bone.

Keywords: meningoceles, meningoencephaloceles, endoscopic surgery, skull base reconstruction.

INTRODUCCIÓN

Los meningoceles (MC) y meningoencefalocelos (MEC) son protrusiones de las meninges y de las meninges y de tejido cerebral a través de un defecto óseo en la base del cráneo, hacia la cavidad nasal o senos paranasales, formando una lesión quística con contenido de líquido cefalorraquídeo (LCR).

El tejido cerebral es habitualmente no funcional.

El defecto en la base del cráneo puede ser congénito o adquirido (presión intracraneal elevada, trauma, tumores expansivos o iatrogénicos por cirugías).

El tratamiento de estas lesiones tiene el objetivo de reparar el defecto óseo para evitar el riesgo de meningitis.

Hay diferentes abordajes quirúrgicos para tratar los MC y MEC.

El acceso endonasal con endoscopios, utilizando la técnica de reconstrucción multicapa con injertos o colgajos es de elección, por su alta tasa eficacia en la reparación y su baja morbilidad.

OBJETIVOS

Determinar la tasa de éxito de la reparación de la base del cráneo por meningoceles y meningoencefalocelos idiopáticos, mediante un abordaje endonasal asistido con endoscopios, y establecer un algoritmo para el topodiagnóstico preoperatorio de estas lesiones.

DISEÑO

Descriptivo y retrospectivo.

MATERIAL Y MÉTODO

Se incluyó la totalidad de los pacientes que fueron tratados por MC y MEC de base de cráneo mediante un abordaje endonasal con endoscopios, entre enero de 2010 y marzo de 2024.

El diagnóstico de craneolicuorrea se confirmó en el intraoperatorio en la mitad de los pacientes y, en la otra mitad, por la determinación preoperatoria de la proteína β -trace.

En todos se realizó una endoscopia nasal, tomografía de macizo facial (TC) y una resonancia de macizo facial con contraste (RM). En casos donde la tomografía no evidenció claramente un defecto óseo en la base del

cráneo, la RM fue realizada con el protocolo para visualizar el bulbo olfatorio (secuencias T2 Fast Spin Echo con supresión grasa y la secuencia T2 3D isotrópica de alta resolución que permitió su reformateo multiplanar, optimizando el contraste entre el líquido cefalorraquídeo y la vía olfatoria).

Las cirugías consistieron en exponer las lesiones mediante un acceso endonasal con endoscopios y reducir las con pinza bipolar. Después se reseco la mucosa circundante al defecto óseo y se hizo la reconstrucción con técnica multicapa con injertos de mucoperiostio septal o cornete y grasa obtenida del lóbulo de la oreja o colgajos locales de cornete medio, inferior o nasoseptal. Colocamos un adhesivo biológico (cola de fibrina) o un sellador de la duramadre compuesto por un hidrogel sintético con polietilenglicol y polietilenamina (Adherus®), como última capa de reparación y después esponja de gelatina absorbible (Spongostan®) o matriz hemostática (Surgiflô™) y un dedo de guante con esponja de acetato de polivinilo hidroxilado (Meroce®) en su interior, como taponaje nasal de sostén durante tres días.

Los pacientes estuvieron internados 3 días hasta la extracción del taponaje nasal.

Los endoscopios utilizados fueron de 0° y el instrumental fue el convencional para cirugía endoscópica rinosinusal. No se utilizó neuronavegador.

El protocolo del presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética institucional del Hospital Italiano de Buenos Aires (aprobación 7485, número de expediente Priisa:16207) y fue conducido de acuerdo con los lineamientos asentados por la declaración modificada de Helsinki.

RESULTADOS

Fueron tratados 10 pacientes, 9 con MC y uno con un MEC.

Ocho fueron mujeres y dos fueron hombres.

Ocho tuvieron fistulas con débito intermitente.

La etiología de los defectos fue idiopática (ningún paciente tuvo antecedentes de traumas, cirugías previas u otras lesiones en cavidad nasal y senos paranasales).

Tres se localizaron en el seno esfenoidal, 2 en la pared lateral y uno en el plano esfenoidal.

En uno usamos fluoresceína intratecal (se extrajeron 10 mL de LCR por punción lumbar y se mezclaron con 0,2 mL de fluoresceína al 5%; se inyectó 1 mL por minuto).

El abordaje se realizó mediante esfenoidotomía bilateral en dos pacientes y en uno mediante un acceso transpterigoideo y esfenoidotomía.

La reconstrucción fue multicapa con injertos. Se colocó un drenaje lumbar en una paciente, porque tuvo la presión intracraneal elevada.

En un enfermo la reparación fracasó a los 4 meses y fue tratada con éxito mediante una craneotomía temporal y reconstrucción del defecto (Fig. 1).

Seis tuvieron MC localizados en la lámina cribosa del etmoides.

En 5 de 6 pacientes se confirmó el topodiagnóstico de MC y craneoliquorrea mediante RM con protocolo para ver el bulbo olfatorio. En todos se resolvió la licuorrea (Fig. 2).

Un paciente tuvo un MEC en el seno frontal izquierdo y fue tratado con éxito mediante un abordaje endonasal al seno frontal tipo Draef III. El defecto se reparó con técnica multicapa (Fig. 3).

La tasa de éxito que obtuvimos en la reparación del defecto en la base del cráneo fue 90% (Tabla 1).

DISCUSIÓN

La etiología de los MC y MEC puede ser traumática, iatrogénica, congénita o idiopática. Esta última está relacionada con un posible aumento de la presión intracraneal (> de 25 cm H₂O). La patofisiología no es bien conocida, pero se produciría por una hipertensión venosa que alteraría la reabsorción del LCR por las vellosidades aracnoideas.

También la sobreproducción de LCR podría contribuir a la elevación de la presión intracraneal¹.

Los defectos se producirían por afinamiento del hueso de la base del cráneo en zonas adyacentes a la duramadre pulsátil, senos venosos o granulaciones aracnoideas que repetidamente impactan contra el hueso y producen dehiscencias, meningoceles y fístulas de LCR.

Estas lesiones son más comunes en mujeres obesas (alteración del retorno venoso cerebral por aumento de la adiposidad abdominal)² y en pacientes con apneas del sueño (la hipoventilación produce hipercarbia que ocasiona vasodilatación cerebral e hipertensión venosa)³.

En nuestro estudio predominaron las mujeres (8/10) y 6 fueron obesas (> 30 de índice de masa corporal).

La estenosis de los senos venosos duros también ha sido asociada con el aumento de la presión intracraneal⁴.

Los defectos y la hernia de tejido dural y encefálico se produce con más frecuencia en zonas de debilidad ósea como: el techo etmoidal, lámina cribosa, hendidura olfatoria, receso lateral del esfenoides (lateral al canal del nervio vidiano y agujero redondo)⁵⁻⁷.

En nuestra serie fueron más frecuentes las lesiones localizadas a la altura de la lámina cribosa/hendidura olfatoria (6/10).

En algunos pacientes pueden existir múltiples defectos en la base del cráneo⁸.

El diagnóstico de una fístula de líquido cefalorraquídeo tiene dos objetivos: determinar si la rinorrea acuosa es líquido cefalorraquídeo y el topodiagnóstico del defecto óseo en la base de cráneo que origina la pérdida de líquido.

El primer objetivo lo podemos determinar mediante la medición de la proteína β -trace en el LCR. Esta proteína

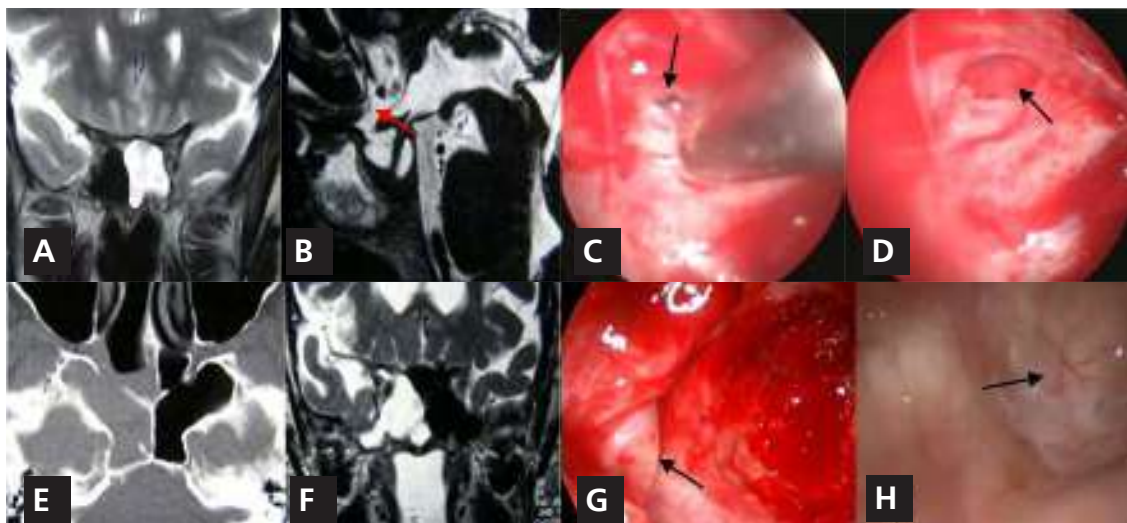


Figura 1. Meningoceles localizados en el plano esfenoidal y seno esfenoidal con fístula de LCR de alto débito. Meningocelo plano esfenoidal. A: RM donde se observa acumulación de LCR en esfenoides izquierdo, B: RM de perfil donde se ve la salida del LCR con contraste a través del defecto en el plano esfenoidal (flecha). C: visión endonasal con endoscopio después de la esfenoidotomía y reducción con bipolar del meningocelo (flecha). D: defecto después de reseca la mucosa circundante (flecha). Meningocelo en pared lateral derecha del esfenoides. E: TC que muestra el seno esfenoidal derecho neummatizado lateralmente y ocupado, F: ocupación del seno esfenoidal derecho por LCR, G: meningocelo esfenoidal lateral (flecha). H: meningocelo esfenoidal localizado en pared lateral izquierda del seno esfenoidal (flecha).

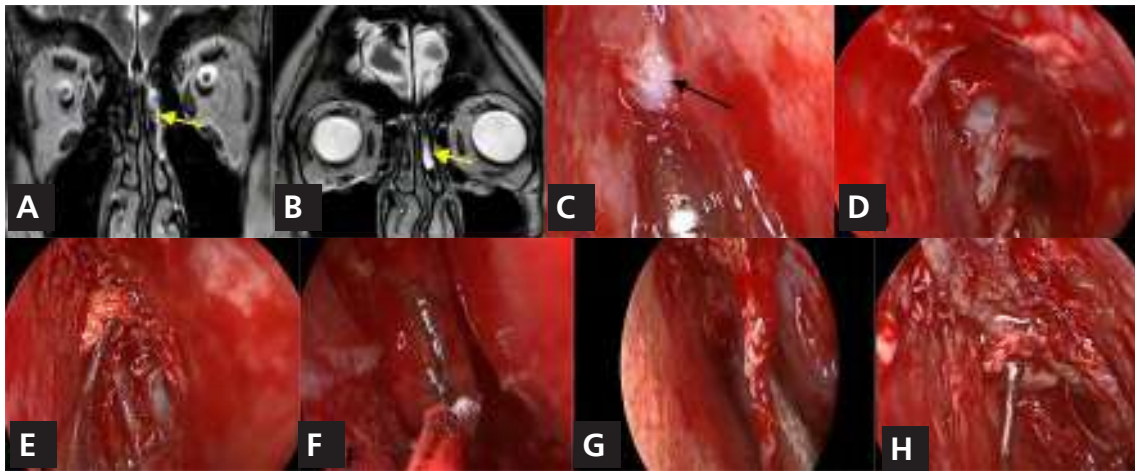


Figura 2. Meningocele localizado a la altura del techo etmoidal. A y B: RM con protocolo para visualizar el bulbo olfatorio; se observa la salida de LCR (flecha) y acumulación dentro del cornete (flecha). C: visión endonasal con endoscopios de meningocele etmoidal (flecha). D: visión después de reducir el meningocele con bipolar. E: colocación de grasa autóloga intracraneal/extradural. F: disección del colgajo de cornete medio con bisturí monopolar y resección de la mitad medial. G: rotación de la mitad lateral del cornete hacia el defecto. H: reparación del defecto en la base de cráneo con el colgajo rotatorio de cornete medio.

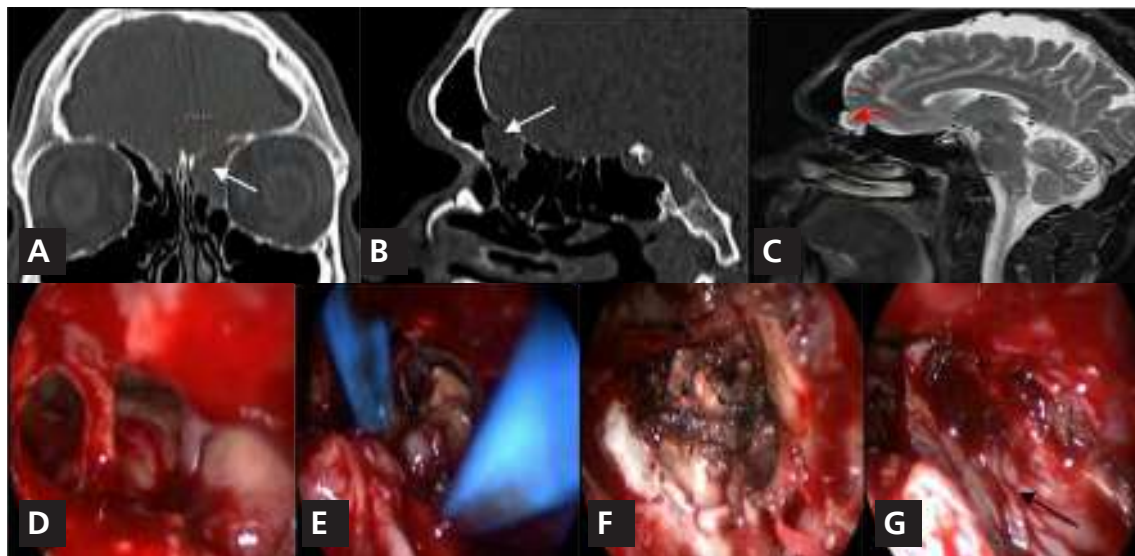


Figura 3. Meningoencefalocelo del seno frontal izquierdo. A y B: tomografía computarizada corte coronal y perfil, donde se observa un defecto óseo con protrusión de tejido cerebral (flechas). C: RM donde se ve el meningoencefalocelo en el seno frontal (flecha). D: exposición del meningoencefalocelo mediante un abordaje endonasal con endoscopio extendido al seno frontal (Draf-III). E: reducción del meningoencefalocelo con pinza bipolar. F: visión del defecto para reparar, G: reconstrucción multicapa con colgajo nasoseptal (flecha).

se encuentra en el LCR, y puede medirse en suero y orina. Otra posibilidad es la medición en el líquido que sale por nariz de $\beta 2$ transferrina⁹.

Mediante estas mediciones se puede detectar 5 uL y 100 uL de líquido cefalorraquídeo en 1 mL de secreción nasal mediante dosaje de β -trace y $\beta 2$ transferrina, respectivamente¹⁰.

El dosaje $\beta 2$ transferrina tiene una sensibilidad y especificidad superiores al 90%, mientras que la proteína β -trace

es más rápida y económica de procesar y se presenta en una concentración más alta que en el suero, lo que la convierte en un marcador excelente de LCR (sensibilidad superior al 90% y especificidad del 100%)¹¹.

En cuatro de los pacientes descriptos se confirmó previamente la presencia de líquido cefalorraquídeo en la rinorrea mediante el dosaje de la proteína β -trace.

Este estudio no se realizaba en nuestro país antes del año 2015¹².

Tabla 1. Pacientes tratados mediante un abordaje endonasal con asistencia de endoscopios por meningoceles y meningoencefalocelos de base de cráneo

Edad	Sexo	Localización	Tipo de lesión y tamaño	Cirugía: reconstrucción	Drenaje lumbar	Éxito	Tiempo de seguimiento
64	F	Esfenoide lateral	Meningocele (10 mm)	Técnica multicapa (fracaso de 2 cirugías endonasales), luego cierre por craneotomía	no	no	4 meses (hasta que se realizó la reparación por craneotomía) Sin craneoliquorrea po 84 meses
59	F	Esfenoides pared lateral	Meningocele (15 mm)	Injerto de mucoperiostio over y grasa esfenoidal	no		10 meses
54	F	Plano esfenoidal	Meningocele (0,8 mm)	Cartilago intracraneal/extradural + injerto mucoperiostio septal	sí	sí	8 meses
48	H	Seno frontal	Meningoencefalocelo (19 mm)	Cartilago intracraneal/extradural + colgajo nasoseptal	no	sí	7 meses
62	F	Lámina cribosa de etmoides izquierda	Meningocele (0,8 mm)	Grasa intracraneal/extradural + colgajo de cornete medio	no	sí	80 meses
27	H	Lámina cribosa de etmoides derecha	Meningocele (0,7 mm)	Grasa intracraneal/extradural + colgajo de pared lateral nasal	no	sí	10 meses
34	F	Lámina cribosa de etmoides izquierda	Meningocele (0,8 mm)	Grasa intracraneal/extradural + colgajo de cornete medio	no	sí	15 meses
37	F	Lámina cribosa de etmoides derecha	Meningocele (0,7 mm)	Grasa intracraneal/extradural + colgajo de cornete medio	no	sí	46 meses
52	F	Lámina cribosa de etmoides izquierda	Meningocele (0,8 mm)	Grasa intracraneal/extradural + injerto de mucoperiostio de cornete medio	no	sí	12 meses
65	F	Lámina cribosa de etmoides izquierda	Meningocele (0,8 mm)	Grasa intracraneal/extradural + colgajo de cornete medio	no	sí	6 meses

La localización del sitio de la fistula se realiza mediante endoscopia nasal en consultorio (solo identificamos el sitio de la fistula en un solo paciente con un meningoencefalocelo frontal) y con imágenes.

La tomografía computarizada de macizo facial sin contraste con cortes finos puede identificar defectos óseos a nivel del techo etmoidal, esfenoides o frontal, un nivel líquido en el seno esfenoidal por acumulación de LCR o una protrusión de las meninges en la cavidad nasal.

Cuando por tomografía no se identificó el sitio de la fistula (más frecuente sucedió a la altura de la lámina cribosa) fue importante la evaluación con resonancia-magnética con contraste, utilizando el protocolo para evaluar el bulbo olfatorio.

La comparación de la señal en FLAIR y CISS puede ayudar a diferenciar entre el LCR (brillante en CISS, oscuro en FLAIR) y la inflamación/edema (brillante en CISS, brillante en FLAIR)^{13,14} (Fig. 4A, 4B, 4C).

ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE LICUORREA NASAL Y TOPODIAGNÓSTICO DEL DEFECTO EN BASE DE CRÁNEO

Las imágenes también pueden identificar signos indirectos de hipertensión endocraneal: silla turca vacía, ventrículos laterales dilatados, aumento de la tortuosidad del nervio óptico, distensión del espacio subaracnoideo perióptico (se visualiza un amplio anillo de LCR alrededor del nervio óptico)¹⁵. En las imágenes de ninguno de los pacientes descriptos hallamos signos indirectos de presión intracraneal elevada.

En nueve pacientes pudimos localizar previamente a la cirugía el sitio probable del meningocele/meningoencefalocelo. En un solo enfermo con antecedentes de cirugías abiertas donde no pudieron localizar el defecto, utilizamos la inyección previa de fluoresceína intratecal.

No nos fue útil porque al realizar la esfenoidotomía pudimos detectar el meningocele en la pared lateral del seno esfenoidal sin inconvenientes.

El abordaje endonasal con endoscopios es la técnica quirúrgica de elección para tratar MC y MEC con proyección rinosinusal.

Hay consenso en reparar el defecto óseo en la base del cráneo lo antes posible^{16,17}.

La reducción con pinza bipolar del MC/MEC y la resección de la mucosa que circunda al defecto óseo son pasos comunes en todas las cirugías.

La reconstrucción multicapa es siempre preferible en los sectores en donde esto puede ser posible (en la lámina cribosa es difícil colocar un injerto intracraneal intradural sin lesionar las fibras del nervio olfatorio y aumentar el tamaño del defecto).

La reconstrucción de defectos menores de 2 cm y de bajo flujo puede ser realizada con injertos autólogos obtenidos preferentemente del mucoperiostio septal contralateral o del cornete medio, con un resultado similar que con colgajos locales.

Cuando el defecto está en el etmoides preferimos usar el colgajo bipediculado de cornete medio y para otras

localizaciones el colgajo nasoseptal o el de pared lateral con pedículo anterior o posterior. Como primera capa de reconstrucción (intracraneal-extradural) preferimos usar grasa obtenida del abdomen o del lóbulo de la oreja).

La utilización de un drenaje lumbar en fístulas idiopáticas es controvertida. En un consenso internacional sobre las conductas para seguir en fístulas idiopáticas de líquido cefalorraquídeo, se llegó a un acuerdo del 59% en que el uso de un drenaje lumbar puede ser necesario para inyectar fluoresceína preoperatoria, para medir la presión intracraneal y para reducirla después de la reparación de la base del cráneo¹⁰. En otra revisión informaron que trataron de evitar el drenaje lumbar siempre que fue posible, salvo en fístulas de alto flujo, y cirugías de revisión¹⁸.

En un estudio prospectivo evaluaron 150 pacientes: al 50% se le colocó un drenaje lumbar en el mismo tiempo de la cirugía para reparar la fistula de LCR. La tasa de éxito de la reparación fue 77% para fístulas espontáneas versus 96-97% para las iatrogénicas y traumáticas.

Concluyeron que el drenaje lumbar no disminuía la tasa de recurrencia en pacientes con presión intracraneal elevada¹⁹. En otros estudios también consideraron que el drenaje lumbar no es de uso rutinario en todas las fístulas de LCR^{20, 21}.

En nuestra serie usamos un drenaje lumbar posoperatorio en una paciente con un MC localizado en el techo del esfenoides que tenía la presión intracraneal elevada y un débito de alto flujo. Creemos que el drenaje lumbar puede ser útil en fístulas de alto flujo, cirugías de revisión y cuando se diagnostican en las imágenes signos de presión intracraneal elevada.

En una revisión publicada en Medline que incluyó 1178 pacientes, compararon los resultados de la reparación de la base de cráneo por MC y MEC, utilizando un abordaje endonasal con endoscopios y mediante una cirugía por vía externa.

No hallaron diferencias significativas en el éxito de la reparación (90%) entre los dos abordajes.

Las complicaciones fueron significativamente más bajas en los pacientes tratados por vía endonasal (meningitis 3,9% versus 1,1%, absceso o infección de la herida 6,8% versus 0,7%, y sepsis 3,9% versus 0%). La mortalidad perioperatoria fue también más baja en el grupo tratado por un acceso endonasal: 0% versus 1,4% para el abordaje externo.

Concluyeron que el abordaje endonasal con endoscopios es una técnica segura y eficaz²².

En un estudio describieron 17 pacientes con meningoencefalocelos de fosa craneal anterior y región paraselar que fueron tratados mediante cirugía endoscópica. En 15, la reparación fue exitosa con la primera cirugía y en dos con una fistula persistente asociada a hidrocefalo con una segunda intervención y la colocación de una derivación ventriculoperitoneal²³.

En otro estudio sobre 141 pacientes tratados por meningoceles o meningoencefalocelos por vía endonasal con endoscopios, informaron un 96,5% de éxito en la reparación de la base del cráneo²⁴. La tasa de éxito en

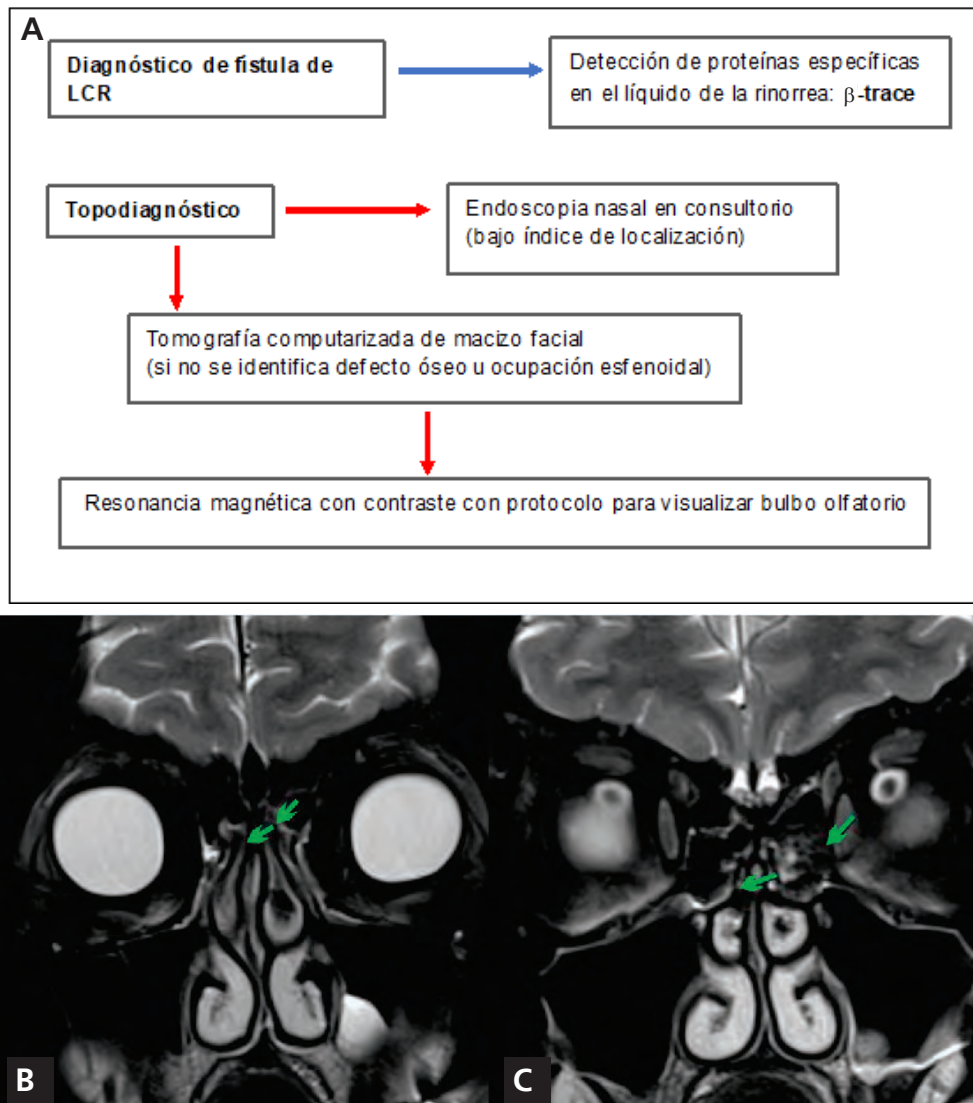


Figura 4. A. Algoritmo diagnóstico en defectos de la base del cráneo. B, C. RM con protocolo para estudio del bulbo olfatorio, donde se observa la salida de LCR y acumulación en celdas etmoidales anteriores izquierdas (entre flechas verdes).

la reparación de los defectos en la base del cráneo que obtuvimos en los pacientes descritos (90%) fue similar a la de los estudios mencionados previamente.

Otras posibilidades que pueden sumarse a la reparación quirúrgica para evitar recurrencias son: la reducción de peso en pacientes obesos, el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño y la colocación de endoprótesis (*stents*) en los senos venosos durales, con más frecuencia sigmoideo y transversos²⁵.

CONCLUSIONES

La tasa de éxito que tuvimos en la reparación de la base del cráneo a causa de defectos ocasionados por meningoceles y meningoencefalocelos utilizando un abordaje endonasal fue 90%.

La tomografía computarizada de macizo facial y la resonancia magnética con contraste con protocolo para visualizar el bulbo olfatorio resultó muy útil para diagnosticar el sitio de las lesiones a la altura de la lámina cribosa del etmoides.

Contribuciones de los autores: Conceptualización, Metodología, Análisis formal, Investigación, Redacción - Borrador original, Redacción-Revisión y edición (FFL, CS, VR, CSR)

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

1. Chan JW. Current concepts and strategies in the diagnosis and management of idiopathic intracranial hypertension in adults. *J Neurol*. 2017;264(8):1622-1633. <https://doi.org/10.1007/s00415-017-8401-7>.
2. Berdahl JP, Fleischman D, Zaydlarova J, et al. Body mass index has a linear relationship with cerebrospinal fluid pressure. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53(3):1422-1427. <https://doi.org/10.1167/iovs.11-8220>.
3. Bakhsheshian J, Hwang MS, Friedman M. Association between obstructive sleep apnea and spontaneous cerebrospinal fluid leaks: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;141(8):733-788. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2015.1128>.
4. Satti SR, Leishangthem L, Chaudry MI. Meta-analysis of CSF diversion procedures and dural venous sinus stenting in the setting of medically refractory idiopathic intracranial hypertension. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2015;36(10):1899-1904. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4377>.
5. Englhard AS, Volgger V, Leunig A, et al. Spontaneous nasal cerebrospinal fluid leaks: management of 24 patients over 11 years. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275(10):2487-2494. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5089-y>.
6. Barañano CF, Curé J, Palmer JN, et al. Sternberg's canal: fact or fiction? *Am J Rhinol Allergy*. 2009;23:167-171. <https://doi.org/10.2500/ajra.2009.23.3290>.
7. Illing E, Schlosser RJ, Palmer JN, et al. Spontaneous sphenoid lateral recess cerebrospinal fluid leaks arise from intracranial hypertension, not Sternberg's canal. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2014;4(3):246-250. <https://doi.org/10.1002/alr.21262>.
8. Dallan I, Cambi C, Emanuelli E, et al. Multiple spontaneous skull base cerebrospinal fluid leaks: some insights from an international retrospective collaborative study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;277(12):3357-3363. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06227-w>. Errata en: *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;277(12):3365. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06283-2>.
9. Cárdenas Fernández MC, Gimeno Hernández J, Lombardía González C, et al. Utilidad de la α 2-transferrina y la proteína α -traza en el diagnóstico de fístula de líquido cefalorraquídeo. *Rev Lab Clín*. 2017;10(2):173-179. <https://doi.org/10.1016/j.labcli.2017.06.006>.
10. Georgalas C, Oostra A, Ahmed S, et al. International consensus statement: spontaneous cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2021;11(4):794-803. <https://doi.org/10.1002/alr.22704>.
11. Risch L, Lisek I, Jutzi M, et al. Rapid, accurate and non-invasive detection of cerebrospinal fluid leakage using combined determination of beta-trace protein in secretion and serum. *Clin Chim Acta*. 2005;351(1-2):169-176. <https://doi.org/10.1016/j.cccn.2004.09.008>.
12. Yasuda E, González Abbati S, Recalde R, et al. ¿Es posible diferenciar líquido cefalorraquídeo de otras secreciones? Utilidad de la proteína Beta Trace como biomarcador de fístulas de líquido. *Rev Argent Neuroc*. 2018;32(4):217-221.
13. Pool CD, Patel VA, Schilling A, et al. Economic implications of localization strategies for cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020;10:419-425. <https://doi.org/10.1002/alr.22501>.
14. Oakley GM, Alt JA, Schlosser RJ, et al. Diagnosis of cerebrospinal fluid rhinorrhea: an evidence-based review with recommendations. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2016;6(1):8-16. <https://doi.org/10.1002/alr.21637>.
15. Kwee RM, Kwee TC. Systematic review and meta-analysis of MRI signs for diagnosis of idiopathic intracranial hypertension. *Eur J Radiol*. 2019;116:106-115. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2019.04.023>.
16. Allensworth JJ, Rowan NR, Storck KA, et al. Endoscopic repair of spontaneous skull base defects decreases the incidence rate of intracranial complications. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2019;9(10):1089-1096. <https://doi.org/10.1002/alr.22399>.
17. Locatelli D, Rampa F, Acchiardi I, et al. Endoscopic endonasal approaches for repair of cerebrospinal fluid leaks: nine-year experience. *Neurosurgery*. 2006;58(4 Suppl 2):ONS-246-56; discussion ONS-256-7. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000193924.65297.3F>.
18. Mughal Z, Martinez-Devesa P, Boukas A, et al. Contemporary management of cerebrospinal fluid rhinorrhoea: a review of the literature. *J Clin Med*. 2025;14(3):995. <https://doi.org/10.3390/jcm14030995>.
19. Albu S, Emanuelli E, Trombitas V, et al. Effectiveness of lumbar drains on recurrence rates in endoscopic surgery of cerebrospinal fluid leaks. *Am J Rhinol Allergy*. 2013;27(6):e190-194. <https://doi.org/10.2500/ajra.2013.27.3986>.
20. Adams AS, Russell PT, Duncavage JA, et al. Outcomes of endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea without lumbar drains. *Am J Rhinol Allergy*. 2016;30(6):424-429. <https://doi.org/10.2500/ajra.2016.30.4371>.
21. Ahmed OH, Marcus S, Tauber JR, et al. Efficacy of perioperative lumbar drainage following endonasal endoscopic cerebrospinal fluid leak repair. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;156(1):52-60. <https://doi.org/10.1177/0194599816670370>.
22. Komotar RJ, Starke RM, Raper DM, et al. Endoscopic endonasal versus open repair of anterior skull base CSF leak, meningocele, and encephalocele: a systematic review of outcomes. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg*. 2013;74(4):239-250. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1325636>.
23. Zweig JL, Carrau RL, Celin SE, et al. Endoscopic repair of acquired encephaloceles, meningoceles, and meningo-encephaloceles: predictors of success. *Skull Base*. 2002;12(3):133-139. <https://doi.org/10.1055/s-2002-33459>.
24. Kapitanov DN, Shelesko EV, Potapov AA, et al. [Endoscopic endonasal diagnosis and treatment of skull base meningoencephalocele]. *Zh Vopr Neirokhir Im N N Burdenko*. 2017;81(2):38-47. <https://doi.org/10.17116/neiro201781238-47>.
25. Schuman TA, Senior BA. Long-term management and outcomes after repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea related to idiopathic intracranial hypertension. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;26(1):46-51. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000424>.

Imagen en banda estrecha (NBI): revisión bibliográfica de su utilidad en laringología

Claudia Esper Zamar[✉], Federico Sala[✉] y Manuel M. Magaró[✉]

Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Italiano. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Introducción: imaginemos la posibilidad de realizar un diagnóstico etiológico certero, casi semejante al resultado anatomopatológico, pero con nuestros propios ojos. Así se introdujo el término biopsia óptica, en referencia a la precisión diagnóstica del filtro de luz de banda estrecha o *narrow band imaging* (NBI) al evaluar lesiones de la mucosa aerodigestiva superior. La morbimortalidad del cáncer de laringe disminuye al detectar y tratar el tumor de forma temprana. Nuestro objetivo es analizar los resultados obtenidos sobre sensibilidad y especificidad del filtro NBI para la detección de lesiones laríngeas tempranas en los trabajos publicados entre 2011 y 2021. Como objetivos secundarios evaluaremos el papel del NBI en el intraoperatorio y las clasificaciones validadas para la aplicación de esta tecnología.

Estado del arte: la media de sensibilidad del NBI hallada para lesiones premalignas en este análisis fue de 88% en comparación con luz blanca o *white light* (WL) solo que fue de 78,4%. La media de especificidad fue de 81,4% en comparación con WL pero resultó de 68,7%. La variación de sensibilidad de NBI vs. WL fue de 13,8% y de especificidad fue de 13,6%. Con respecto a la evaluación luego de tratamiento quimiorradiante, Piazza y cols. establecen que el NBI permite un 20% más de detección de persistencias o recurrencias por sobre las endoscopias clásicas.

Discusión: el *Narrow Band Imaging* (NBI) mejora significativamente la detección temprana de lesiones malignas y recidivas en la laringe, superando la sensibilidad de la luz blanca convencional. Su uso sistemático optimiza la interpretación diagnóstica, reduce biopsias innecesarias y mejora la delimitación de márgenes quirúrgicos, incluso en procedimientos en consultorio. Aunque no reemplaza al estudio histopatológico, el NBI constituye una herramienta clave que incrementa la precisión diagnóstica y la seguridad oncológica. Existen dos clasificaciones validadas, la de Ni y la de la European Laryngological Society (ELS).

Conclusión: el NBI se consolida como una herramienta esencial para la detección temprana y la evaluación precisa de lesiones laríngeas, mejorando la seguridad diagnóstica y quirúrgica. Aunque no sustituye al estudio histopatológico, potencia significativamente la toma de decisiones clínicas y reduce procedimientos invasivos.

Palabras clave: luz de banda estrecha, cáncer laríngeo temprano, endoscopia laríngea.

Narrowband imaging (NBI): a literature review of its usefulness in laryngology

ABSTRACT

Introduction: Imagine the possibility of achieving an accurate etiological diagnosis, almost comparable to the histopathological result, but with our own eyes. This is how the term *optical biopsy* was introduced,

Autora para correspondencia: Claudia.esper@hospitalitaliano.org.ar, Esper Zamar C.

Recibido: 12/02/2025 Aceptado: 15/10/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.427>

Cómo citar: Esper Zamar C, Sala F, Magaró MM. Imagen en banda estrecha (NBI): revisión bibliográfica de su utilidad en laringología. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2025;45(4):e0000427

referring to the diagnostic precision of the narrow band imaging (NBI) light filter when assessing lesions of the upper aerodigestive mucosa. The morbidity and mortality of laryngeal cancer decrease when the tumor is detected and treated early. Our objective is to analyze the results obtained regarding the sensitivity and specificity of the NBI filter for detecting early laryngeal lesions in studies published between 2011 and 2021. As secondary objectives, we will assess the role of NBI in the intraoperative setting and the validated classifications for applying this technology.

State of the art: The mean sensitivity of the NBI found for premalignant lesions in this analysis was 88% compared to white light (WL), which was 78.4%. The mean specificity was 81.4% compared to WL, which was 68.7%. The variation in sensitivity of NBI vs. WL was 13.8% and specificity was 13.6%. Regarding the evaluation after chemoradiation treatment, Piazza et al. establish that NBI allows 20% more detection of persistence or recurrence than classic endoscopies.

Discussion: Narrow Band Imaging (NBI) significantly enhances the early detection of malignant and recurrent laryngeal lesions, surpassing the sensitivity of conventional white light. Its systematic use optimizes diagnostic interpretation, reduces unnecessary biopsies, and improves surgical margin delineation, even in in-office procedures. Although it does not replace histopathological evaluation, NBI is a key tool that increases diagnostic accuracy and oncologic safety. Two validated classifications exist: the Ni classification and that of the European Laryngological Society (ELS).

Conclusion: NBI is established as an essential tool for the early detection and accurate assessment of laryngeal lesions, improving both diagnostic and surgical safety. Although it does not replace histopathological analysis, it significantly enhances clinical decision-making and reduces invasive procedures.

Keywords: narrow band imaging, early laryngeal cancer, laryngeal endoscopy.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de laringe tiene una incidencia del 2% y una mortalidad del 1% en la población general mundial sin distinguir por edad y sexo, según los informes de la Organización Mundial de la Salud en 2020. El síntoma cardinal que hace sospechar su presencia es la disfonía, sobre todo en los cánceres glóticos (GLOBOCAN 2020 - International Agency for Research on Cancer 2024).

Los principales factores de riesgo son el tabaquismo y el alcoholismo. La relación sinérgica entre el alcohol y el tabaco se reconoce desde 1990, lo que ha contribuido al aumento del conocimiento sobre la etiología del cáncer laríngeo. En los últimos años se ha observado una disminución en la incidencia de este tipo de cáncer, posiblemente debido a una mayor conciencia sobre los peligros del consumo de tabaco y a las campañas antitabaco^{1,2}.

Los carcinomas de células escamosas, que constituyen la mayoría de los casos de cáncer de laringe, pueden presentarse en cualquier área de la cabeza y el cuello. Estos tumores tienen la característica de poder manifestarse en otros sitios de forma sincrónica o metacrónica³.

La detección temprana de los tumores de laringe mejora significativamente la sobrevida y la calidad de vida de los pacientes. Según datos de la Asociación Americana de Cáncer, la tasa de supervivencia a cinco años de los carcinomas glóticos localizados es del 84%, mientras que para los tumores supraglóticos y subglóticos la supervivencia es del 61% y 59%, respectivamente. En contraste,

para los tumores avanzados, la supervivencia a cinco años disminuye considerablemente, 45% para los glóticos, 30% para los supraglóticos y 44% para los subglóticos⁴.

La detección temprana permite, además, tratar estos tumores con técnicas menos invasivas, como la microcirugía transoral de laringe. Este tipo de intervenciones, si bien se realizan en el quirófano y bajo anestesia general, son menos invasivas que la cirugía convencional, se pueden realizar de forma ambulatoria y conllevan una baja morbilidad. De lo contrario, cuando los tumores son más avanzados o se han diseminado a otras áreas, el tratamiento quirúrgico incluye la extirpación parcial o total del órgano y sus estaciones ganglionares. Estos procedimientos implican una mayor morbilidad, como disfagia o la necesidad de traqueostomía, y suelen requerir hospitalización prolongada.

El diagnóstico de cáncer de laringe se basa en estudios endoscópicos e imagenológicos. La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) son las técnicas de imágenes más comunes. Algunos estudios sugieren que la resonancia es más sensible para lesiones unilaterales y la tomografía es más útil en casos bilaterales, especialmente para detectar compromiso extralaringeo⁵.

Para evaluar la anatomía y función laríngea disponemos de múltiples métodos de diagnóstico endoscópico, entre ellos la laringoscopia indirecta, la videoendoscopia con fibra flexible u óptica rígida con luz continua o luz estroboscópica.

En el mundo, desde el año 1995, la rinofibrolaringoscopia forma parte del examen físico otorrinolaringológico en la búsqueda de cánceres de mucosa aerodigestiva superior. La luz usada en este estudio es la luz blanca convencional (*white light* - WL).

La luz de imagen de banda estrecha (*narrow band imaging* - NBI) es una tecnología moderna que aprovecha las características del espectro de luz para identificar con mayor precisión la vascularización y el patrón vascular presente en una superficie mucosa (Fig. 1). De esta forma brinda mayor orientación en lesiones sospechosas de malignidad por la neoangiogénesis tumoral. Inicialmente, el NBI se usó para identificar tumores gastrointestinales; luego su uso se extendió a hipofaringe y orofaringe. Actualmente, también para estudiar tumores tempranos laríngeos⁶.

Asimismo, es importante disminuir la variabilidad interobservador a través de clasificaciones que sistematizan el análisis de las imágenes obtenidas; resulta especialmente útil para los otorrinolaringólogos o cirujanos de cabeza y cuello con poca experiencia.

Independientemente del subsitio tumoral de la cabeza y el cuello, el NBI es útil para la detección de los cánceres tempranos, pesquisa y seguimiento posterior a quimioterapia o radioterapia e incluso intraoperatoriamente para delimitar la seguridad de los márgenes quirúrgicos.

Piazza y cols.⁷ introducen el concepto de *optical biopsy* o biopsia óptica para las técnicas de endoscopia biológica que proporcionan una visión profunda del comportamiento de una lesión en estudio y permiten la visualización de lesiones que, sin la implementación de este método, podrían no detectarse. Si bien, el estudio anatomopatológico sigue siendo el procedimiento de referencia (patrón de oro) del diagnóstico de estas lesiones, la endoscopia biológica tiene como fin disminuir el número de biopsias innecesarias y los falsos negativos, ayudando a elegir el sitio para biopsiar^{7,8}.

En la bibliografía se describe un 18% más de detección de carcinomas laríngeos con el uso del NBI en comparación con la luz blanca clásica, incluso en pacientes que recibieron tratamiento radiante o quimiorradiante⁹.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es conocer los beneficios y resultados de sensibilidad y especificidad del uso sistemático del NBI en la evaluación de lesiones laríngeas y comparar sus resultados con los de la luz blanca (*white light*). Como objetivos secundarios, buscamos detallar los beneficios de su uso sistemático en el ámbito intraoperatorio, sobre todo en la determinación de los márgenes oncológicos de resección y, por último, conocer las clasificaciones validadas de lesiones estudiadas por NBI.

ESTADO DEL ARTE

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica de trabajos publicados con la celdilla de búsqueda: (*Laryngeal Neoplasms/ diagnosis [Majr] AND Narrow Band Imaging [Majr]*) en la base de datos PubMed. Se hallaron 42 trabajos publicados en total, desde el año 2009 hasta el año 2021.

En la base de datos BVSsalud se utilizó la celdilla de búsqueda: (*mh:(Neoplasias Laríngeas/DI) AND narrow band imaging*). Se hallaron 31 trabajos publicados desde el año 2010 hasta el año 2021.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron trabajos en idioma inglés o español, referidos a lesiones neoplásicas tempranas de laringe que hayan sido evaluadas con el filtro de luz NBI para su diagnóstico o para su tratamiento intraoperatorio. Se excluyeron trabajos en otros idiomas, trabajos que

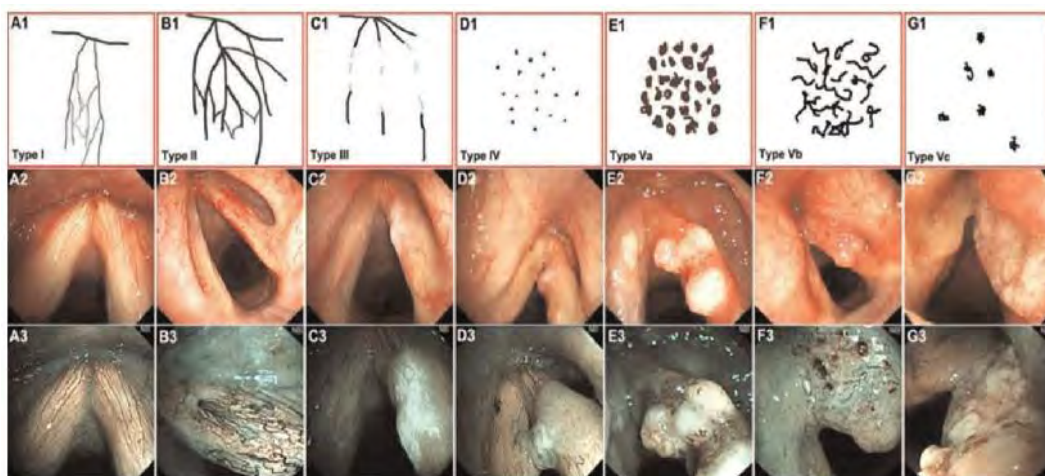


Figura 1. En esta imagen se puede apreciar la penetración de las distintas longitudes de onda de la luz. En el caso de 415 nm - azul, alcanza hasta los capilares de la mucosa y emite luz marrón. En caso de 540 nm - verde, hasta las venas submucosas y emite luz azul cian - (Figura tomada de Lukes P, y col.³)

tuvieran como objetivo la evaluación de lesiones benignas (por ejemplo, papilomatosis laríngea), trabajos que se enfocaran en otras tecnologías o inteligencia artificial distintas del NBI.

Extracción de datos

Los autores extrajeron la siguiente información: primer autor, año de publicación, origen, cantidad de pacientes incluidos en el análisis, duración del estudio, sensibilidad y especificidad de las técnicas utilizadas (WL y NBI).

Luego de la revisión se obtuvo un total de 73 trabajos. Se descartaron 7 trabajos por duplicidad. De los 66 trabajos restantes se excluyeron 45 (14 por encontrarse en otro idioma distinto de inglés o español y 31 por centrarse en otras patologías, tecnologías o información incompleta).

En total se analizaron 21 trabajos publicados entre los años 2009 y 2021 (15 de la base de datos PubMed® y 6 de la base de datos BVSsalud®). Se registró un resumen de todos los trabajos en la tabla 1.

Con respecto al método para la aplicación del NBI se formaron dos grupos: uno que se enfocó en realizar el estudio en pacientes ambulatorios y otro que realizó la endoscopia en el ámbito intraoperatorio. En el primer grupo, todos los trabajos establecieron que debería realizarse en posición de sedestación bajo anestesia local por vía nasal con lidocaína.

El segundo grupo usó el NBI en el quirófano inmediatamente después de la intubación para delimitar las lesiones.

1. Sensibilidad y especificidad del NBI en la detección de lesiones premalignas y malignas de laringe

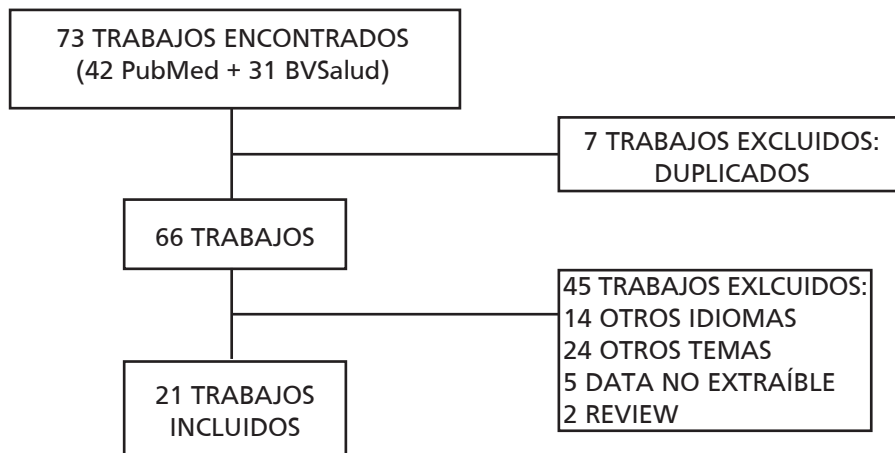
En 2009, Watanabe y cols.⁹ realizaron un estudio de 35 pacientes, encontrando una sensibilidad de 91,3% y especificidad de 91,6% al utilizar el NBI en lesiones laríngeas sospechosas. Piazza y cols.¹⁰, en 2010, evaluaron 279 pacientes, e informaron una sensibilidad general de 98%

y especificidad de 90%, pero con una sensibilidad de solo 60% en lesiones premalignas en su grupo de pacientes en seguimiento. Irjala y cols.³, en 2011, obtuvieron una sensibilidad de 55% y especificidad de 98% para lesiones malignas en su cohorte, destacando que el NBI resultó útil en pacientes con antecedentes de cáncer laríngeo. Ni y cols.¹¹, en 2011, con 85 pacientes, encontraron una sensibilidad de 88,9% en la detección de lesiones malignas usando NBI, en comparación con 68,9% mediante WL. Otros estudios, como el de De Vito y cols.¹², informaron una alta sensibilidad (97%) y especificidad (92,5%) al usar el NBI, pero sin diferencias estadísticamente significativas con respecto a la clasificación de Ni. Por su parte, Rzepakowska y cols.¹³, en 2018, estudiaron 62 pacientes, encontrando una especificidad de 97,4% y sensibilidad de 100% para lesiones malignas. Lin y cols.¹⁴, en 2021, observaron una alta sensibilidad para lesiones benignas (90,91%) y malignas (93,51%) al utilizar NBI, pero una sensibilidad baja para lesiones premalignas (41,67%).

2. Comparación WL vs. NBI

Piazza y cols.¹⁵, en 2010, demostraron que el NBI incrementó la sensibilidad con respecto a WL (100% frente a 66%), sin modificar la especificidad (98% frente a 100%, respectivamente). En 2019, Ni y cols.¹⁶ encontraron que la capacitación mejoraba la especificidad del NBI, aumentando de 64 a 75% tras un curso de formación. Shoffel-Havakuk y cols.¹⁷, en 2016, también observaron un incremento en la sensibilidad usando NBI, pero la especificidad fue más baja en comparación con WL. En 2016, Ni y cols.¹⁸ compararon NBI, WL y autofluorescencia (AF), y encontraron que NBI era superior a WL en términos de especificidad (85% frente a 48%). Bäck y cols.¹⁹ informaron, en 2017, una sensibilidad de 100% con NBI frente a 62% con WL. Sakhivel y cols.²⁰, en 2018, observaron un aumento en la sensibilidad al usar NBI combinado con WL, alcanzando un 100%. Popek y cols.²¹, en 2019, también hallaron una mayor sensibilidad (98,5%)

Tabla 1. Características del análisis



y especificidad (98,5%) con NBI en comparación con WL. Zwakenberg y cols.²², en 2021, demostraron que el NBI con fibra flexible tuvo una sensibilidad comparable a la de la laringoscopia rígida, destacando su utilidad en la evaluación de lesiones en consultorio.

3. Uso de NBI intraoperatorio

Garofolo et al.²³, en 2015, destacaron que el NBI intraoperatorio redujo significativamente los márgenes positivos (23,7% con WL frente a 3,6% con NBI). Klimza y cols.²⁴, en 2018, con 44 pacientes, refirieron una sensibilidad de 100% con NBI en comparación con 79,5% con WL. Rzepakowska y cols.²⁵, en 2018, encontraron que el NBI incrementó la sensibilidad para lesiones premalignas (98,8%) y malignas (97,6%) con respecto a WL (90,2% y 92,9%, respectivamente).

4. Uso del NBI después de radioterapia/quimiorradioterapia

En 2010, Piazza y cols.¹⁵ concluyeron que el NBI es altamente sensible (100%) y específico (98%) para detectar recurrencias en pacientes posteriores a radioterapia y quimiorradioterapia, demostrando un 20% más de detección en comparación con WL. El NBI permite diferenciar entre efectos inflamatorios y neoplasias activas, lo que lo convierte en una herramienta valiosa en el seguimiento posterior al tratamiento.

5. Validación de la clasificación endoscópica de las lesiones evaluadas con NBI

Bertino y cols.²⁶, en 2015, al aplicar la clasificación de Ni (Fig. 2), encontraron que el uso de NBI aumentó significativamente la especificidad (84,6%) y el valor predictivo positivo (91,6%) en comparación con WL, con una sensibilidad de 98,1% similar a la de otros estudios.

6. Aporte de la luz estroboscópica a la WL+ NBI

En 2017, Yang y cols.²⁷ demostraron que la combinación de luz estroboscópica con WL y NBI mejora la especificidad y el valor predictivo positivo en la evaluación

de lesiones laríngeas, con una mejora estadísticamente significativa en comparación con el uso solo de WL y NBI.

7. Validación interobservador e intraobservador del uso del NBI vs. WL

Davaris y cols.²⁸, en 2019, refirieron una mayor fiabilidad interobservador con NBI ($\kappa=0.849$) en comparación con WL ($\kappa=0.661$), aunque la fiabilidad intraobservador fue similar entre ambos métodos.

8. Limitaciones halladas en el uso del NBI

Rzepakowska y cols.²⁶ señalaron que el engrosamiento epitelial en algunas leucoplasias dificulta la evaluación con NBI, así como la confusión entre lesiones papilomatosas y carcinoma bien diferenciado es otra limitación.

Por otro lado, el NBI no permite determinar la profundidad de la infiltración tumoral, siendo necesario siempre realizar biopsias para obtener esta información.

Zwakenberg y cols.²² mencionaron que las lesiones sangrantes pueden interferir la fiabilidad del NBI debido a la absorción de luz por la hemoglobina, lo que produce patrones de captación poco claros.

La curva de aprendizaje también fue mencionada como una limitación, ya que la interpretación adecuada del NBI requiere práctica y capacitación, lo que puede aumentar inicialmente la tasa de falsos positivos.

DISCUSIÓN

El NBI ha demostrado ser útil para la detección de lesiones sincrónicas o metacrónicas, especialmente en pacientes con antecedentes de cáncer de cabeza y cuello. Esta técnica puede identificar tumores que pasarían inadvertidos con la luz blanca convencional. Katada y cols.²⁹ (2008) demostraron que el NBI es eficaz para detectar tumores superficiales en pacientes tratados con quimiorradioterapia, lo que es esencial para el seguimiento posoperatorio y la detección temprana de recurrencias²⁹.

Las clasificaciones de los hallazgos obtenidos con NBI son fundamentales para interpretar las imágenes.

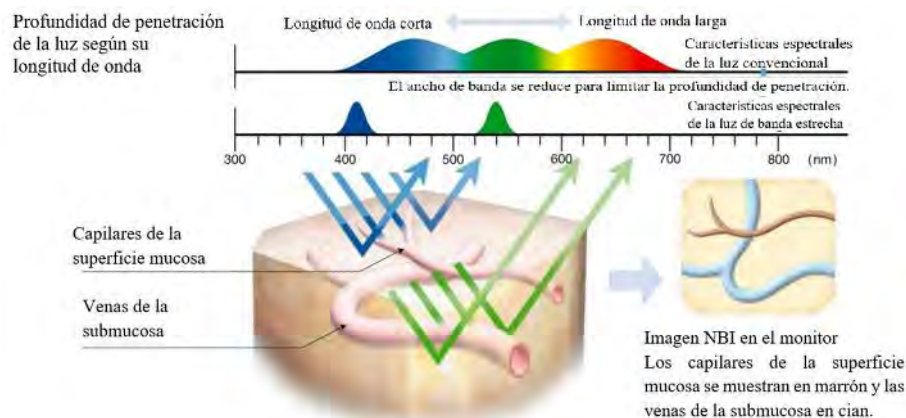


Figura 2. Clasificación de Ni. Desde tipo 1 tipo 5c comparando el tramado vascular con un dibujo, la visualización de las mismas con luz blanca tradicional (WL) y la visualización posterior con el filtro de luz de banda estrecha (NBI) - (Figura tomada de Ni XG, y col.¹¹)

La clasificación de Ni (2011)¹¹ y la de la European Laryngological Society (ELS, 2016)³⁰ son las más utilizadas. La clasificación de Ni divide los patrones vasculares en cinco tipos, desde los benignos (Tipo I y II) hasta los que sugieren malignidad (Tipo V). La especificidad y la sensibilidad para detectar malignidad aumentan considerablemente con las lesiones tipo V, mientras que las lesiones tipo I y II son completamente benignas¹¹. La clasificación de ELS simplifica la interpretación al agrupar las lesiones en dos tipos según la disposición de los vasos: paralelos o perpendiculares al borde libre de la cuerda vocal. Las lesiones con vasos perpendiculares son sospechosas de malignidad y deben ser evaluadas con mayor atención³⁰.

Numerosos estudios han validado la utilidad del NBI para predecir malignidad. En 2015, Bertino y cols.²⁶ demostraron que el uso sistemático del NBI en la evaluación de lesiones laríngeas aumenta la especificidad y el valor predictivo negativo, lo que reduce la necesidad de biopsias innecesarias²⁶.

Además, el NBI ha demostrado ser particularmente útil para determinar los márgenes quirúrgicos durante la exéresis de tumores. Tanto Garofalo y cols.³² (2015) como Zwakenberg y cols.³¹ (2023) encontraron que el uso de NBI intraoperatorio reduce significativamente la tasa de márgenes positivos, lo que disminuye la necesidad de reintervenciones (Fig. 3); en este último trabajo además hallaron mayores recurrencias de enfermedad en pacientes operados solo con la luz blanca tradicional. Asimismo, en 2021, Lauwerends y cols.³² establecieron que el uso de NBI intraoperatorio interfiere en las conductas quirúrgicas ya que mejora la visualización de los márgenes tumorales (seguridad oncológica) y la detección de lesiones adicionales. Posicionan a la endoscopia laríngea con NBI como la modalidad más prometedora en la detección intraoperatoria de márgenes y resulta inocua^{5,22,30}. La capacidad del NBI para diferenciar entre lesiones malignas y benignas también es valiosa en procedimientos en consultorio³⁵, donde se pueden realizar biopsias y otros tratamientos sin necesidad de anestesia general. La realización de procedimientos ambulatorios

con NBI ha permitido a los pacientes evitar hospitalizaciones y anestias invasivas, mejorando la calidad de vida y reduciendo los costos. Los procedimientos transnasales guiados por NBI para biopsias en pacientes con antecedentes de cáncer de cabeza y cuello han demostrado ser eficaces y bien tolerados, con resultados histopatológicos precisos y sin complicaciones²⁸.

A pesar de sus múltiples ventajas, el NBI presenta algunas limitaciones. La acumulación de saliva o moco en la mucosa puede dificultar la visualización de los vasos subyacentes, y lesiones como la hiperqueratosis pueden generar un engrosamiento epitelial que dificulta la interpretación. La papilomatosis laríngea es otro desafío importante, ya que las lesiones pueden mostrar patrones vasculares similares a los de tumores malignos, lo que aumenta el riesgo de falsos positivos³⁰.

Es importante destacar que, aunque el NBI es una herramienta poderosa, el procedimiento de referencia (estándar de oro) para el diagnóstico de cáncer de laringe sigue siendo el estudio histopatológico. Ningún método de imagen o endoscopia ha logrado reemplazar el análisis histológico como el principal método diagnóstico. Sin embargo, el NBI representa un avance significativo en la evaluación endoscópica: mejora la precisión diagnóstica, optimiza los márgenes quirúrgicos y reduce la necesidad de procedimientos invasivos.

CONCLUSIONES

Como conclusión se destaca una sensibilidad y especificidad alta del NBI para la detección de lesiones premalignas de laringe, siendo superior a la luz blanca convencional.

Asimismo, se demostró que brinda un aporte positivo en su uso intraoperatorio para la determinación de márgenes oncológicos negativos y de esta forma disminuir la posibilidad de recaída tumoral y reintervención quirúrgica.

La clasificación de Ni y la de la ELS están validadas para su uso como análisis de las lesiones laríngeas por NBI con buena aproximación diagnóstica.



Figura 3. En esta figura se visualiza en la imagen de la izquierda una lesión eritroplásica de comisura anterior bajo WL y en la foto de la derecha se ve la misma lesión bajo NBI pero con mayor extensión que bajo WL (se debe ampliar la resección para obtener márgenes libres) - (Figura tomada de Davaris N. y col.²⁸)

Tabla 2. Datos extraídos de los trabajos analizados

N	DOI	Título	País	Año de publicación	Primer autor	Tiempo de estudio	N pacientes	Sensibilidad NBI	Especificidad NBI
1	10.1007/s00405-008-0835-1	The value of narrow band imaging for early detection of laryngeal cancer	Japón	2009	Watanabe et al.	14 meses	35	91,3%	91,6%
2	10.1007/s00405-010-1236-9	Role of narrow-band imaging and high-definition television in the surveillance of head and neck squamous cell cancer after chemo- and/or radiotherapy	Italia	2010	Piazza et al.	24 meses	59	100% I	98% I
3	10.1007/s00405-009-1121-6	Narrow band imaging and high definition television in the assessment of laryngeal cancer: a prospective study on 279 patients	Italia	2010	Piazza et al.	18 meses	279	60% (98% NBI + HDTV)	87% (90% NBI + HDTV)
4	10.1007/s00405-011-1516-z	Pharyngo-laryngeal examination with the narrow band imaging technology: early experience	Bélgica	2011	Irjala et al.	18 meses	73	55%	98%
5	10.1017/S0022215110002033	Endoscopic diagnosis of laryngeal cancer and precancerous lesions by narrow band imaging	China	2011	Ni et al.	6 meses	85	88,9% (68,9% WL) ^{II}	93,2% (89,8% WL)
6	10.1002/hed.23582	Effectiveness of narrow band imaging in the detection of premalignant and malignant lesions of the larynx: Validation of a new endoscopic clinical classification	Italia	2015	Bertino et al.	24 meses	248 lesiones (217 pacientes)	97,4% (98,1%) ^{III}	84,6% (56%) ^{III}
7	10.1177/0003489414556082	Intraoperative Narrow Band Imaging Better Delineates Superficial Resection Margins During Transoral Laser Microsurgery for Early Glottic Cancer	Italia	2015	Garofolo et al.	21 meses	82	IV	IV
8	10.1111/coa.12728	Narrow band imaging as screening test for early detection of laryngeal cancer: a prospective study	Italia	2016	De Vito et al.	48 meses	73	97%	92,50%
9	10.1002/lary.26263	Does Narrow Band Imaging Improve Preoperative Detection of Glottic Malignancy? A Matched Comparison Study	Israel	2016	Shoffel-Havakuk et al.	24 meses	45 lesiones (36 pacientes)	58,6% (48,7% WL)	61,19% (76,1% WL)
10	10.1017/S0022215116009002	Narrow band imaging versus autofluorescence imaging for head and neck squamous cell carcinoma detection: a prospective study	China	2016	Ni et al.	6 meses	65 lesiones (50 pacientes)	95% (74% WL)	85% (67% WL)
11	10.1002/lary.26526 10.1080/000	The Feasibility of NBI in Patients with Suspected Upper Airway Lesions: A Multicenter Study	Finlandia	2017	Back et al.	8 semanas	125	100% WL (62%)	84% (WL 81%)

(continúa tabla 2)

(continuación tabla 2)

12	16489.2017 1388542	The value of narrow band imaging combined with stroboscopy for the detection of applanate indiscernible early-stage vocal cord cancer	China	2017	Yang et al.	45 meses	160 lesiones (110 pacientes)	67%	72%
13	10.1016/j.bjorl.2018.01.004	The role of intraoperative narrow-band imaging in transoral laser microsurgery for early and moderately advanced glottic cancer	Italia	2018	Klimza et al.	19 meses	90 lesiones (44 pacientes)	100% (79,5 % WL)	0% ^v (20% WL)
14	10.1002/hed.25047	Narrow band imaging versus laryngovideoscopy in precancerous and malignant vocal fold lesions	Polonia	2018	Rzepakowska et al.	12 meses	105	Lesiones premalignas: NBI 98,8% (90,2% WL). Lesiones malignas: NBI 92,9% (97,6% WL) ^{vi}	Lesiones premalignas: NBI 73,9% (26,1% WL). Lesiones malignas: NBI 88,9% (20,6 % WL) ^{vi}
15	10.1002/hed.25201	Narrow band imaging for risk stratification of glottic cancer within leukoplakia	Polonia	2018	Rzepakowska et al.	No data	91 lesiones (62 pacientes)	100% 91,3%	97,4%
16	10.4103/ijc.IJC_590_17	Role of narrow band imaging in the diagnosis of laryngeal lesions: Pilot study from India	India	2018	Sakthivel et al.	3 meses	30	NBI (82,6% WL). 100% NBI+ WL ^{vii} 91%	71% NBI (71,4% WL). 71,4% NBI+WL ^{vii}
17	10.1111/coa.13361	Clinical utility and effectiveness of a training program in the application of a new classification of narrow band imaging for vocal cord leukoplakia: a multicenter study	China	2019	Ni et al.	24 meses	26	93% (77%)	75%
18	10.1007/s00405-018-5256-1	Flexible transnasal endoscopy with white light or narrow band imaging for the diagnosis of laryngeal malignancy: diagnostic value, observer variability and influence of previous laryngeal surgery	Alemania	2019	Davaris et al.	36 meses	170 lesiones (163 pacientes)	WL) 98,5%	97% (97% WL)

(continua tabla 2)

(continuación tabla 2)

19	10.1007/s00405-018-5256-1 10.5604/01.3001.0013.3401	Clinical experience of narrow band imaging (NBI) usage in diagnosis of laryngeal lesions	Polonia	2019	Popek et al.	No data	333	(95,4 % WL)	98,5% (84,2 % WL)
								81% ^{viii}	
20	10.1177/0145561320925327	Diagnostic Value and Pathological Correlation of Narrow Band Imaging Classification in Laryngeal Lesions	China	2021	Lin et al.	12 meses	123 lesiones (112 pacientes)		84% ^{viii}
								92% (86%)	
21	10.1002/lary.29361	Evaluating Laryngopharyngeal Tumor Extension Using Narrow Band Imaging Versus Conventional White Light Imaging	Holanda	2021	Zwakenberg et al.	36 meses	233 lesiones (320 pacientes, se excluyeron aquellos distintos de CIS y CA)	WL) (rígido: 95% NBI (91% WL)) ^{ix}	85% (87% WL) (rígido: 82% NBI (86% WL)) ^{ix}

I: Datos de sensibilidad y especificidad del NBI en tejidos irradiación y/o tratados con quimioterapia

II: p estadísticamente significativa ($p < 0,02$)

III: Datos que comparan el NBI con la aplicación y sin la aplicación de la clasificación de Ni (entre paréntesis)

IV: No data. Se incluye por análisis de aporte intraoperatorio de márgenes

V: No fue posible determinar la especificidad en este trabajo por el criterio de inclusión de confirmación histológica de carcinoma escamoso antes de la cirugía, por lo que no existieron falsos positivos

VI: Distinguían el análisis en lesiones premalignas (displasia moderada y grave) de lesiones malignas (carcinoma in situ e invasor)

VII: Distinguían el análisis de WL sola, NBI solo y la asociación de ambos.

VIII: Los datos son un promedio de los resultados en lesiones malignas y premalignas

IX: Compararon además con la aplicación del filtro NBI intraoperatorio bajo óptica rígida dejando en evidencia que la sensibilidad de NBI flexible/ambulatorio es comparable con la sensibilidad de WL intraoperatoria

REFERENCIAS

- Yang Y, Fang J, Zhong Q, et al. The value of narrow band imaging combined with stroboscopy for the detection of applanate indiscernible early-stage vocal cord cancer. *Acta Otolaryngol.* 2018;138(4):400-406. <https://doi.org/10.1080/00016489.2017.1388542>.
- Mannelli G, Ceconi L, Gallo O. Laryngeal preneoplastic lesions and cancer: challenging diagnosis. Qualitative literature review and meta-analysis. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2016;106:64-90. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2016.07.004>.
- Irjala H, Matar N, Remacle M, et al. Pharyngo-laryngeal examination with then arrow band imaging technology: early experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2011; 268(6):801-806.
- Piazza C, Dessouky O, Peretti G, et al. Narrow-band imaging: a new tool for evaluation of head and neck squamous cell carcinomas. Review of the literature. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2008;28(2):49-54.
- Lukes P, Zabrodsky M, Plzak J, et al. Narrow band imaging (NBI) – endoscopic method for detection of head and neck cancer [Internet]. En: Amornyotin S, ed. *Endoscopy.* [s.l.]: InTech; 2013 [citado 2025 feb 10]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/chapters/43487>. <https://doi.org/10.5772/52738>.
- Azam MA, Sampieri C, Ioppi A, et al. Deep learning applied to white light and narrow band imaging videolaryngoscopy: toward real-time laryngeal cancer detection. *Laryngoscope.* 2022;132(9):1798-1806. <https://doi.org/10.1002/lary.29960>.
- Piazza C, Del Bon F, Peretti G, et al. Narrow band imaging in endoscopic evaluation of the larynx. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;20(6):472-476. <https://doi.org/10.1097/MOO.0b013e32835908ac>.
- Simo R, Bradley P, Chevalier D, et al. European Laryngological Society: ELS recommendations for the follow-up of patients treated for laryngeal cancer. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014;271(9):2469-2479. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-2966-x>.
- Watanabe A, Taniguchi M, Tsujie H, et al. The value of narrow band imaging for early detection of laryngeal cancer. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2009;266(7):1017-1023. <https://doi.org/10.1007/s00405-008-0835-1>.
- Piazza C, Cocco D, De Benedetto L, et al. Narrow band imaging and high definition television in the assessment of laryngeal cancer: a prospective study on 279 patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010;267(3):409-414. <https://doi.org/10.1007/s00405-009-1121-6>.
- Ni XG, He S, Xu ZG, et al. Endoscopic diagnosis of laryngeal cancer and precancerous lesions by narrow band imaging. *J Laryngol Otol.* 2011;125(3):288-296. <https://doi.org/10.1017/S0022215110002033>.
- De Vito A, Meccariello G, Vicini C. Narrow band imaging as screening test for early detection of laryngeal cancer: a prospective study. *Clin Otolaryngol.* 2017;42(2):347-353. <https://doi.org/10.1111/coa.12728>.
- Rzepakowska A, Sielska-Badurek E, Żurek M, et al. Narrow band imaging for risk stratification of glottic cancer within leukoplakia. *Head Neck.* 2018;40(10):2149-2154. <https://doi.org/10.1002/hed.25201>.
- Lin C, Zhang S, Lu L, et al. Diagnostic value and pathological correlation of narrow band imaging classification in laryngeal lesions. *Ear Nose Throat J.* 2021;100(10):737-741. <https://doi.org/10.1177/0145561320925327>.
- Piazza C, Cocco D, De Benedetto L, et al. Role of narrow-band imaging and high-definition television in the surveillance of head and neck squamous cell cancer after chemo- and/or radiotherapy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010;267(9):1423-1428. <https://doi.org/10.1007/s00405-010-1236-9>.
- Ni XG, Wang GQ, Hu FY, et al. Clinical utility and effectiveness of a training programme in the application of a new classification of narrow-band imaging for vocal cord leukoplakia: a multicentre study. *Clin Otolaryngol.* 2019;44(5):729-735. <https://doi.org/10.1111/coa.13361>.
- Shoffel-Havakuk H, Lahav Y, Meidan B, et al. Does narrow band imaging improve preoperative detection of glottic malignancy? A matched comparison study. *Laryngoscope.* 2017;127(4):894-899. <https://doi.org/10.1002/lary.26263>.
- Ni XG, Zhang QQ, Wang GQ. Narrow band imaging versus autofluorescence imaging for head and neck squamous cell carcinoma detection: a prospective study. *J Laryngol Otol.* 2016;130(11):1001-1006. <https://doi.org/10.1017/S0022215116009002>.
- Bäck LJJ, Rekola J, Raitinen L, et al. The feasibility of NBI in patients with suspected upper airway lesions: a multicenter study. *Laryngoscope.* 2017;127(8):1821-1825. <https://doi.org/10.1002/lary.26526>.
- Sakhivel P, Sikka K, Thakar A, et al. Role of narrow band imaging in the diagnosis of laryngeal lesions: Pilot study from India. *Indian J Cancer.* 2018;55(3):242-247. https://doi.org/10.4103/ijc.IJC_590_17.
- Popek B, Bojanowska-Poźniak K, Tomasiak B, et al. Clinical experience of narrow band imaging (NBI) usage in diagnosis of laryngeal lesions. *Otolaryngol Pol.* 2019;73(6):18-23. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.3401>.
- Zwakenberg MA, Halmos GB, Wedman J, et al. Evaluating laryngopharyngeal tumor extension using narrow band imaging versus conventional white light imaging. *Laryngoscope.* 2021;131(7):E2222-E2231. <https://doi.org/10.1002/lary.29361>.
- Garofolo S, Piazza C, Del Bon F, et al. Intraoperative narrow band imaging better delineates superficial resection margins during transoral laser microsurgery for early glottic cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2015;124(4):294-298. <https://doi.org/10.1177/0003489414556082>.
- Klimza H, Jackowska J, Piazza C, et al. The role of intraoperative narrow-band imaging in transoral laser microsurgery for early and moderately advanced glottic cancer. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2019;85(2):228-236. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.01.004>.
- Rzepakowska A, Sielska-Badurek E, Cruz R, et al. Narrow band imaging versus laryngovideostroboscopy in precancerous and malignant vocal fold lesions. *Head Neck.* 2018;40(5):927-936. <https://doi.org/10.1002/hed.25047>.
- Bertino G, Cacciola S, Fernandes WB Jr, et al. Effectiveness of narrow band imaging in the detection of premalignant and malignant lesions of the larynx: validation of a new endoscopic clinical classification. *Head Neck.* 2015;37(2):215-222. <https://doi.org/10.1002/hed.23582>.
- Missale F, Taboni S, Carobbio ALC, et al. Validation of the European Laryngological Society classification of glottic vascular changes as seen by narrow band imaging in the optical biopsy setting. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(7):2397-2409. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-06723-7>.
- Davaris N, Voigt-Zimmermann S, Kropf S, et al. Flexible transnasal endoscopy with white light or narrow band imaging for the diagnosis of laryngeal malignancy: diagnostic value, observer variability and influence of previous laryngeal surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019;276(2):459-466. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5256-1>.
- Katada C, Nakayama M, Tanabe S, et al. Narrow band imaging for detecting metachronous superficial oropharyngeal and hypopharyngeal squamous cell carcinomas after chemoradiotherapy for head and neck cancers. *Laryngoscope.* 2008;118(10):1787-1790. <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e31817f4d22>.
- Arens C, Piazza C, Andrea M, et al. Proposal for a descriptive guideline of vascular changes in lesions of the vocal folds by the committee on endoscopic laryngeal imaging of the European Laryngological Society. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(5):1207-1214. <https://doi.org/10.1007/s00405-015-3851-y>.
- Zwakenberg MA, Westra JM, Halmos GB, et al. Narrow-band imaging in transoral laser surgery for early glottic cancer: a randomized controlled trial. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023;169(3):606-614. <https://doi.org/10.1002/ohn.307>.
- Lauwerends LJ, Galema HA, Hardillo JAU, et al. Current intraoperative imaging techniques to improve surgical resection of laryngeal cancer: a systematic review. *Cancers (Basel).* 2021;13(8):1895. <https://doi.org/10.3390/cancers13081895>.

COVID persistente: Avances en el diagnóstico, biomarcadores y terapias innovadoras

Alejo Vázquez¹, Micaela Tyburec¹, Agustina Stanger¹, Briana Minnucci¹, Milagros Cornec¹, Delfina Torres¹ y Aída E. Sterin Prynck²

1. Carrera Bioquímica, Universidad Hospital Italiano. Argentina

2. Departamento Bioquímica y Farmacia, Universidad Hospital Italiano. Argentina

RESUMEN

Introducción: el COVID persistente es una condición médica que afecta a individuos que han padecido COVID-19, cuyos síntomas perduran más allá de tres meses posteriores al cuadro agudo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define como un síndrome multisistémico que compromete aparatos como el respiratorio, cardiovascular, neurológico y gastrointestinal, y afecta considerablemente la calidad de vida. Entre los síntomas más comunes se incluyen fatiga extrema, dificultad para respirar, trastornos cognitivos, alteraciones del sueño y dolor muscular.

Estado del arte: aunque los mecanismos exactos no están completamente esclarecidos, se han identificado varias posibles causas, como la persistencia viral, la inflamación crónica y la disfunción mitocondrial. El desequilibrio inmunológico constituye un factor central, ya que una respuesta exacerbada del sistema inmunitario genera un estado inflamatorio persistente. La sobreproducción de citocinas, como la interleucina-6 (IL-6), junto con procesos autoinmunes, contribuye al daño tisular prolongado. Asimismo, los pacientes con comorbilidades, antecedentes de enfermedad grave, o falta de vacunación presentan mayor riesgo de desarrollar COVID persistente.

La microbiota también desempeña un papel relevante. Su alteración (disbiosis) podría amplificar la inflamación sistémica y los síntomas neurológicos. Varias investigaciones recientes exploran la modulación de la microbiota a través de probióticos, como posible estrategia terapéutica. No obstante, los estudios clínicos se encuentran en fases iniciales. De manera paralela, algunos antivirales e inmunomoduladores están siendo evaluados, aunque aún no existe un tratamiento estandarizado. Pese a estas limitaciones, la vacunación se ha mostrado eficaz en reducir tanto la incidencia de COVID persistente, como la gravedad de sus manifestaciones. Actualmente, múltiples estudios internacionales buscan identificar factores de riesgo, biomarcadores diagnósticos y nuevas opciones terapéuticas.

Discusión: el COVID persistente representa un desafío sanitario de gran magnitud que exige respuestas coordinadas.

Conclusión: la revisión de los mecanismos patogénicos, la implicación inmunológica y las posibles estrategias terapéuticas ponen de relieve la necesidad de un abordaje multidisciplinario que integre investigación básica, clínica y epidemiológica. Solo mediante este enfoque será posible avanzar hacia diagnósticos más precisos y tratamientos eficaces que mejoren la calidad de vida de los pacientes afectados.

Palabras clave: COVID persistente, SARS-CoV-2, inflamación, disbiosis, vacunación, antivirales, biomarcadores, secuelas neurológicas.

Autora para correspondencia: aida.sterin@hospitalitaliano.org.ar, Sterin Prynck AE.

Recibido: 30/01/2025 Aceptado: 07/09/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.563>

Cómo citar: Vázquez A, Tyburec M, Stanger A, Minnucci B, Cornec M, Torres D, Sterin Prynck AE. COVID persistente: Avances en el diagnóstico, biomarcadores y terapias innovadoras. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2025;45(4):e0000563

Long-COVID: Advances in Diagnostics, Biomarkers and Innovative Therapies

ABSTRACT

Introduction: Long COVID is a medical condition that affects individuals who have had COVID-19 and whose symptoms persist beyond three months after the acute phase. The World Health Organization (WHO) defines it as a multisystem syndrome that affects systems such as the respiratory, cardiovascular, neurological, and gastrointestinal systems, and significantly affects quality of life. The most common symptoms include extreme fatigue, shortness of breath, cognitive disorders, sleep disturbances, and muscle pain.

State of the art: Although the exact mechanisms are not fully understood, several possible causes have been identified, such as viral persistence, chronic inflammation, and mitochondrial dysfunction. Immune imbalance is a central factor, as an exacerbated immune system response generates a persistent inflammatory state. Overproduction of cytokines, such as interleukin-6 (IL-6), along with autoimmune processes, contribute to prolonged tissue damage. Furthermore, patients with comorbidities, a history of severe illness, or lack of vaccination are at higher risk of developing Long COVID. The microbiota also plays a relevant role. Its alteration (dysbiosis) could amplify systemic inflammation and neurological symptoms. Recent research explores microbiota modulation through probiotics as a possible therapeutic strategy. However, clinical studies are in their initial stages. In parallel, some antivirals and immunomodulators are being evaluated, although there is still no standardized treatment. Despite these limitations, vaccination has proven effective in reducing the incidence of Long-COVID, as well as the severity of its manifestations. Currently, multiple international studies seek to identify risk factors, diagnostic biomarkers, and new therapeutic options.

Discussion : Long-COVID represents a major health challenge that requires coordinated responses.

Conclusion: A review of the pathogenetic mechanisms, immunological implications, and potential therapeutic strategies highlights the need for a multidisciplinary approach that integrates basic, clinical, and epidemiological research. Only through this approach will it be possible to move toward more accurate diagnoses and effective treatments that improve the quality of life of affected patients.

Keywords: Long-COVID, SARS-CoV-2, inflammation, dysbiosis, vaccination, antivirals, biomarkers, neurological sequelae.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el COVID persistente como una “condición post-COVID-19” cuando los síntomas subsisten más de tres meses tras la infección, sin diagnóstico alternativo. Afecta a diversos sistemas, especialmente al pulmonar^{1,2}.

Los síntomas comunes son dificultad para respirar, fatiga, obnubilación mental, anosmia, pérdida de cabello, disfunción sexual y alteración del sueño³.

Factores como enfermedad grave por COVID-19, condiciones preexistentes, ausencia de vacunación, infecciones repetidas, género, tabaquismo y edad aumentan el riesgo¹⁻³.

La infección con diferentes variantes del SARS-CoV-2 se asocia a distintos fenotipos patológicos. La variante ómicron presenta menor riesgo en comparación con la original y la delta³.

El objetivo de esta revisión es analizar las características clínicas, inmunológicas y transcriptómicas del COVID persistente, así como los mecanismos patogénicos propuestos, los factores de riesgo, los posibles biomarcadores y los avances terapéuticos. De este modo, se busca

aportar una base científica actualizada que contribuya a la comprensión integral de esta condición y favorezca la implementación de un enfoque multidisciplinario en su diagnóstico, prevención y tratamiento.

ESTADO DEL ARTE

Mecanismos patogénicos y compromiso inmunológico

Los mecanismos patogénicos del COVID persistente incluyen la subsistencia del virus o sus componentes en los tejidos, lo que provoca inflamación crónica, respuestas autoinmunes desreguladas, disfunción mitocondrial y endotelial, y disbiosis de la microbiota. También se ha observado la reactivación de virus inactivos, como el Epstein-Barr y varicela zóster, así como disfunción cerebral, neuroendocrina y alteraciones en la coagulación^{3,4}. Sin embargo, el desarrollo de esta condición aún no está completamente definido.

En relación con los mecanismos inmunológicos que podrían estar involucrados se describen distintos mediadores inmunes y biomarcadores circulantes, como el cortisol, la serotonina, las interleucinas 8, 4 y 6, la quimiocina proteína inflamatoria de macrófagos beta y

la linfopoyetina estromal tímica (IL-8, IL-4, IL-6, CCL4 y TSLP por sus siglas en inglés)⁵.

Múltiples estudios han evidenciado que la IL-6 contribuye a una respuesta antiviral inadecuada, persistencia viral e inflamación a largo plazo característica del COVID persistente. Esta se encuentra relacionada con la lectina de unión a manosa (MBL por sus siglas en inglés), que presenta un papel importante en la neutralización del SARS-CoV-2. Por lo tanto, bajos niveles de MBL podrían contribuir potencialmente a la sobreproducción desregulada de IL-6 y a la gravedad de la enfermedad⁵.

Los pacientes con deterioro inmunológico preexistente presentan dificultades para eliminar los reservorios de virus residuales o las células infectadas. De esta forma, la persistencia viral puede contribuir a la inflamación continua y a la disfunción cognitiva debido al comportamiento de la enfermedad⁵.

El sistema inmunológico de los pacientes con COVID persistente está excesivamente alerta, lo que puede generar respuestas inmunitarias inapropiadas, inflamación crónica, daño tisular y enfermedades autoinmunes⁶. Se ha propuesto que mecanismos autoinmunes, como la formación excesiva de trampas extracelulares de neutrófilos, están involucrados. Las enfermedades autoinmunes asociadas incluyen el síndrome de Guillain-Barré, la encefalitis autoinmune, la tiroiditis de Hashimoto y la vasculitis⁷.

Síntomas

Los síntomas persistentes del COVID persistente afectan la calidad de vida e incluyen fatiga extrema, deterioro cognitivo, taquicardia, pérdida del olfato/gusto, insomnio, ansiedad, depresión, dificultad respiratoria, hipoacusia, edema y problemas gastrointestinales. Es crucial que los pacientes reciban atención médica multidisciplinaria para desarrollar un tratamiento personalizado⁸.

Los casos son más comunes en adultos; sin embargo, algunos estudios recientes realizados en niños y adolescentes identificaron que el 25% presentó más de 40 síntomas atribuibles a esta patología^{9,10}. Entre los síntomas más frecuentes se encuentran alteraciones del estado de ánimo, como tristeza, ansiedad, tensión, ira o depresión (16,50%), seguidas de fatiga (9,66%), problemas de sueño (8,42%), dolores de cabeza (7,84%), síntomas respiratorios (7,62%), congestión nasal (7,53%) y dificultades cognitivas, como problemas de concentración, confusión, dificultades de aprendizaje y pérdida de memoria (6,27%)^{10,11}.

Vacunación contra COVID-19

Las vacunas contra el COVID-19 han demostrado ser eficaces no solo en la prevención de infecciones graves, sino también en la reducción del riesgo de COVID persistente. Diversos estudios en países como el Reino Unido, España y Estonia muestran que las personas vacunadas tienen menor incidencia de síntomas prolongados^{12,13}. En la Argentina, ciertas vacunas como BBIBP-CorV® (Sinopharm), BNT162b2® (Pfizer) y mRNA-1273® (Moderna) fueron eficaces en la prevención de hospitalizaciones y de síntomas persistentes durante el brote de ómicron¹⁴.

Algunas investigaciones en Corea del Sur y Estados Unidos también indican que los vacunados experimentan síntomas menos graves y de menor duración^{4,15}.

A pesar de estos avances, los mecanismos subyacentes siguen siendo complejos y multifactoriales, por lo que continúan los esfuerzos para desarrollar terapias específicas¹. La vacunación sigue siendo la intervención más eficaz y accesible para reducir el impacto, consolidándose como una estrategia clave no solo para prevenir infecciones agudas, sino también para mitigar las consecuencias a largo plazo.

Tratamiento

La vacunación reduce el riesgo de COVID persistente en un 40-60%, pero no lo elimina por completo, lo que ha impulsado la investigación de terapias más específicas^{12,13}. Actualmente, no existe un tratamiento aprobado, pero se están evaluando varios medicamentos en ensayos clínicos (Tabla 1).

El antiviral nirmatrelvir/ritonavir (paxlovid) ha demostrado reducir el riesgo en un 26% si se administra en los primeros cinco días de la infección⁴. Otro antiviral en estudio es el molnupiravir, aunque su uso genera preocupaciones debido a sus efectos mutagénicos¹. La metformina, usada principalmente para la diabetes tipo 2, también muestra potencial al reducir el riesgo en un 41% si se administra tempranamente¹.

La disfunción inmunológica observada en pacientes ha llevado también a explorar el uso de fármacos inmunomoduladores para reducir la inflamación crónica y los efectos a largo plazo de la infección por SARS-CoV-2. Por ejemplo, uno de los biofármacos que los National Institutes of Health (NIH) probaron fue infliximab⁹.

Además, se investigan probióticos como adyuvantes inmunomoduladores con efectos antivirales. Incluso se descubrió que algunas especies y cepas probióticas ejercen mecanismos de acción antivirales como por ejemplo inhibición competitiva de la adherencia viral o su replicación¹⁶.

Echa Marine®, un suplemento dietario clínicamente testeado y aprobado por ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica-Registro Nacional de Producto Alimenticio RNPA 07-007419), está diseñado para aliviar los síntomas del COVID persistente. Desarrollado por ERISEA S.A. con tecnología argentina, utiliza espinocromas de erizos de mar para mejorar la función mitocondrial y fortalecer el sistema inmunitario, destacando el potencial de la ciencia nacional para abordar problemas de salud global¹⁷.

Microbiota intestinal

Diversos estudios han mostrado una relación entre la microbiota intestinal y el COVID persistente. En estos pacientes se ha observado disbiosis, con una disminución de bacterias beneficiosas como *Faecali bacterium prausnitzii*, y un aumento de patógenos como *Enterobacteriaceae*. El receptor ACE2 en las células intestinales facilita la entrada del SARS-CoV-2, lo que provoca alteraciones en la microbiota y síntomas gastrointestinales, como diarrea,

Tabla 1. Resumen de tratamientos en estudio para COVID persistente

Terapia	Ejemplo	Mecanismo de acción	Evidencia/Resultados
Vacunas COVID-19	mRNA, vector viral	Prevención de la infección y reducción de la inflamación	↓ riesgo de Long-COVID en 40–60% ^{12,13}
Antivirales	Nirmatrelvir/ritonavir (paxlovid)	Inhibición de proteasa viral	↓ riesgo en 26% si se administra tempranamente ⁴
	Molnupiravir	Induce mutaciones en el genoma viral	En evaluación, preocupaciones mutagénicas ¹
Antidiabéticos	Metformina	Modulación inmunometabólica, ↓ replicación viral	↓ riesgo en 41% si se administra tempranamente ¹
Inmunomoduladores / biológicos	Infliximab	Anticuerpo anti-TNF- α , reduce inflamación crónica	Ensayos en curso ²
Probióticos	Diversas cepas bacterianas	Inmunomodulación, inhibición de adhesión y replicación viral	Estudios experimentales y clínicos iniciales ¹⁶
Suplementos innovadores	Echa Marine (espinocromas)	Mejora función mitocondrial, refuerzo inmunitario	Aprobado por ANMAT, uso clínico en síntomas persistentes ¹⁷

náuseas y dolor abdominal, al afectar la integridad de la barrera intestinal y permitir la translocación bacteriana al torrente sanguíneo, desencadenando inflamación^{18,19}.

La disbiosis también puede influir en la inflamación central a través del eje intestino-cerebro, afectando el deterioro cognitivo y otros síntomas neurológicos, especialmente en ancianos²⁰.

El uso de probióticos y sus metabolitos puede restaurar la microbiota intestinal, regular la barrera intestinal y modular el sistema inmunológico, reduciendo el estrés inflamatorio y oxidativo^{19,21}. La suplementación con simbióticos (combinación de prebióticos y probióticos) puede aliviar síntomas como diarrea, disnea y deterioro cognitivo, mostrando un enfoque prometedor para mitigar los efectos de la patología. Sin embargo, se necesitan más estudios para comprender el mecanismo exacto por el cual la microbiota influye en la recuperación²².

La modulación de la microbiota intestinal puede ejercer efectos antivirales indirectos en la infección por SARS-CoV-2, ayudando en la reparación de la barrera intestinal y en los procesos antiinflamatorios. Algunos probióticos también muestran efectos antivirales directos, bloqueando la adhesión y replicación viral²³.

Estudios transcriptómicos

La transcriptómica estudia el conjunto completo de ácido ribonucleico (ARN), desde micro-ARN hasta ARN largos no codificantes, permitiendo entender cómo un solo genoma genera diferentes tipos de células y regula la expresión génica. Las técnicas principales incluyen microarreglos (*microarrays*), que cuantifican secuencias predeterminadas, y la secuenciación de ARN (RNA-Seq) mediante técnicas como la Secuenciación de Nueva Generación (NGS), que permite un análisis exhaustivo de todos los transcritos.

El estudio del transcriptoma es clave no solamente para la interpretación de elementos funcionales del genoma, sino también para comprender el origen y desarrollo de diversas enfermedades²⁴.

La publicación del genoma humano a principios de los 2000 ha influido enormemente en esta ciencia. Además, el avance de la bioinformática y las herramientas de mapeo de secuencias han hecho posible no solo la detección de partes de los transcritos, sino también la reconstrucción de sus secuencias²⁴.

En pacientes con COVID persistente se ha detectado ARN persistente del SARS-CoV-2, lo que sugiere que la replicación viral residual contribuye a los síntomas persistentes. Un estudio de Soraya Maria Menezes y cols. identificó biomarcadores asociados a síntomas como ansiedad y depresión²⁵. El análisis transcriptómico, mostró la presencia de ARN del virus, especialmente en genes como el de la proteína nucleocápside (N), ORF7a, ORF3a, y un ARN antisentido de ORF1ab, lo que indica replicación viral activa. Asimismo, estos pacientes mostraron una disminución en la actividad inmunometabólica²⁵.

Diversos estudios han demostrado que personas con una infección prolongada por COVID-19 tienen un 50% más de probabilidades de desarrollar esta patología que las personas con infección no persistente. En algunos individuos se han identificado sustituciones de aminoácidos virales que incluyeron mutaciones en diferentes variantes del SARS-CoV-2. Por ejemplo, mutaciones recurrentes en individuos inmunodeprimidos y mutaciones con propiedades para evadir la respuesta inmunitaria²⁶.

Biomarcadores

Estados Unidos ha invertido 1500 millones de dólares en estudios sobre COVID persistente, buscando biomarcadores pronósticos y terapéuticos. Cuarenta y cuatro (44)

de sus 50 estados han abierto clínicas especializadas para pacientes con COVID largo, y otros países han seguido su ejemplo. Esta investigación es fundamental para mejorar el manejo clínico y comprender las secuelas a largo plazo de las infecciones virales²⁷.

Biomarcadores salivales en niños

La saliva se ha propuesto como una matriz biológica prometedora para estudiar los cambios fisiológicos asociados al COVID persistente en niños, debido a su fácil recolección, procedimiento seguro y no invasivo²⁸. Un estudio reciente de Tyrkalska y cols. analizó muestras de saliva de 49 niños enfermos y 56 controles sanos del mismo rango etario, evaluando 13 biomarcadores seleccionados por su capacidad para reflejar el estado redox, la respuesta inmunitaria, el estrés agudo y el estado homeostático general²⁹ (Tabla 2).

En los niños con sintomatología se observó un aumento en los biomarcadores oxidantes TOS y d-ROM, mientras que los antioxidantes TEACH, CUPRAC y FRAP se redujeron significativamente, indicando un desequilibrio redox. Sin embargo, AOPP no mostró variaciones notables. En cuanto a la respuesta inmunitaria, solo ADA2 y tADA presentaron cambios significativos. Además, los niveles de sAA y proteínas totales se encontraron disminuidos.

Los resultados indican que los niveles de la mayoría de los biomarcadores salivales y los patrones de correlación difieren significativamente entre los niños con COVID persistente y los controles. Esta información podría ser útil para distinguir entre ambos grupos. En particular, la combinación de TOS, ADA2, proteínas totales y AOPP permitiría una distinción fiable, mientras que las proteínas totales y ADA1 podrían diferenciar entre síntomas leves y graves. Además, se encontró que los niveles de biomarcadores salivales están correlacionados con parámetros demográficos y clínicos en esta población.

Biomarcadores de compromiso neurológico

Otro grupo de biomarcadores en estudio son las vesículas extracelulares derivadas de neuronas (nEVs, por

sus siglas en inglés). Estas nanopartículas secretadas por células neuronales contienen proteínas específicas que reflejan el estado fisiológico o patológico de las células que las producen³⁰. Las nEVs se aíslan del plasma mediante un proceso de purificación con anticuerpos monoclonales anti-LICAM, lo que permite realizar estudios específicos sobre enfermedades neurológicas.

La relevancia de estas vesículas radica en su capacidad para actuar como biomarcadores en enfermedades cerebrales, especialmente en condiciones donde cruzan la barrera hematoencefálica y llevan señales de alteraciones neuronales, como en el caso de las secuelas neuronales del COVID persistente, manifestando proteínas indicativas de disfunción neuronal, como beta-amiloide y pTau181, entre otras (Tabla 3)³⁰.

Las consecuencias neuronales del COVID persistente incluyen una serie de síntomas que afectan el sistema nervioso de los pacientes recuperados de la fase aguda del COVID-19. Estos síntomas incluyen fatiga crónica, niebla cerebral, trastornos del sueño, dolores de cabeza persistentes, trastornos del estado de ánimo y alteraciones sensoriales³⁰.

En un estudio realizado por Tang N y cols., se analizaron los niveles de proteínas en las nEVs de tres grupos: pacientes con secuelas neurológicas, pacientes recuperados sin síntomas persistentes y controles sanos previos a la pandemia. Se observó que todas las proteínas analizadas, excepto Aβ40, estaban significativamente elevadas en las nEVs de los pacientes con secuelas neurológicas en comparación con los controles sanos previos a la pandemia. Sin embargo, en los pacientes recuperados sin síntomas, Aβ40 estuvo significativamente elevada en comparación con los controles.

Además, las nEVs de pacientes con secuelas neurológicas presentaron niveles significativamente elevados de proteínas neuronales, incluyendo Aβ42, FGF-21, KLK-6, NCAM-1, NRG1, pTau181, TDP-43, tTau y HMGB1, en comparación con los controles sanos previos a la pandemia³⁰.

En conclusión, los pacientes de COVID persistente con secuelas neurológicas mostraron una elevación

Tabla 2. Biomarcadores salivales seleccionados para el estudio de Long-COVID en niños

Estado redox	Estado oxidante total (TOS). Productos proteicos de oxidación avanzada (AOPP). Derivados de metabolitos reactivos del oxígeno (d-ROM) Capacidad antioxidante equivalente a Trolox en la fracción hidrofílica (TEACH). Capacidad antioxidante reductora cúprica (CUPRAC) Capacidad reductora férrica del plasma (FRAP)
Respuesta inmunitaria	Adenosina deaminasa (ADA). Isoenzimas de la adenosina desaminasa (ADA1 y ADA2). Total ADA (tADA) Ferritina IgG anti SARS-CoV-2 RBD (Ig-RBD)
Estrés agudo	Alfa amilasa salival (sAA)
Estado homeostático general	Proteínas totales

Tabla 3. Función de las proteínas medidas en las vesículas extracelulares derivadas de neuronas (nEVs, por sus siglas en inglés)

Sigla	Nombre	Función
A β 40	<i>Beta amiloide 1-40</i>	Participa en la reparación de lesiones neuronales y procesos de señalización sináptica
tTau	<i>Tau total</i>	Estabiliza los microtúbulos en las neuronas, crucial para el transporte intracelular y el citoesqueleto neuronal
A β 42	<i>Beta amiloide 1-42</i>	Similar al A β 40, participa en la señalización neuronal y procesos homeostáticos
FGF-21	<i>Factor de crecimiento de fibroblastos 21</i>	Hormona con efectos metabólicos, regula la homeostasis de glucosa y lípidos; estimula la reparación tisular
KLK-6	<i>Kallikrein 6</i>	Participa en la degradación de proteínas extracelulares y remodelación tisular
NCAM-1	<i>Molécula de adhesión celular neural 1</i>	Molécula de adhesión celular involucrada en la formación y plasticidad sináptica
NRGN	<i>Neurogranin</i>	Participa en la señalización sináptica y la plasticidad cerebral; regula la capacidad de memoria
pTau181	<i>Tau fosforilada en la posición 181</i>	Variante fosforilada de tau que regula dinámicamente su interacción con los microtúbulos

significativa de proteínas relacionadas con neurodegeneración. En el grupo de pacientes recuperados sin síntomas, las diferencias fueron menos marcadas, lo que indica la relevancia específica de estos biomarcadores³⁰.

DISCUSIÓN

El COVID persistente, caracterizado por la permanencia de síntomas más allá de tres meses tras la infección aguda por SARS-CoV-2, plantea desafíos significativos debido a su amplia heterogeneidad clínica y las múltiples vías patogénicas implicadas. Los mecanismos subyacentes, como la persistencia viral, la disfunción inmunológica, la inflamación crónica y las alteraciones en la microbiota intestinal, han sido ampliamente estudiados. Estos procesos están relacionados con la reactivación de virus latentes, la inflamación vascular y neuronal, así como con alteraciones neuroendocrinas y del sistema inmunológico. Asimismo, la desregulación de citocinas clave como la IL-6, desempeña un papel importante en la progresión de la patología, especialmente en pacientes con condiciones preexistentes o deterioro inmunológico.

Los síntomas, como fatiga, disfunción cognitiva y trastornos respiratorios, afectan significativamente la calidad de vida de los pacientes, lo que exige un abordaje médico integral y multidisciplinario. Varias investigaciones recientes han señalado que esta condición también afecta a niños y adolescentes, con síntomas predominantemente relacionados con el estado de ánimo y dificultades cognitivas. Este panorama refuerza la importancia de las estrategias de prevención como la vacunación, que no solo reduce la gravedad de la infección aguda, sino también disminuye el riesgo de desarrollar COVID persistente. Sin embargo, las vacunas por sí solas no eliminan

completamente el riesgo, lo que resalta la necesidad de explorar terapias específicas. Los avances terapéuticos incluyen antivirales como el nirmatrelvir/ritonavir y han mostrado resultados prometedores en la reducción de los síntomas cuando se administran en etapas tempranas de la infección. Además, fármacos como la metformina, inmunomoduladores y probióticos han emergido como herramientas potenciales en el manejo de esta condición, aunque se requieren más estudios para confirmar su eficacia y seguridad a largo plazo.

La microbiota intestinal desempeña un papel crucial en la fisiopatología del COVID persistente, ya que la disbiosis intestinal no solo afecta la integridad de la barrera intestinal, sino también contribuye a la inflamación sistémica y a síntomas neurocognitivos. Así, la modulación del microbioma mediante simbióticos se perfila como un tratamiento prometedor, aunque aún se encuentra en una fase inicial de investigación.

CONCLUSIÓN

El COVID persistente es una condición multifactorial con implicaciones significativas para la salud global. A pesar de los avances en la comprensión de sus mecanismos y las opciones terapéuticas emergentes, aún existen importantes brechas en el conocimiento. El desarrollo de estrategias preventivas y terapias específicas, junto con enfoques multidisciplinarios que incluyan el manejo integral de los síntomas, es esencial para abordar esta condición. Además, el apoyo a la investigación científica, como lo demuestra el potencial de innovaciones nacionales como el suplemento dietario Echa Marine, subraya la necesidad de continuar fomentando el avance del conocimiento para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Agradecimientos: a la Dra. Susana Llesuy y al Dr. Miguel Ángel De Cristóforo, por su apoyo y colaboración.

Contribuciones de los autores: Investigación (AV), Redacción-revisión y edición, Visualización (AV, AESP), Investigación, Redacción-borrador original (AV, MT, AS, BM, MC, DT), Conceptualización, validación, supervisión, administración de proyectos (AESP)

Conflictos de intereses: las autoras declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: las autoras declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

- Barnard RT, Siegel EB. A brief survey of interventional agents intended to treat long COVID. *Microbiol Aust.* 2024;45(1):22-26. <https://doi.org/10.1071/MA24008>.
- Haque A, Pant AB. Long covid: untangling the complex syndrome and the search for therapeutics. *Viruses.* 2022;15(1):42. <https://doi.org/10.3390/v15010042>.
- Liu Y, Gu X, Li H, et al. Mechanisms of long COVID: an updated review. *Chin Med J Pulm Crit Care Med.* 2023;1(4):231-240. <https://doi.org/10.1016/j.pccm.2023.10.003>.
- Al-Aly Z, Topol E. Solving the puzzle of long covid. *Science.* 2024;383(6685):830-832. <https://doi.org/10.1126/science.adl0867>.
- Untersmayr E, Venter C, Smith P, et al. Immune mechanisms underpinning long COVID: Collegium Internationale Allergologicum Update 2024. *Int Arch Allergy Immunol.* 2024;185(5):489-502. <https://doi.org/10.1159/000535736>.
- Hromić-Jahjefendić A, Mahmutović L, Sezer A, et al. The intersection of microbiome and autoimmunity in long COVID-19: current insights and future directions. *Cytokine Growth Factor Rev.* 2025;82:43-54. <https://doi.org/10.1016/j.cytofr.2024.08.002>.
- Pichardo-Rodríguez R, Saavedra-Velasco M, Bracamonte-Hernández JJ, et al. COVID-19 prolongado: ¿un nuevo factor de riesgo para enfermedades autoinmunes y linfoma? *Rev Cubana Med Trop.* 2023;75(1).
- Ortega Castro JJ, Hugo Merino GA. Relación entre COVID-19 con el desarrollo de enfermedades autoinmunes. *Vice Rev Salud.* 2023;6(16):205-219. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i16.219>
- Chua PEY, Shah SU, Gui H, et al. Epidemiological and clinical characteristics of non-severe and severe pediatric and adult COVID-19 patients across different geographical regions in the early phase of pandemic: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Investig Med.* 2021;69(7):1287-1296. <https://doi.org/10.1136/jim-2021-001858>.
- Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Ayuzo Del Valle NC, et al. Long-COVID in children and adolescents: a systematic review and meta-analyses. *Sci Rep.* 2022;12(1):9950. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13495-5>.
- Gonzalez-Aumatell A, Bovo MV, Carreras-Abad C, et al. Social, academic, and health status impact of long COVID on children and young people: an observational, descriptive, and longitudinal cohort study. *Children (Basel).* 2022;9(11):1677. <https://doi.org/10.3390/children9111677>.
- Català M, Mercadé-Besora N, Kolde R, et al. The effectiveness of COVID-19 vaccines to prevent long COVID symptoms: staggered cohort study of data from the UK, Spain, and Estonia. *Lancet Respir Med.* 2024;12(3):225-236. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(23\)00414-9](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00414-9).
- Trinh NT, Jödicke AM, Català M, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines to prevent long COVID: data from Norway. *Lancet Respir Med.* 2024;12(5):e33-e34. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(24\)00082-1](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(24)00082-1).
- Castelli JM, Rearte A, Olszevicki S, et al. Effectiveness of mRNA-1273, BNT162b2, and BBIBP-CorV vaccines against infection and mortality in children in Argentina, during predominance of delta and omicron covid-19 variants: test negative, case-control study. *BMJ.* 2022;379:e073070. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-073070>.
- Finamore P, Arena E, Lupoi D, et al. Long COVID Syndrome: A Narrative Review on Burden of Age and Vaccination. *J Clin Med.* 2024;13(16):4756. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11355827/>
- Tomkinson S, Triscott C, Schenk E, et al. The potential of probiotics as ingestible adjuvants and immune modulators for antiviral immunity and management of SARS-CoV-2 infection and COVID-19. *Pathogens.* 2023;12(7):928. <https://doi.org/10.3390/pathogens12070928>.
- Mera Cordero F, Vargas Eced D, Rubilar T, et al. Long covid and chronic conditions: multidisciplinary innovation for recovery and health resilience. *HealthManagement.* 2025; 25(3): 246.
- Zhang J, Zhang Y, Xia Y, et al. Microbiome and intestinal pathophysiology in post-acute sequelae of COVID-19. *Genes Dis.* 2023;11(3):100978. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2023.03.034>.
- Qiu Y, Mo C, Chen L, et al. Alterations in microbiota of patients with COVID-19: implications for therapeutic interventions. *MedComm (2020).* 2024;5(4):e513. <https://doi.org/10.1002/mco.2.513>.
- Moreno-Corona NC, López-Ortega O, Pérez-Martínez CA, et al. Dynamics of the microbiota and its relationship with post-COVID-19 syndrome. *Int J Mol Sci.* 2023;24(19):14822. <https://doi.org/10.3390/ijms241914822>.
- Ray M, Manjunath A, Halami PM. Effect of probiotics as an immune modulator for the management of COVID-19. *Arch Microbiol.* 2023;205(5):182. <https://doi.org/10.1007/s00203-023-03504-0>.
- Neris Almeida Viana S, do Reis Santos Pereira T, de Carvalho Alves J, et al. Benefits of probiotic use on COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2024;64(10):2986-2998. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2128713>.
- Lau HC, Ng SC, Yu J. Targeting the gut microbiota in coronavirus disease 2019: hype or hope? *Gastroenterology.* 2022;162(1):9-16. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.09.009>.
- de la Cruz Vargas J, Gallo López A, Valencia Chambi D, et al. Evaluación del perfil transcriptómico inmunológico y variantes genéticas del SARS-CoV-2 como predictores de severidad de la enfermedad COVID-19 [Internet]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2020 [citado 2025 ene 30]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/3033>.
- Menezes SM, Jamouille M, Carletto MP, et al. Blood transcriptomic analyses reveal persistent SARS-CoV-2 RNA and candidate biomarkers in post-COVID-19 condition. *Lancet Microbe.* 2024;5(8):100849. [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(24\)00055-7](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(24)00055-7).
- Ghafari M, Hall M, Golubchik T, et al. Prevalence of persistent SARS-CoV-2 in a large community surveillance study. *Nature.* 2024;626(8001):1094-1101. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07029-4>.
- Pitossi F. El posible rol de la inflamación en las secuelas neurológicas del COVID-19. *Neurol Argent.* 2021;13(3):135-136. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2021.09.001>.
- Yoshizawa JM, Schafer CA, Schafer JJ, et al. Salivary biomarkers: toward future clinical and diagnostic utilities. *Clin Microbiol Rev.* 2013;26(4):781-791. <https://doi.org/10.1128/CMR.00021-13>.
- Tyrkalska SD, Pérez-Sanz F, Franco-Martínez L, et al. Salivary biomarkers as pioneering indicators for diagnosis and severity stratification of pediatric long COVID. *Front Cell Infect Microbiol.* 2024;14:1396263. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2024.1396263>.
- Tang N, Kido T, Shi J, et al. Blood markers show neural consequences of long COVID-19. *Cells.* 2024;13(6):478. <https://doi.org/10.3390/cells13060478>.



Esófago de Barrett y adenocarcinoma de esófago: Un ejemplo de transformación maligna consecutiva a la respuesta inflamatoria por exposición al ácido clorhídrico. Revisión

Elio A. Prieto González¹ y Pamela E. Lizondo²

1. Centro de altos Estudios en Ciencias Humanas y de la Salud. Universidad Abierta Interamericana. Argentina

2. Carrera de Licenciatura en Enfermería. Universidad Abierta Interamericana. Argentina

RESUMEN

Introducción: una revisión breve orientada a exponer el conocimiento actual acerca de los mecanismos del desarrollo desde la metaplasia hasta la anaplasia a nivel molecular y sus posibles implicaciones en la prevención, clasificación y tratamiento de esta afección, desde la perspectiva de la Medicina Translacional. Un enfoque de las alteraciones genéticas y epigenéticas y del fenotipo inflamatorio que subyacen en la aparición y desarrollo del esófago de Barrett (EB) a partir de la exposición al jugo gástrico.

Objetivos: revisar los aspectos moleculares y cromosómicos involucrados en el proceso de transformación maligna multietapas que conecta los cambios que caracterizan al EB con la displasia y el adenocarcinoma de esófago (ACE).

Materiales y métodos: se realizó una revisión bibliográfica en PubMed y Google Scholar. Se analizaron 20 artículos en inglés, priorizando publicaciones de los últimos 10 años, aunque se incluyeron trabajos clásicos de relevancia fundamental. La búsqueda abarcó tanto revisiones como artículos originales.

Conclusión: en la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), la retrodifusión de hidrogeniones y componentes gástricos induce inflamación crónica y estrés oxidativo, favoreciendo modificaciones epigenéticas, aberraciones cromosómicas, mutaciones en genes supresores y oncogenes, además de inhibición de la apoptosis e inmunosupresión local, que promueven la transformación hacia adenocarcinoma. El EB es un modelo paradigmático de carcinogénesis inducida por un estrés ácido conocido, que permite integrar los cambios moleculares e histológicos en un *continuum* progresivo, aportando evidencia clave sobre la relación entre inflamación crónica y cáncer.

Palabras clave: enfermedad por reflujo gastroesofágico, esófago de Barrett, inflamación, progresión, epigenética, mutación, adenocarcinoma de esófago.

Barrett's Esophagus and Esophageal Adenocarcinoma: An example of Malignant Transformation consecutive to Inflammatory Response due to Hydrochloric Acid Exposure. Revision

ABSTRACT

Introduction: A brief review aimed at presenting current knowledge on the mechanisms of progression from metaplasia to anaplasia at the molecular level and their possible implications for the prevention, classification, and treatment of this condition, from a Translational Medicine perspective. It focuses on the genetic and epigenetic alterations and the inflammatory phenotype underlying the onset and development of Barrett's esophagus (BE) resulting from exposure to gastric juice.

Autora para correspondencia: pamelalizondo@hotmail.com, Lizondo PE.

Recibido: 20/11/2024 Aceptado: 14/11/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.419>

Cómo citar: Prieto González EA, Lizondo PE. Esófago de Barrett y adenocarcinoma de esófago: Un ejemplo de transformación maligna consecutiva a la respuesta inflamatoria por exposición al ácido clorhídrico. *Rev. Hosp. Ital. B.Aires.* 2025;45(4):e0000419

Objectives: To review the molecular and chromosomal aspects involved in the multistep malignant transformation process that links the changes characteristic of BE with dysplasia and esophageal adenocarcinoma (EAC).

Materials and methods: A literature review was conducted in PubMed and Google Scholar. Twenty English-language articles were analyzed, prioritizing publications from the last ten years, although classic foundational works were also included. The search encompassed both reviews and original articles.

Conclusion: In gastroesophageal reflux disease (GERD), the backflow of hydrogen ions and gastric components induces chronic inflammation and oxidative stress, promoting epigenetic modifications, chromosomal aberrations, mutations in tumor suppressor genes and oncogenes, as well as apoptosis inhibition and local immunosuppression, which drive progression toward adenocarcinoma. BE represents a paradigmatic model of carcinogenesis induced by a known acidic stressor, allowing the integration of molecular and histological changes into a progressive continuum and providing key evidence on the relationship between chronic inflammation and cancer.

Keywords: gastroesophageal reflux disease, Barrett's esophagus, inflammation, progression, epigenetics, mutation, esophageal adenocarcinoma.

INTRODUCCIÓN

El esófago de Barrett (EB) es una condición precursora de riesgo para el adenocarcinoma esofágico (ACE), una de las formas más agresivas de cáncer. Se relaciona con diversos factores de riesgo como la edad de 50 años o más, ser blanco, del sexo masculino, la obesidad y antecedentes de familiares de primer grado con EB o ACE. Este proceso está asociado con la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), en la cual la exposición crónica al ácido gástrico y las sales biliares, causa una alteración en la mucosa esofágica, que inicialmente experimenta metaplasia, seguida de displasia y, finalmente, de ACE^{1,2}. Histológicamente, el EB progresa típicamente desde metaplasia intestinal (MI) (presencia de epitelio columnar) a displasia de bajo grado (DBG) y luego a displasia de alto grado (DAG), para finalmente convertirse en ACE. Durante esta progresión se observa una alteración evolutiva en la organización celular, con pérdida de la diferenciación epitelial, aumento de la proliferación celular y alteraciones en la estructura de las glándulas esofágicas³.

A nivel molecular, este proceso está impulsado por diversas alteraciones epigenéticas, mutaciones en oncogenes y genes supresores de tumores, así como por la acumulación de aberraciones cromosómicas.

El EB se desarrolla en el contexto de un ambiente inflamatorio crónico inducido por la exposición constante al reflujo gástrico. Este fenómeno genera un ciclo vicioso en el que la inflamación, en la que se incrementa la generación de especies reactivas de oxígeno (ERO), promueve la mutagénesis y la inestabilidad genómica⁴. La inflamación crónica no solo aumenta el riesgo de transformación maligna, sino también altera el microambiente tumoral, favoreciendo la proliferación celular y la evasión de la respuesta inmunitaria⁵. A través de un análisis más detallado, este artículo explora los aspectos moleculares y cromosómicos que intervienen en la progresión de EB a ACE.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo. Se realizaron búsquedas electrónicas de literatura científica en PubMed y Google Scholar utilizando palabras clave como "Gastroesophageal reflux disease", "Inflammation", "mutation", "epigenomics", "chromosome aberrations", "aneuploidy", "oncogenes", "esophageal adenocarcinoma", "transformation". Se analizaron trabajos de los últimos 10 años, aunque se incluyeron algunos anteriores por su relevancia en el campo de estudio, con filtro de texto completo y acceso público. Se incluyeron revisiones y artículos originales.

ESTADO DEL ARTE

Mecanismos moleculares de progresión del EB a ACE

La exposición crónica al ácido clorhídrico (HCL) y otros componentes gástricos induce un cambio en la función del epitelio esofágico, inicialmente causando una MI. Este cambio es mediado en gran parte por factores proinflamatorios, como las citoquinas y las quimiocinas, que se liberan durante la inflamación crónica⁶. La inflamación también da lugar a un aumento en la liberación de especies reactivas de oxígeno (ERO), que inducen daño en el ADN, causando mutaciones que provocan la activación de oncogenes y la inhibición de genes supresores críticos involucrados en la regulación del ciclo celular, la integridad genómica, la apoptosis o la transformación maligna, como p53, TP16, y TP53⁷.

Estas alteraciones genéticas dan lugar a un patrón de inestabilidad cromosómica que es una característica fundamental en la progresión de EB a displasia y, eventualmente, a ACE. Las anomalías cromosómicas incluyen la pérdida de heterocigosidad en genes supresores de tumores y la ganancia de cromosomas, lo que genera un ambiente propicio para el desarrollo de un cáncer esofágico invasivo^{8,9}. Por ejemplo, la pérdida de los cromosomas 4q, 18q, y 21y, con mayor frecuencia, del cromosoma Y, se ha documentado en estudios de biopsias de pacientes

con EB, mientras que se observa la ganancia de cromosomas como 14 y 20 en las etapas más avanzadas de la enfermedad^{10,11}.

En torno al 20% de estos reordenamientos son translocaciones intercromosómicas. Por otra parte, la frecuencia de mutación es de 9,9 mutaciones/Mb (rango de 7,1-25,2) por genoma haploide. Se han descrito con frecuencia aberraciones estructurales que afectan a los brazos cortos (p) y largos (q) de cromosomas de los grupos A (1p), B (3q), C (11p) y G (22p)¹². Las técnicas citogenéticas-moleculares han permitido encontrar, en el EB, aneuploidías que involucran a los cromosomas 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 18 e Y. Es relevante que estos cambios se han encontrado desde el comienzo de la displasia⁸.

En otro estudio en el que se aplicó hibridación genética comparativa (CGH) se identificaron una serie de ganancias y pérdidas cromosómicas recurrentes que se asociaron tanto con el carcinoma como con las lesiones premalignas. Las ganancias más frecuentes fueron observadas en los cromosomas 8q, 20q, 2p, 7p y 10q, mientras que las pérdidas se localizaron principalmente en los cromosomas Y, 4q, 5q, 9p y 18q. En los estados premalignos, tales como la metaplasia intestinal (MI) y la displasia de bajo y alto grado (DBG y DAG), se observaron cambios cromosómicos similares, pero con un aumento en el número de alteraciones a medida que avanzaba la gravedad de las lesiones. Es una evolución clonal compleja, probablemente debida al surgimiento de subpoblaciones neoplásicas divergentes. Esto sugiere que la evolución tumoral en el EB es altamente heterogénea, lo cual representa un desafío significativo para la vigilancia clínica de los pacientes¹³.

En biopsias esofágicas de pacientes con EB con DAG sin ACE invasivo se ha observado que la pérdida de 9p suele ocurrir antes que la de 17p¹¹. La pérdida de heterocigosidad (LOH) en 17p se asocia con la aparición de tetraploidía, lo que confirma que la pérdida de p53 contribuye a la inestabilidad genómica. Es notorio que la LOH en 9p abarcaba una mayor proporción del área afectada por EB. Estos hallazgos respaldan un modelo ampliamente aceptado en el cual la pérdida de CDKN2A representa un evento temprano en la progresión del EB, mientras que las alteraciones en TP53 ocurren en etapas posteriores⁷. Es conocida la relación entre las amplificaciones de c-myc y EGFR, en la progresión del EB a ACE; estos genes participan en el control de la proliferación, la angiogénesis y la invasión tumoral. La amplificación de c-myc y otros *loci* se manifiesta durante los cambios que conducen desde la DBG a DAG y de ahí al ACE. Estos cambios se generan en el contexto de variaciones en la ploidía que se acentúan a medida que las lesiones progresan hacia la anaplasia^{7,14}.

La exposición crónica a ácido y bilis mostró que las células expuestas a estas condiciones experimentaron una acumulación de anomalías cromosómicas, que precedieron a los cambios displásicos¹⁵. Se ha encontrado reiteradamente que las translocaciones recurrentes, en especial las que involucran a (2;10;16), funcionan como marcadores cromosómicos que devienen en una

característica clave en la progresión del EB a ACE. Tales aberraciones, identificadas por hibridación fluorescente *in situ* (FISH), ocurren en etapas tempranas de la transformación maligna, incluso antes de que se evidencien los cambios histológicos significativos¹⁶.

En este contexto de progresión en el EB, la inestabilidad cromosómica se ha relacionado con el acortamiento de los telómeros³. La inestabilidad cromosómica en el EB es más pronunciada en aquellos pacientes con telómeros acortados.

Alteraciones en el ciclo celular y la resistencia a la apoptosis

La disfunción en los mecanismos de control del ciclo celular desempeña un papel crucial en la progresión del EB a ACE. La acumulación de mutaciones en genes supresores de tumores, como p16INK4a y TP53, es común en el ACE¹¹. La alteración en la vía del ciclo celular promueve una proliferación celular descontrolada. Además, la resistencia a la apoptosis es un factor clave en la supervivencia de las células tumorales. En este contexto, las mutaciones en genes como Bcl-2 y c-Myc permiten que las células displásicas sobrevivan y progresen hacia un carcinoma invasivo. Los cambios tisulares están correlacionados con LOH, translocaciones y amplificaciones genéticas⁵.

Epigenética y regulación de la expresión genética

Además de las mutaciones genéticas, las alteraciones epigenéticas desempeñan un papel crucial en la progresión de EB al ACE. La metilación anómala de los promotores de genes supresores de tumores y de genes involucrados en la regulación de la inflamación, como NF-κB, es un fenómeno común en las primeras etapas del cáncer esofágico⁹. La hipermetilación de TP53 y la hipometilación de EGFR contribuyen a la activación de vías oncogénicas y a la inhibición de las respuestas antitumorales¹⁷.

Un aspecto por destacar es el papel de los micro-ARN en la regulación epigenética. Estos pequeños ARN no codificantes controlan la expresión de genes involucrados en la proliferación celular y la apoptosis. Alteraciones en la expresión de los micro-ARN, como es el caso de miR-34a, que es un regulador negativo de c-Myc, están asociadas con la progresión de la displasia a carcinoma invasivo¹⁸.

Las modificaciones de histonas y la regulación por micro-ARN son herramientas clave para estudiar los cambios moleculares asociados con EB, por lo que deben considerarse como futuros marcadores tempranos de progresión ya que pueden presentarse en etapas iniciales de EB, mucho antes del desarrollo de displasia o cáncer¹⁹. Se ha identificado la pérdida cromosómica y la hipermetilación del promotor del gen CDKN2A-p16INK4A en EB, DAG y ACE. Asimismo, la metilación del promotor del factor de transcripción relacionado con Runt 3 (RUNX3) se ha descrito como un importante factor de riesgo independiente para la progresión de EB a DAG, lo que lo convierte en un biomarcador predictivo de relevancia clínica. Además se ha observado que la metilación aberrante fuera de las islas CpG, junto con la hipometilación global, puede favorecer la transformación maligna.

La pérdida cromosómica y la hipermetilación del promotor del gen CDKN2A-p16-INK4A han sido identificadas en EB, DAG y ACE, lo que sugiere su participación a lo largo del proceso de la carcinogénesis esofágica. Asimismo, la metilación del promotor del factor de transcripción relacionado con Runt 3 (RUNX3) ha sido propuesta como un factor de riesgo independiente en la progresión de EB a DAG, constituyéndose por tanto en un biomarcador epigenético, predictivo de potencial utilidad clínica. Por otro lado, la hipermetilación del promotor del gen APC, conocido por su papel en la poliposis adenomatosa familiar (FAP) y el desarrollo del cáncer colorrectal, también se ha asociado con lesiones esofágicas premalignas y malignas como EB y ACE^{19,20}.

Adicionalmente se ha evidenciado que tanto la metilación aberrante fuera de las islas CpG, como la hipometilación global del ADN, pueden facilitar la transformación maligna al promover inestabilidad genómica y disregulación transcripcional. En este contexto, la combinación de diversas alteraciones genéticas y epigenéticas ha mostrado un valor predictivo positivo relevante en la evaluación del riesgo de progresión tumoral. En particular, la concurrencia de pérdida de heterocigosidad (LOH) en TP53 y CDKN2A, junto con la presencia de tetraploidía. Estas modificaciones se han asociado con un incremento aproximado de 39 veces en el riesgo de progresión hacia el ACE, lo que subraya la relevancia de estos cambios a nivel molecular como predictores de importancia clínica. La expresión aberrante (pérdida o sobreexpresión) de p53, Ki-67, p16, betacatenina, cyclin D1 y MCM2 también se han asociado significativamente con la DBG, DAG y ACE, indicando un elevado riesgo de progresión maligna^{19,20}.

Microambiente tumoral y evasión inmunológica

El microambiente inflamatorio en el EB favorece la progresión del cáncer esofágico a través de una serie de interacciones de las células malignas y el sistema inmunológico. La inflamación crónica aumenta la expresión de moléculas que promueven la angiogénesis y la migración celular, mientras que las células tumorales desarrollan mecanismos de evasión inmunológica. La presencia de células T reguladoras (Treg) y la liberación de interleucina-10 (IL-10) son un rasgo común en este microambiente, lo que disminuye la respuesta inmunitaria contra las células tumorales². El estudio de biopsias de esófago de pacientes con EB y ACE ha demostrado la expresión anómala del ligando de muerte programada PD-L1 (*programmed death-ligand 1*), lo que puede indicar que las células tumorales pueden escapar de la vigilancia inmunológica mediante la inducción de un ambiente inmunosupresor²¹.

CONCLUSIÓN

La progresión del EB hacia el ACE es un proceso complejo, mediado por una combinación de alteraciones epigenéticas, en especial hipermetilación e hipometilación en genes supresores y oncogenes, que también pueden ser objeto de mutaciones. La inestabilidad cromosómica resultante puede conducir a aneuploidías, que junto a las

mutaciones participan en la transformación maligna. Esas anomalías se producen en el contexto de un microambiente inflamatorio en el que la vigilancia inmunológica puede estar afectada, lo que reduce la respuesta inmunitaria contra las células que expresan antígenos tumorales. Una mayor comprensión de los mecanismos moleculares en el proceso de carcinogénesis esofágica podría ofrecer nuevas perspectivas diagnósticas y terapéuticas del ACE en sus etapas tempranas, con el potencial de mejorar el pronóstico de los pacientes.

Contribuciones de los autores: Conceptualización (EP, PL). Investigación (EP, PL). Redacción - Borrador original (EP, PL). Redacción-Revisión y edición (EP, PL). Supervisión (EP).

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

1. Antonios K, Aintabi D, McNally P, et al. Factors for the development of Barrett's esophagus and esophageal adenocarcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Rep (Hoboken)*. 2025;8(3):e70168. <https://doi.org/10.1002/cnr.2.70168>.
2. Han D, Zhang C. The oxidative damage and inflammation mechanisms in GERD-induced Barrett's esophagus. *Front Cell Dev Biol*. 2022;10:885537. <https://doi.org/10.3389/fcell.2022.885537>.
3. Finley JC, Reid BJ, Odze RD, et al. Chromosomal instability in Barrett's esophagus is related to telomere shortening. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2006;15(8):1451-1457. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-05-0837>.
4. Bao C, Tourdot RW, Brunette GJ, et al. Genomic signatures of past and present chromosomal instability in Barrett's esophagus and early esophageal adenocarcinoma. *Nat Commun*. 2023;14(1):6203. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-41805-6>.
5. Tambunting L, Kelleher D, Duggan SP. The immune underpinnings of Barrett's-associated adenocarcinogenesis: a retrieval of nefarious immunologic co-conspirators. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol*. 2022;13(5):1297-1315. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2022.01.023>.
6. Li S, Hoefnagel SJM, Krishnadath KK. Molecular biology and clinical management of esophageal adenocarcinoma. *Cancers (Basel)*. 2023;15(22):5410. <https://doi.org/10.3390/cancers15225410>.
7. Kaz AM, Grady WM, Stachler MD, et al. Genetic and epigenetic alterations in Barrett's esophagus and esophageal adenocarcinoma. *Gastroenterol Clin North Am*. 2015;44(2):473-489. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2015.02.015>.
8. Berisha SZ, Shetty S, Prior TW, et al. Cytogenetic and molecular diagnostic testing associated with prenatal and postnatal birth defects. *Birth Defects Res*. 2020;112(4):293-306. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1648>.
9. Li Z, Zou L, Xiao ZX, et al. Transcriptome-based drug repositioning identifies TPCA-1 as a potential selective inhibitor of esophagus squamous carcinoma cell viability. *Int J Mol Med*. 2022;49(6):75. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2022.5131>.
10. Weiss MM, Hermsen MA, Meijer GA, et al. Comparative genomic hybridisation. *Mol Pathol*. 1999;52(5):243-251. <https://doi.org/10.1136/mp.52.5.243>.
11. Ross-Innes CS, Becq J, Warren A, Cheetham RK, et al. Whole-genome sequencing provides new insights into the clonal architecture of Barrett's esophagus and esophageal adenocarcinoma. *Nat Genet*. 2015;47(9):1038-1046. <https://doi.org/10.1038/ng.3357>.
12. Caspa Gokulan R, Garcia-Buitrago MT, Zaika AI. From genetics to signaling pathways: molecular pathogenesis of esophageal adenocarcinoma. *Biochim Biophys Acta Rev Cancer*. 2019;1872(1):37-48. <https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2019.05.003>.

13. Walch AK, Zitzelsberger HF, Bruch J, et al. Chromosomal imbalances in Barrett's adenocarcinoma and the metaplasia-dysplasia-carcinoma sequence. *Am J Pathol.* 2000;156(2):555-566. [https://doi.org/10.1016/S0002-9440\(10\)64760-8](https://doi.org/10.1016/S0002-9440(10)64760-8).
14. Douville C, Moinova HR, Thota PN, et al. Massively parallel sequencing of esophageal brushings enables an aneuploidy-based classification of patients with Barrett's esophagus. *Gastroenterology.* 2021;160(6):2043-2054.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.01.209>.
15. Bajpai M, Aviv H, Das KM. Prolonged exposure to acid and bile induces chromosome abnormalities that precede malignant transformation of benign Barrett's epithelium. *Mol Cytogenet.* 2012;5(1):43. <https://doi.org/10.1186/1755-8166-5-43>.
16. Bajpai M, Panda A, Birudaraju K, et al. Recurring translocations in Barrett's esophageal adenocarcinoma. *Front Genet.* 2021;12:674741. <https://doi.org/10.3389/fgene.2021.674741>.
17. de Melo Viana TC, Nakamura ET, Park A, et al. Molecular abnormalities and carcinogenesis in Barrett's esophagus: implications for cancer treatment and prevention. *Genes (Basel).* 2025;16(3):270. <https://doi.org/10.3390/genes16030270>.
18. He Z, Ji Y, Yuan Y, Liang T, et al. Uncovering the role of microRNAs in esophageal cancer: from pathogenesis to clinical applications. *Front Pharmacol.* 2025;16:1532558. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1532558>.
19. Ergun P, Kipcak S, Bor S. Epigenetic alterations from Barrett's esophagus to esophageal adenocarcinoma. *Int J Mol Sci.* 2023;24(9):7817. <https://doi.org/10.3390/ijms24097817>.
20. Choi Y, Bedford A, Pollack S. The aberrant expression of biomarkers and risk prediction for neoplastic changes in Barrett's esophagus-dysplasia. *Cancers (Basel).* 2024;16(13):2386. <https://doi.org/10.3390/cancers16132386>.
21. Lagisetty KH, McEwen DP, Nancarrow DJ, et al. Immune determinants of Barrett's progression to esophageal adenocarcinoma. *JCI Insight.* 2021;6(1):e143888. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.143888>.

El Club de Lectura: relato de una experiencia educativa en posgrado

María L. Peroni¹, Sebastián Marciano², Azul M. Maccio³, Javier A. Pollan³ y María F. Grande Ratti¹

1. Área de Investigación en Medicina Interna, Servicio de Clínica Médica. Hospital Italiano. Argentina.

2. Secretaría de Investigación Clínica, Universidad Hospital Italiano. Argentina.

3. Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano. Argentina.

RESUMEN

Introducción: los Clubes de Lectura (CL) son espacios educativos donde los participantes se reúnen periódicamente para analizar y debatir artículos científicos. Uno de los principales retos es lograr que estas actividades resulten motivadoras, con valor agregado para los programas formativos y sostenibles a largo plazo. En el Servicio de Clínica Médica funciona un CL desde 2009, cuya experiencia más reciente se describe en este trabajo.

Desarrollo: el período analizado se extendió entre diciembre de 2023 y agosto de 2024, involucrando a 56 residentes del Servicio y a becarios de perfeccionamiento de 17 secciones, con entre uno y cuatro integrantes por año. La dinámica incluyó encuentros presenciales quincenales de 60 minutos, en los que cada mes se discutió un artículo científico diferente. La coordinación estuvo a cargo de un equipo conformado por un experto en Medicina Interna, un experto en Metodología de Investigación –que permanecía fijo– y al menos dos residentes o becarios, quienes rotaban mensualmente.

Cada grupo seleccionaba el artículo, lo difundía por correo electrónico con material educativo complementario y una guía de preguntas orientadoras. Durante las reuniones se priorizaron la interacción y el debate. Al concluir cada encuentro se enviaba un formulario para obtener retroalimentación sobre los aspectos más valorados y los que podían mejorar.

Resultados: en el período se concretaron 18 encuentros, con una asistencia promedio de 30 participantes, mayoritariamente residentes. Los temas se centraron en la metodología de investigación. Los asistentes valoraron la diversidad de artículos, el enfoque interdisciplinario y el trabajo en grupos pequeños. Entre las sugerencias surgió la necesidad de un abordaje más clínico y de estratificar las sesiones según el nivel de conocimientos.

Conclusión: el CL fue percibido como una actividad valiosa y atractiva, sostenida en el tiempo con buena concurrencia. Aunque la participación no era obligatoria, favoreció el desarrollo de habilidades de lectura crítica y fortaleció la práctica de la medicina basada en la evidencia. Se proyectan mejoras para próximas ediciones.

Palabras clave: medicina basada en la evidencia, práctica clínica basada en la evidencia, programas de posgrado en salud, internado y residencia, becas.

Autora para correspondencia: maria.peroni@hospitalitaliano.org.ar, Peroni ML.

Recibido: 19/12/2024 Aceptado: 4/09/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.430>

Cómo citar: Peroni ML, Marciano S, Maccio AM, Pollan JA, Grande Ratti MF. El Club de Lectura: relato de una experiencia educativa en posgrado. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2025;45(4):e0000430

The Journal Club: A Postgraduate Educational Experience

ABSTRACT

Introduction: Journal Clubs (JCs) are educational spaces where participants meet periodically to analyze and discuss scientific articles. One of the main challenges is ensuring that these activities are motivating, add value to training programs, and remain sustainable over time. Since 2009, a JC has been operating in the Department of Internal Medicine, and its most recent experience is described in this study.

Development: The period analyzed was from December 2023 to August 2024, involving 56 residents from the Department and fellowship trainees from 17 sections, with between one and four members per year. The format included 60-minute in-person meetings held every two weeks, during which a different scientific article was discussed each month. Coordination was carried out by a team composed of an expert in internal medicine, a research methodology expert—who remained constant—and at least two residents or fellows, who rotated monthly.

Each group selected an article, circulated it via email along with complementary educational materials and a guiding question set. Meetings emphasized interaction and debate. At the end of each session, a feedback form was distributed to gather input on the most valued aspects and areas for improvement.

Results: During the study period, 18 meetings were held, with an average attendance of 30 participants, most of them residents. The topics mainly focused on research methodology. Participants appreciated the variety of articles, the interdisciplinary perspective, and the collaborative work in small groups. Suggestions included the need for a more clinical approach and stratifying sessions according to knowledge level.

Conclusion: The JC was perceived as a valuable and engaging activity, sustained over time with good attendance. Although participation was not mandatory, it promoted the development of critical reading skills and strengthened the practice of evidence-based medicine. Improvements are planned for future editions.

Keywords: Evidence-Based Medicine, Evidence-Based Clinical Practice, Graduate Health Education Programs; Internship and Residency, Fellowships.

INTRODUCCIÓN

Los Clubes de Lectura (CL), conocidos en inglés como *Journal Clubs*, son espacios educativos en los que sus miembros se reúnen periódicamente para debatir artículos científicos con el propósito de mejorar sus habilidades en lectura crítica, y la práctica de medicina basada en evidencia (MBE)¹⁻³. Con los años han adquirido tal relevancia que, hoy en día, son parte integral y un requisito esencial para la acreditación de muchos programas formativos en ciencias de la salud⁴.

A su vez, múltiples autores acuerdan que la realización de un CL es una buena práctica para la familiarización con conceptos básicos de epidemiología, metodología e investigación⁵. Por eso, desde el año 2009, el CL forma parte del programa de Posgrado para Residencias y Becarios/s de Perfeccionamiento (o *fellowships*) del Servicio de Clínica Médica. Una residencia es un programa de formación de posgrado en la que médicos recientemente graduados se especializan en un área determinada (p. ej.,

Pediatría, Medicina Interna, etc.) a través de la práctica supervisada en un hospital⁶, mientras que los *fellowships* son programas posbásicos, destinados para especialistas que deseen profundizar sus conocimientos en algún campo específico (p. ej., Neonatología dentro de Pediatría o Hepatología dentro de Medicina Interna)⁶. Uno de los grandes desafíos del CL a través de los años fue diseñarlo de modo tal que sea estimulante, educativo, sostenible y capaz de mantenerse a lo largo del tiempo⁵. En diversos artículos se mencionan algunos factores clave que contribuyen a un diseño y planificación exitosos^{2,7-9}. Así, por ejemplo, se recomienda integrar el CL en los programas formativos y hacerlo obligatorio, designar un líder comprometido que se encargue de su coordinación y definir objetivos claros para dicha actividad. A su vez, la literatura también sugiere realizar al menos 4 encuentros por año, programarlos con antelación (prefiriendo realizar los encuentros en horario de almuerzo), elegir artículos originales e interesantes, y discutirlos favoreciendo la

interacción y el debate entre los participantes (trabajando en pequeños círculos de trabajo)⁵.

Si bien existen múltiples métodos para implementar un CL y para evaluar la adquisición de conocimientos como resultados de la participación en él, hay poca información sobre la forma más eficaz de llevarlo a cabo para obtener el máximo beneficio educativo⁵.

El objetivo es describir nuestra experiencia educativa del CL, implementado en el marco del programa de residencias y fellows del Servicio de Clínica Médica.

DESARROLLO

Este artículo presenta una estrategia de formación docente realizada en el marco de la Universidad Hospital Italiano de Buenos Aires (UHIBA), que cuenta actualmente con 8 carreras de grado, más de 30 de posgrado, y gestiona más de un centenar de formaciones en servicio en ámbitos asistenciales (cuya red incluye 2 hospitales –sede Central y San Justo– y 23 centros periféricos).

El Servicio de Clínica Médica posee 56 residentes en total (en 4 años de formación) y 17 secciones, cada una con 1 a 4 *fellows* por año lectivo, todos ellos destinatarios del CL. Es una actividad educativa que fue diseñada para residentes y *fellows*, aunque ocasionalmente participaron estudiantes de grado (de la Universidad) y rotantes externos (cursando o rotando por las Secciones: Alergia, Dolor, Epidemiología, Farmacología, Investigación, Geriátrica, Hematología, Hepatología, Hipertensión, Infectología, Medicina Domiciliaria, Neumonología, Nutrición, Oncología, Paliativos, Reumatología, Toxicología).

La dinámica pedagógica se estructuró mediante la realización de un encuentro quincenal, presencial, de 60 minutos de duración. El día, hora y lugar fue acordado, según factibilidad de los potenciales participantes y los disertantes. Una vez definido, se mantuvo fijo en el tiempo durante todo el ciclo lectivo. Se tomó asistencia en todos los encuentros, a pesar de tratarse de una actividad no obligatoria. Se enviaba un recordatorio vía correo electrónico un par de días antes y el mismo día del encuentro (Fig. 1).

Se decidió analizar un artículo diferente cada mes, es decir, abordar uno en profundidad durante dos encuentros consecutivos. La elección estuvo a cargo del equipo coordinador, pudiendo enfocarse en el aspecto metodológico o en la temática clínica. La selección se definía con al menos 1 mes de antelación para poder ser revisado con el equipo metodológico y para ser difundido. En esa comunicación se adjuntaba material de lectura adicional sobre los temas para tratar y una guía de preguntas orientadoras que facilitarían la lectura crítica individual y reflexiva del artículo (ANEXO).

El día del encuentro, la actividad era coordinada por un equipo de al menos 4 personas conformado por: a) un experto temático, miembro de la Sección a cargo ese mes; b) un experto metodológico, perteneciente al Área de Investigación en Medicina Interna (AIMI), investigador asistente de manera longitudinal y c) 2 residentes/becarios para exponer y/o liderar/moderar. El papel del experto metodológico garantizó la conexión de los temas

entre encuentros, mientras que los demás miembros del equipo rotaban mensualmente.

Durante el diseño de la actividad se decidió dividir el artículo en dos encuentros. En el primero se abordaba la introducción, la pregunta de investigación, los objetivos y los métodos. En el segundo se analizaban los resultados, la discusión y las conclusiones finales. En cuanto a la dinámica organizativa de la hora de trabajo (Fig. 2), los primeros 10 minutos de la actividad se dedicaban a la apertura introductoria. Esta consistía en retomar contenido del CL anterior, aclarar dudas y resolver preguntas pendientes. A continuación, se dividía a los alumnos en grupos al azar, de 5 a 10 participantes cada uno. Se asignaba a cada grupo un fragmento del artículo y se destinaban unos 20 minutos al trabajo en grupos pequeños. En los 20 minutos siguientes se realizaba una puesta en común en la que cada grupo expresaba las conclusiones a las que había llegado, se discutían entre todos y se reforzaban conceptos metodológicos. En los 5 a 10 minutos finales se repasaban conceptos clave y se anunciaba lo que se iba a tratar en el siguiente encuentro. El foco estuvo puesto en la interpretación de los resultados centrales del estudio (p. ej., medida de asociación o curva de supervivencia), de modo tal que aprendiera cómo trasladar esa información a las personas, para favorecer la comunicación médico-paciente, y las decisiones compartidas.

Una vez finalizado el CL, se enviaba una encuesta a los participantes (mediante formulario electrónico anonimizado), en la que se les preguntaba acerca de aspectos positivos o negativos para mejorar de la actividad. Se utilizaron preguntas abiertas de texto libre o con escala Likert del 1 al 5 (donde 1 = Nada útil/clara, 5 = Muy útil/clara), relacionadas con el contenido, la exposición del docente o referente, entre otros aspectos pedagógicos.

En el último encuentro del ciclo lectivo de Agosto/2024 (debido a que el último ingreso de concursantes fue en Septiembre/2024), se llevó a cabo una evaluación exploratoria-cualitativa sobre conceptos generales de investigación. Se utilizó la herramienta GoogleForm®, con llenado voluntario y sincrónico (de manera presencial) o asincrónico (virtual, en diferido) para realizar preguntas a los participantes, que nos permitieron explorar sus percepciones sobre la importancia de la lectura crítica de artículos, la experiencia en trabajos de investigación, y la opinión respecto de ciertas afirmaciones (subjetiva, argumentable) o enunciados de tipo verdadero/falso. Además, se indagó sobre conocimientos en torno a la literatura gris, estrategias para redactar la introducción de un protocolo de investigación, bases de datos bibliográficas más utilizadas o apropiadas para búsqueda de artículos en Ciencias de la Salud, y estructura en la escritura de manuscritos (p. ej., IMRaD). También se evaluó la comprensión acerca de los diferentes tipos de preguntas de investigación, los atributos necesarios de los objetivos de un trabajo científico y los tipos de métodos posibles para alcanzarlos. Finalmente, se exploraron los factores decisivos que se consideraban más relevantes al momento de elegir una revista científica para publicar un trabajo de investigación.

9 Y 30 OCTUBRE

JOURNAL CLUB

HEPATOLOGÍA

Meta-análisis
Los meta-análisis de datos de participantes individuales son cada vez más frecuentes en la literatura médica. Pero, leer e interpretar estos estudios no es fácil.
Utilizaremos un artículo sobre el uso de TIPS en pacientes con cirrosis como ejemplo para ilustrar cómo se realizan y se interpretan estos meta-análisis.

Artículo
Lamua, H., et al. (2023). TIPS prevents further decompensation and improves survival in patients with cirrhosis and portal hypertension in an individual patient data meta-analysis. *Journal of hepatology*. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2023.04.028>

HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Servicio de Clínica Médica

Figura 1. Flyer (volante) del Club de Lectura (ejemplo de octubre/2024), utilizado a modo recordatorio, y enviado en dos oportunidades (la semana previa y el mismo día por la mañana) por correo electrónico a los potenciales participantes.



Figura 2. Dinámica organizativa de la actividad educativa (1 hora de duración por cada encuentro presencial).

ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA

Perspectiva docente: justificación de lo realizado, alcances y limitaciones

La realización del CL implicó un gran desafío pedagógico. Si bien su estructuración inicial fue laboriosa, se consideraba una deuda pendiente basada en las necesidades inherentes a los programas educativos del Servicio. Sin embargo, su implementación enfrentó varias problemáticas, principalmente aquellas relacionadas con favorecer la participación activa (en el contexto una actividad adicional a la agenda laboral ya sobrecargada) y lograr la colaboración a lo largo del tiempo (no solo de participantes, sino también de especialistas de secciones).

Entre diciembre de 2023 y agosto de 2024 se llevaron a cabo 18 encuentros, que fueron exclusivamente presenciales. A pesar de conocer que esta decisión implicaba una desigualdad en la participación (p. ej., excluye a residentes que rotaban fuera de la institución), hay ventajas significativas que pueden ser difíciles de replicar en modalidades virtuales o híbridas (p. ej., la presencialidad favorece la interacción directa y dinámica, fortalece las habilidades sociales y colaborativas cara a cara, reduce las distracciones externas y los problemas técnicos).

El promedio de participantes fue de 30 personas por encuentro, con un mínimo de 8 y un máximo de 54. La mayoría eran residentes y se notó una participación más errática de *fellows*, alumnos y rotantes externos (Tabla 1). La mayor asistencia se registró en los primeros encuentros (24 a 56 participantes), observándose una tendencia

a la baja en los últimos meses (8 a 14 participantes). Esto podría reflejar una motivación inicial alta, que luego se vio afectada por el desgaste propio de actividades prolongadas, como ocurre en otras experiencias formativas³. No obstante, se reflexionó constantemente y se implementaron diferentes estrategias para aumentar la motivación intrínseca y disminuir el ausentismo. Así, se optó por la elección de los artículos por el equipo asignado en función de sus intereses⁵, se abordó un artículo diferente cada mes dividiendo su análisis en dos encuentros (para poder explorarlo en profundidad) y se distribuía con suficiente antelación para que todos llegaran a leerlo (o al menos lo tuvieran al alcance de la mano). Se acordó el día, hora y lugar del encuentro, según disponibilidad de la mayoría, y se fijó en el tiempo para evitar olvidos. Se permitió llevar comida y bebida a las reuniones, haciendo más descontracturada y factible esta actividad¹⁰. Se procuró que tanto residentes como becarios contaran con tiempo protegido para asistir y apoyo político por parte de los jefes. Indudablemente, el apoyo institucional por parte del Jefe de Servicio, que fomentó la participación activa por parte de las diferentes Secciones, fue un facilitador clave. A pesar de todas estas consideraciones, la tarea asistencial (siempre prioritaria y competitiva) no siempre permitió que todos concurrieran, y menos aún, que pudieran hacerlo de manera continuada (p. ej., ausencias esperadas por después de las guardias, vacaciones, licencias, rotaciones externas y/o tareas asistenciales extrahospitalarias).

Tabla 1. Características de los 18 encuentros que se llevaron a cabo en el Servicio de Clínica Médica, durante el ciclo académico 2023-2024

Fecha	Sección a cargo	Participantes (^/*)	Temas tratados
Diciembre 2023	Hepatología	39 (15/24)	Lectura crítica de artículos científicos: qué implica, cuál es la importancia, qué implica y su aplicación en la práctica asistencial La pregunta de investigación: importancia de identificar la pregunta del estudio y los objetivos, características de la pregunta, tipos de preguntas
Diciembre	Hepatología	47 (15/32)	Aplicación práctica de los conceptos abordados en el encuentro previo. Se trabajó en grupo identificando en diferentes artículos el tipo de pregunta de investigación
Enero 2024	Residencia de Clínica Médica	27 (9/18)	Introducción: características. Información que brinda. Materiales y métodos: información que brinda. Tipos de estudios de investigación y de diseños. Estudios de cohorte: en qué consisten, tipos de cohortes, ventajas y desventajas de las cohortes retrospectivas, qué es una cohorte dinámica Población blanco, accesible y muestra
Enero	Residencia de Clínica Médica	42 (13/29)	Medidas de frecuencia: prevalencia, incidencia, incidencia acumulada y densidad de incidencia Estratificación y estandarización
Febrero	Geriatría	39 (12/27)	Estudios cuasi experimentales
Febrero	Geriatría	24 (11/13)	Riesgo relativo - <i>Hazard ratio</i>
Marzo	Reumatología	36 (12/24)	Estudios de casos y controles: definición, ventajas, desventajas Tamaño muestral Sesgos
Marzo	Reumatología	27 (13/14)	Tipos de variables Confundidores Sensibilidad y especificidad Curvas ROC
Abril	Epidemiología	40 (17/23)	Medidas de efectividad Medidas de impacto poblacional Densidad de incidencia e incidencia acumulada Análisis de costo-efectividad
Abril	Epidemiología	31 (7/24)	Estudios cualitativos
Mayo	Infectología	54 (20/34)	Estudios de no inferioridad: ventajas y desventajas Pregunta PICO
Mayo	Infectología	31 (14/17)	Estudios de no inferioridad: ventajas, desventajas, validez de resultados, interpretación de los resultados, rango de no inferioridad, sesgos y confundidores
Junio	Hematología	11 (7/4)	Tipo de estudio de investigación - Ventajas y desventajas de la cohorte retrospectiva - Sesgos - Tipos de variables- Tipo de poblaciones
Junio	Hematología	13 (11/2)	Medidas de frecuencia Incidencia acumulada y densidad de incidencia Fine y grey Datos censurados Análisis de tiempo al evento Eventos competitivos
Julio	Farmacología	14	Ensayos clínicos
Julio	Farmacología	8	Ensayos clínicos
Agosto	Residencia de Clínica Médica	14	Es posible investigar con datos secundarios y locales Qué tener en cuenta al elegir revista para publicar Cómo buscar revistas indexadas en PubMed
Agosto	Residencia de Clínica Médica	39 (1/38)	Evaluación cualitativa final

Participantes (^/*):

^ = *Fellows*

* = Residentes

Se buscó designar moderadores responsables, con experiencia y formación adecuada, para dirigir la dinámica de trabajo, asegurando que esta fuera provechosa y enriquecedora. Participaron 8 de las 17 Secciones (Hepatología, Geriátrica, Reumatología, Epidemiología, Infectología, Hematología, Farmacología, e Investigación, respectivamente). El trabajo en pequeños grupos, armados aleatoriamente, y la disposición de los participantes en círculos, tuvo como propósito estratégico e intencional el procurar un flujo de trabajo basado en la participación activa y el intercambio de ideas entre colegas.

En relación con la elección de los artículos, el abordaje del contenido apuntó siempre a un enfoque principalmente metodológico (no siempre clínico-asistencial), sin perder de vista el objetivo de lectura crítica y aplicación práctica. Esto también fue consensuado con anterioridad. A lo largo del ciclo se abordaron los siguientes temas: qué es la lectura crítica de artículos de investigación; cuál es su importancia para los profesionales de la salud; la identificación clave de la pregunta de investigación y los objetivos en los estudios; los diferentes tipos y diseños de estudios de investigación (sus respectivas limitaciones y fortalezas); los tipos de poblaciones (blanco, accesible y muestra); medidas de frecuencia y de asociación; conceptos básicos sobre estratificación y estandarización; tipos de variables; sesgos y confundidores; sensibilidad y especificidad; tiempo al evento; eventos competitivos (véase Tabla 1). En relación con esto, la evidencia recomienda la inclusión de conceptos formales de epidemiología y estadística básicos, y principios de Medicina Basada en Evidencia (MBE)^{1,2,4,11}. De esta manera, se destinó gran parte del encuentro a repasar conceptos teóricos básicos de metodología de la investigación, pero discutiendo sobre casos reales.

Perspectiva de estudiantes: aspectos positivos y negativos

De acuerdo con la voz de los propios participantes, se valoraron positivamente la posibilidad de analizar en profundidad los artículos, la variedad de estos, la interacción interdisciplinaria y el espacio para plantear dudas. Consistente con la literatura, debido a que la tecnología crea una sobreabundancia de información, la lectura crítica les brinda herramientas para desarrollar sólidas habilidades de evaluación crítica, así como métodos para organizar la información que encuentran¹².

En cuanto a la modalidad de los encuentros, apreciaron el abordaje teórico de temas aplicados, la guía de preguntas para facilitar la lectura, y el debate en pequeños grupos. Sin embargo, entre los aspectos para mejorar sugirieron centrarse en un único tema de investigación por encuentro, realizar un resumen final de los mensajes clave, incluir más clases de estadística, seleccionar artículos según la temática clínica (y no metodológica) y pensar en generar proyectos de investigación colaborativos a partir de las discusiones de interés que surgieran (como instancia inicial de nuevas ideas o trabajos futuros).

Algunos pocos señalaron que el alto número de participantes podía inhibir la participación activa, y propusieron

agruparse por elección personal (les resulta más sencillo hablar con pares/amigos), organizar los grupos por niveles de formación (reconociendo que existe cierta heterogeneidad, variable de acuerdo con el año de formación). Propusieron entonces establecer espacios separados para residentes y becarios. Sin embargo, la estrategia pedagógica fue intencional desde el punto de vista docente, justamente para favorecer la integración de diferentes generaciones y fomentar el trabajo en equipo (más allá de conocerse o haber interactuado previamente, o no), por una cuestión de cultura organizacional hospitalaria.

Los contenidos abordados fueron especialmente valorados. Los participantes destacaron la relevancia de estas herramientas para la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia, lo que reafirma la importancia de integrar estos componentes en la educación médica¹³. La literatura respalda que la habilidad para interpretar críticamente la investigación científica es esencial para una práctica profesional eficaz, criteriosa y actualizada^{1,2,4,11,14-17}.

Evaluación final de la experiencia educativa

Se obtuvieron solo 21 valoraciones por parte de los participantes para el cierre del ciclo lectivo, mayormente por parte de residentes (Tabla 2). Todos estuvieron de acuerdo en que no todas las publicaciones son de buena calidad. El 67% opinó que la lectura crítica es importante para evaluar la calidad científica de las publicaciones, tomar decisiones clínicas basadas en evidencia sólida, estimular el pensamiento crítico y la reflexión, así como identificar limitaciones metodológicas (que podrían conducir a la aplicación de resultados sesgados o incorrectos).

En cuanto a las bases bibliográficas que suelen consultar a la hora de hacer búsquedas, todos refirieron usar PubMed/MEDLINE®, mientras que el 80% informó también usar Cochrane®. En lo relativo al marco ético, el 90% consideró que los proyectos necesitan aprobación por un comité; y la mitad afirmó que todos los trabajos de investigación requieren consentimiento informado.

El 52% refirió haber participado en trabajos de investigación, y solo el 14% manifestó no tener aún publicaciones. Por último, sobre los factores más relevantes para considerar a la hora de elegir una revista científica donde publicar, mencionaron la relación temática con el artículo y la capacidad de ofrecer información novedosa a la comunidad. Otros aspectos destacados fueron el factor de impacto, su indexación, el prestigio y el alcance de la publicación. Además, se mencionaron la credibilidad, la calidad y la difusión como elementos importantes. Algunos participantes señalaron la preferencia por revistas indexadas, con revisión por pares y en inglés.

Interpretación

Las encuestas de evaluación no obligatorias presentan varias limitaciones metodológicas que pueden afectar la validez y la generalización de sus resultados: a) sesgos de información o autoselección (cuando responden aquellos individuos que tienen mayor interés, tiempo o una opinión particularmente positiva o negativa, lo que puede no reflejar la opinión del grupo completo); b) baja tasa de respuesta y c) limitada comparabilidad (resultados que

Tabla 2. Evaluación realizada durante el encuentro final (Agosto/2024). Se listan las preguntas, y sus respectivas respuestas

Pregunta/s	Respuestas (N: 21)
Soy (#)	
Residente	17 (81%)
Fellow	3 (14,3%)
(estudiante/rotante)	1 (4,7%)
<hr/>	
¿Por qué cree que es importante la lectura crítica para los profesionales de la salud? (*)	
Permite evaluar la calidad científica de las publicaciones	18 (85,7%)
Ayuda a tomar decisiones informadas en evidencia científica sólida (con aplicabilidad clínica)	20 (95,2%)
Estimula el pensamiento crítico y la reflexión (habilidades esenciales para la práctica clínica)	18 (85,7%)
Permite identificar limitaciones metodológicas, evitando la aplicación de resultados potencialmente sesgados o incorrectos	14 (66,7%)
<hr/>	
Tuvo la oportunidad de participar en las siguientes publicaciones (como autor/a o coautor/a) de (*):	
Investigación Original (Corte transversal, Cohorte, Casos y controles, ECAs)	11 (52,4%)
Revisión Narrativa	2 (9,5%)
Revisión Sistemática	4 (19%)
Metanálisis	0 (0%)
Carta al editor	2 (9,5%)
Case Report (Caso Clínico) o Serie de Casos	8 (38,1%)
Ninguna es correcta (NO he publicado todavía)	3 (14,3%)
<hr/>	
¿Qué piensa sobre las siguientes frases?	
<i>Las investigaciones que no están publicadas, existen</i>	
Falso	11 (52,4%)
Verdadero	10 (47,6%)
<i>Todas las publicaciones son trabajos de buena calidad</i>	
Falso	21 (100%)
Verdadero	0 (0%)
<i>La estructura IMRaD es un formato estándar para organizar los manuscritos científicos que significa "Introducción, Métodos, Resultados y Discusión"</i>	
Falso	0 (0%)
Verdadero	21 (100%)
<i>Todos los trabajos tienen que tener objetivo/s</i>	
Falso	2 (9,5%)
Verdadero	19 (90,5%)
<i>Todos los trabajos requieren Consentimiento Informado</i>	
Falso	10 (47,6%)
Verdadero	11 (52,4%)
<i>Todos los trabajos requieren Aprobación Ética</i>	
Falso	2 (9,5%)
Verdadero	19 (90,5%)

(continúa))

(continuación de tabla 2)

Pregunta/s	Respuestas (N: 21)
La "literatura gris" en Ciencias de la Salud incluye (*):	
Informes Técnicos (p. ej., elaborados por instituciones)	15 (71,4%)
Tesis y Disertaciones	15 (71,4%)
Documentos de Trabajo (p. ej., Protocolos Institucionales)	11 (52,4%)
Actas de Conferencias (p. ej., libro de resúmenes y ponencias presentadas en congresos)	10 (47,6%)
Publicaciones Gubernamentales (p. ej., Guía de Práctica Clínica Nacional)	8 (38,1%)
¿Qué recomendaciones cree que son clave para escribir la Introducción de un Protocolo de Investigación? (*)	
Hacer una búsqueda bibliográfica detallada de la información disponible sobre la pregunta o hipótesis de investigación	15 (71,4%)
La búsqueda bibliográfica debe enfocarse en artículos recientes (idealmente, de menos de 5 años) y deben revisarse los textos completos (y no solamente <i>Abstracts</i>)	13 (61,9%)
Proporcionar una contextualización que haga foco en por qué el tema es importante y relevante	18 (85,7%)
Identificar las brechas (GAP) en el conocimiento que su estudio/idea/propuesta pretende llenar	10 (47,6%)
La redacción debería ser clara, coherente y efectiva en establecer el fundamento y la dirección de su investigación	19 (90,5%)
¿Qué bases de datos bibliográficas puede consultar para la escritura de un Protocolo de Investigación? (*)	
PubMed/MEDLINE	21 (100%)
LILACS	11 (52,4%)
Scopus	6 (28,6%)
Web of Science	4 (19%)
Cochrane	17 (81%)
Google Scholar	10 (47,6%)
Otra/s	4 (19%)
Las preguntas de investigación pueden ser (#)	
Descriptivas	0 (0%)
Analíticas o Comparadoras	2 (9,5%)
Todas son correctas	19 (90,5%)
¿Qué atributos deben tener los objetivos? (*)	
Específico: evitando ambigüedades y siendo lo más detallado posible	19 (90,5%)
Medible: cuantificable	17 (81%)
Alcanzable: realista, factible, posible	16 (76,2%)
Relevante: debe tener importancia y pertinencia para el contexto	17 (81%)
Tiempo: debe contemplar plazo definido, oportuno, marco temporal claro	15 (71,4%)
Los métodos que se pueden utilizar son (#)	
Cuantitativos	2 (9,5%)
Cualitativos	2 (9,5%)
Mixtos	1 (4,8%)
Todas son correctas	20 (95,2%)
(*) Puede seleccionar más de una opción	
(#) Las respuestas suman 100% por ser respuestas mutuamente excluyentes	

no pueden ser comparables entre distintos momentos o grupos si la muestra cambia de forma significativa entre las evaluaciones). Esta información subraya la importancia de analizar cuidadosamente nuestros hallazgos. Adicionalmente, hubiera sido interesante explorar las características de los participantes que respondieron, ya que la etapa formativa (inicial vs. último período) podrían influenciar en tiempo, experiencia, sobrecarga laboral, guardias, que favorezcan o atenten con la participación y la percepción, pudiendo representar un sesgo de información. En una encuesta futura, podría explorarse cuál es el nivel de asistencia de participación y de asistencia según el año de formación en el que se encuentre.

Por último, la evidencia define que: "un CL exitoso es aquel en el que los residentes desarrollan la competencia para evaluar la literatura científica en busca de respuestas basadas en evidencia que se puedan aplicar a las preguntas clínicas"¹⁸. El método conciso ROOTs® (relevancia, observar la validez, obtener resultados clínicamente significativos, y traducir los resultados a la práctica clínica) se desarrolló para ayudar a simplificar y brindar estructura a cualquier proceso de CL¹⁹. No obstante, nuestras mediciones se realizaron utilizando un enfoque multifacético: asistencia, evaluaciones posteriores a cada sesión, y una evaluación final, alineado con la bibliografía²⁰.

En términos generales, nuestras lecciones aprendidas se centran en que los CL exitosos y efectivos dependen de una planificación cuidadosa, una implementación estructurada y un proceso continuo de ajuste y mejora. Asimismo, se detectó la pertinencia de incorporar un mensaje de WhatsApp al recordatorio, dado que el correo institucional no suele ser revisado con regularidad por los más jóvenes.

Para concluir, este ciclo lectivo nos dejó entrever que quedan pendientes por resolver algunos obstáculos: a) la falta de tiempo protegido (para leer con antelación o incluso para acudir a la actividad) y b) no todos los jefes de secciones lo ven como una necesidad académica, y por lo tanto el apoyo no es completo. Indudablemente, estos desafíos representan una nueva oportunidad de mejora en la enseñanza de la MBE en el futuro, que en un contexto hospitalario también podría ser una intervención breve (más acotada en tiempo, y cotidiana) al pie de la cama del paciente, en los pases de sala, entre otras alternativas.

CONCLUSIONES

Consideramos que la implementación del CL en el programa curricular de residencias y becas de perfeccionamiento es una herramienta valiosa para la formación profesional, que contribuye al desarrollo de habilidades esenciales para una práctica competente y actualizada. A su vez, promueve el hábito de la lectura crítica de artículos científicos, la práctica de la MBE, y favorece a la investigación clínica.

Entre las principales fortalezas de esta experiencia educativa se destacan: la priorización del debate, la exploración de opiniones orientadas a la mejora y la promoción de la interacción y la socialización entre jóvenes que,

pese a compartir la misma institución, en muchos casos no se conocen entre sí ni tienen contacto con referentes/expertos profesionales de otras secciones.

Desde una óptica pedagógico-educativa, pese a los interrogantes sobre cómo mantener la participación a largo plazo, medir el impacto real en los hábitos de lectura y comprensión crítica, y adaptar los contenidos a las necesidades cambiantes de los participantes, creemos que esta experiencia aportó herramientas valiosas para compartir, dado que podrían ser replicadas en otros entornos.

Agradecimientos: a Federico Angriman y Bruno Ferreyro, que regresaron del Programa MECOR (*Methods in Epidemiologic, Clinical & Operations Research*) en el año 2009 (Botucatuocatu, Brasil) y fueron fundadores pioneros de esta actividad educativa en la Residencia de Clínica Médica. A Diego Giunta, que apoyó, acompañó y mantuvo la llama encendida durante tantos años de coordinación del AIMI. A M. Leticia Peroni, que en 2023 asumió el desafío de ampliar la actividad preexistente de tantos años con Residencia, para sumar a los Becarios de Perfeccionamiento (Fellows).

Contribuciones de los autores: Conceptualización (MLP, MFGR, SM, JAP), Redacción – borrador original (MLP, MFGR), Redacción – revisión y edición (AMM, MLP, MFGR, SM, JAP)

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

1. Lee AG, Boldt HC, Golnik KC, et al. Using the journal club to teach and assess competence in practice-based learning and improvement: a literature review and recommendation for implementation. *Surv Ophthalmol.* 2005;50(6):542-548. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2005.08.002>.
2. Cetnar AJ. Model for implementation of a modern journal club in medical physics residency programs. *J Appl Clin Med Phys.* 2021;22(6):253-261. <https://doi.org/10.1002/acm2.13250>.
3. Aljumaa R, Elmokattaf R, Aljumaa M, et al. Assessing medical students' perception of implementing journal club activities: a qualitative study. *Cureus.* 2023;15(11):e48726. <https://doi.org/10.7759/cureus.48726>.
4. Alguire PC. A review of journal clubs in postgraduate medical education. *J Gen Intern Med.* 1998;13(5):347-353. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.1998.00102.x>.
5. Deenadayalan Y, Grimmer-Somers K, Prior M, et al. How to run an effective journal club: a systematic review. *J Eval Clin Pract.* 2008;14(5):898-911. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2008.01050.x>.
6. Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires. Residencias y becas en el Hospital Italiano [Internet]. Buenos Aires: IUHIBA; 2024 [citado 2024 oct 8]. Disponible en: <https://posgrado.hospitalitaliano.edu.ar/residenciasybecas>.
7. Fagerstrom JM, Windsor C, Zaks D. Equity, diversity, and inclusion topics at a medical physics residency journal club. *J Appl Clin Med Phys.* 2023;24(9):e14126. <https://doi.org/10.1002/acm2.14126.7>.
8. Duong MN, Strumpf A, Daniero JJ, et al. Redesigning journal club to improve participant satisfaction and education. *J Surg Educ.* 2022;79(4):964-973. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2022.01.011>.
9. Campbell ST, Kang JR, Bishop JA. What makes journal club effective?—A survey of orthopaedic residents and faculty. *J Surg Educ.* 2018;75(3):722-729. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2017.07.026>.

10. Sidorov J. How are internal medicine residency journal clubs organized, and what makes them successful? *Arch Intern Med.* 1995;155(11):1193-1197. 11. Valentini RP, Daniels SR. The journal club. *Postgrad Med J.* 1997;73(856):81-55. <https://doi.org/10.1136/pgmj.73.856.81>.
12. Pato MT, Cobb RT, Lusskin SI, et al. Journal club for faculty or residents: a model for lifelong learning and maintenance of certification. *Int Rev Psychiatry.* 2013;25(3):276-283. <https://doi.org/10.3109/09540261.2013.793172>.
13. Shrivastava SR, Shrivastava PS. Promoting the conduct of medical education journal clubs in teaching medical institutions. *Avicenna J Med.* 2021;11(3):156-159. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1735126>.
14. Sánchez-Mendiola M, Morales-Castillo D, Torruco-García U, et al. Eight years' experience with a medical education journal club in Mexico: a quasi-experimental one-group study. *BMC Med Educ.* 2015;15:222. <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0499-7>.
15. Cahill EM, Ferreira G, Glendinning D. The effectiveness of a journal club for improving evidence-based medicine skills and confidence in pre-clerkship medical students. *Med Sci Educ.* 2023;33(2):531-538. <https://doi.org/10.1007/s40670-023-01779-y>.
16. Friesth M, Dzara K. An educational evaluation of a journal club approach to teaching undergraduate health care research. *J Med Educ Curric Dev.* 2020;7:2382120520940662. <https://doi.org/10.1177/2382120520940662>.
17. Evidence-based medicine working group. Evidence-based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA.* 1992;268(17):2420-2455. <https://doi.org/10.1001/jama.1992.03490170092032>.
18. Stapleton JJ. The successful journal club. *Clin Podiatr Med Surg.* 2007;24(1):51-55, vi. <https://doi.org/10.1016/j.cpm.2006.08.009>.
19. Johnson A, Thornby KA, Ferrill M. Critical appraisal of biomedical literature with a succinct journal club template: the ROOTs format. *Hosp Pharm.* 2017;52(7):488-495. <https://doi.org/10.1177/0018578717721104>.
20. El Ansari W, El-Ansari K, Hany M. Healthcare research and education: actively constructed research knowledge-a model for online systematic reviews and meta-analyses courses. *BMC Res Notes.* 2025;18(1):103. <https://doi.org/10.1186/s13104-025-07111-8.21>.

ANEXO

PREGUNTAS GUÍAS PARA LA LECTURA DE UN ARTÍCULO CIENTÍFICO

PREGUNTA Y OBJETIVOS

¿Cuál es la pregunta que quieren responder los investigadores mediante la realización de este estudio?
 ¿Cuál/les es/son son los objetivos que se plantean los investigadores al hacer el estudio?
 ¿Tiene hipótesis este estudio? ¿cuál es?

INTRODUCCIÓN

¿Podemos identificar en la introducción los siguientes aspectos?

- ¿Cuál es el problema y qué impacto tiene el mismo?
- ¿Qué se sabe del problema en cuestión?
- ¿Qué no se sabe del problema en cuestión?
- ¿Por qué es importante hacer el estudio? ¿qué información nueva estaría aportando?

MATERIALES Y MÉTODOS

¿Qué me dice este apartado y para qué sirve?
 ¿Qué tipo de estudio se realizó?
 ¿Cuál es el ámbito en el que se desarrolló el estudio?
 ¿En qué período fue llevado a cabo?
 ¿Qué tipo de diseño eligieron? ¿Es apropiado para responder la pregunta planteada? ¿podrían haber elegido otro mejor para responder esa pregunta?
 ¿Cómo está conformada la población del estudio? ¿Cuáles son los criterios de inclusión y exclusión? ¿Son apropiados? ¿Podrían haber determinado un sesgo en la selección de la población?
 ¿Cómo se reclutaron los pacientes (tipo de muestreo)?
 ¿Qué datos recolectaron y cómo lo hicieron?
 ¿Han usado tests estadísticos adecuados?
 ¿El estudio fue ético?
 ¿Podemos creerles a los resultados? ¿Qué validez interna y externa tiene el estudio?

RESULTADOS

¿Qué información aporta el apartado “resultados”?
 ¿Cómo describimos la población del estudio?
 ¿Podemos identificar los resultados que responden la pregunta y los objetivos del estudio?
 ¿Qué información aportan y cómo describimos los diferentes gráficos y tablas incluidos en el artículo?

DISCUSIÓN

¿Qué información aporta el apartado “discusión”?
 ¿Cuáles son las limitaciones y fortalezas del estudio?
 ¿Declaran algún sesgo? ¿cómo podría haber impactado en los resultados? ¿Qué hicieron para minimizar dicho sesgo?
 ¿Se les ocurre algún otro sesgo posible que no esté declarado en el artículo? En caso afirmativo, ¿cómo podría haber impactado este en los resultados y cómo podría haberse evitado o minimizado?

CONCLUSIÓN

¿Cuál es la conclusión a la que llegan los investigadores?
 ¿Se alinea con los objetivos del estudio?
 ¿Se desprende de lo mencionado en los resultados?

¿Para qué me sirve la información que me brinda el artículo que acabamos de leer?

Schwannoma renal: una patología infrecuente

María F. Garay Pía¹, María J. Gutiérrez Vallecillo¹, Raúl O. Cáceres Orellano¹, Pablo Contreras²,
María T. Agüero³, Maira J. Orozco¹ y Oscar E. Orellano¹

1. Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Centro Integral de Medicina de Alta Complejidad. San Juan, Argentina

2. Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Rawson. San Juan, Argentina

3. Laboratorio de Diagnóstico Anatomopatológico. San Juan, Argentina.

RESUMEN

Los schwannomas son neoplasias benignas originadas en las células de Schwann de la vaina del nervio periférico. Se localizan con mayor frecuencia en cabeza, cuello y extremidades, aunque hasta un 3% se presenta en el retroperitoneo; es una afectación renal excepcional. El hilio renal es el sitio más frecuente de origen; sin embargo, muchos schwannomas renales se ubican en el parénquima simulando carcinoma de células renales o en el espacio perirrenal abriendo el abanico de posibilidades diagnósticas. Presentamos un caso en el que una masa en el espacio perirrenal anterior derecho fue hallada por imágenes y confirmada mediante biopsia percutánea.

Palabras clave: schwannoma, riñón, tumor retroperitoneal, biopsia percutánea.

Renal Schwannoma: A Rare Pathology

ABSTRACT

Schwannomas are benign neoplasms that originate from Schwann cells of the peripheral nerves sheath. They are most commonly found in the head, neck, and extremities, although up to 3% occur in the retroperitoneum, with renal involvement being exceptional. The renal hilum is the most frequent site of origin; however, many renal schwannomas are located in the parenchyma, mimicking renal cell carcinoma, or in the perirenal space, broadening the range of diagnostic possibilities. We present a case in which a mass in the right anterior perirenal space was identified on imaging and confirmed by percutaneous biopsy.

Keywords: schwannoma, kidney, retroperitoneal tumor, percutaneous biopsy.

INTRODUCCIÓN

Los schwannomas fueron descritos como neoplasias benignas que se originaron a partir de las células de Schwann dentro de la vaina del nervio periférico¹⁻³. Estas lesiones se presentaron mayormente de manera esporádica; no obstante, en ciertos casos se encontraron asociadas a patologías como la neurofibromatosis tipo I y tipo 2⁴. Con mayor frecuencia, los schwannomas se originaron en cabeza, cuello y extremidades; sin embargo,

se documentó que hasta el 3% se localizó en el retroperitoneo; la afectación renal es una condición extremadamente rara⁵, con menos de 50 casos informados en la literatura^{1,2}.

Esta entidad podría haberse manifestado en pacientes de cualquier edad, aunque se observó una ligera predilección por los adultos y por el sexo femenino⁶. El hilio renal y las fibras nerviosas parasimpáticas que acompañan a la arteria renal constituyeron el sitio de origen más frecuente (51%)¹⁻⁶. No obstante, una proporción considerable

Autora para correspondencia: florgaraysj@gmail.com, Garay MF.

Recibido: 13/11/2024 Aceptado: 7/11/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.413>

Cómo citar: Garay Pía MF, Gutiérrez Vallecillo MJ, Cáceres Orellano RO, Contreras P, Agüero MT, Orozco MJ, Orellano OE. Schwannoma renal: una patología infrecuente. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2025;45(4):e0000413

de schwannomas renales se localizó en el parénquima renal (43%), simulando carcinoma de células renales, o en el parénquima perirrenal, lo que amplió el espectro de diagnósticos diferenciales⁸.

En numerosos casos, estas lesiones se identificaron de manera incidental, lo que representó un desafío significativo al intentar diferenciarlas de otras masas renales y perirrenales⁹. El diagnóstico de esta patología se estableció principalmente mediante estudio histopatológico, obtenido ya fuera a partir de una resección quirúrgica o de una biopsia percutánea, con el objetivo de preservar la mayor cantidad posible de parénquima renal funcional².

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un paciente masculino de 59 años, con antecedentes patológicos de HIV en tratamiento con antirretrovirales, tabaquista leve e hipertensión arterial medicada y controlada. Consultó de forma ambulatoria por presentar una hernia umbilical. El paciente no refirió dolor abdominal, hematuria ni pérdida de peso, y negó antecedentes familiares relevantes. Los signos vitales se encontraron dentro de los parámetros normales. Se solicitaron análisis de laboratorio y una ecografía abdominal. Los estudios de laboratorio mostraron valores dentro de la normalidad, con carga viral indetectable, recuentos de glóbulos blancos y CD4 dentro de los parámetros de la normalidad, sin evidencia de anemia y con función renal conservada. La ecografía abdominal informó una masa retroperitoneal, en el espacio perirrenal anterior derecho, circunscrita, en íntimo contacto con la cortical renal, isoecogénica respecto a esta, señal Doppler vascular negativa, no deformaba ni infiltraba al riñón, sin compromiso del hilio, sin dilatación de

la vía urinaria, ni adenomegalias retroperitoneales. Se complementó el estudio con tomografía computarizada (TC) de abdomen y pelvis con contraste yodado intravenoso (Fig. 1), que confirmó la presencia de una lesión con densidad de partes blandas, homogénea, de bordes irregulares, retroperitoneal, perirrenal anterior derecha, de 52 × 28 mm, que —con el contraste intravenoso durante la fase nefrogénica— permitía delimitar la interfase entre la cortical renal y la lesión, esta última hipovascular con leve realce tardío. Se realizó resonancia magnética (RM) de abdomen y pelvis con contraste intravenoso para mejor caracterización (Figs. 2 y 3), que evidenció la masa perirrenal anterior derecha homogénea hiperintensa en secuencias T2 y STIR, hipointensa en secuencias T1, con marcada restricción en las secuencias de difusión y realce progresivo/tardío luego de la administración de contraste intravenoso, sin signos de invasión capsular renal ni lesiones a distancia. Ante los hallazgos incidentales y por las características de la lesión se planteó la sospecha de linfoma, por la lesión homogénea y con realce tardío en paciente con HIV, si bien se podría tratar de algún sarcoma, de Kaposi o mesenquimal como leiomiomasarcoma. La lesión no se comportaba agresiva, hubo una fuerte sospecha de fibrosis retroperitoneal y, por su enfermedad crónica de base, aunque no se encontraba en estado de inmunosupresión activa, no se podían descartar —aunque eran menos probables— infecciones granulomatosas crónicas como micobacterias, histoplasmosis u hongos. En ateneo multidisciplinario se decidió dosaje de inmunoglobulinas que resultaron normales y biopsia percutánea para determinar el origen de la lesión. Se realizó la biopsia percutánea guiada por TC, con aguja gruesa de corte, con control citológico sin signos de proceso

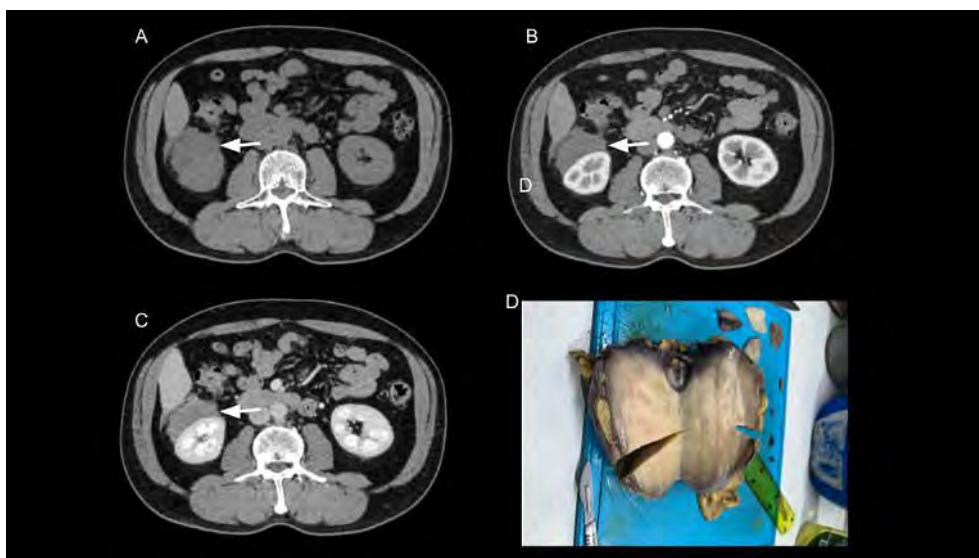


Figura 1. A) Lesión pararenal a la valva anterior del riñón derecho (flecha blanca) isodensa en la fase sin contraste. B) Fase arterial que muestra realce progresivo de la lesión. C) Fase tardía que evidencia homogeneización de esta. D) Pieza de macroscopia que muestra una masa sólida, bronceada y encapsulada.

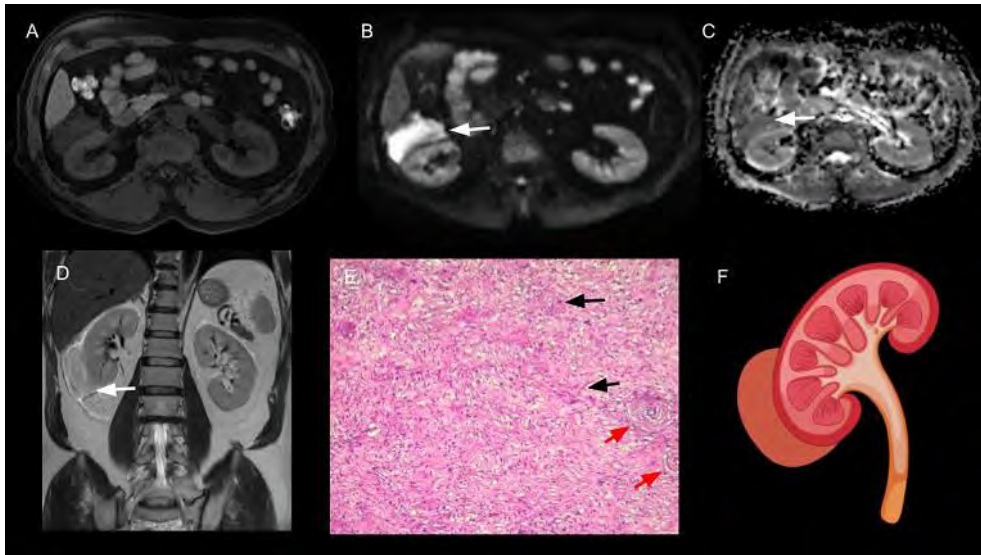


Figura 2. A) La RM de abdomen evidencia lesión circunscrita hipointensa en secuencia axial T1. B y C) Muestra restricción en la secuencia de difusión. D) Hiperintensidad de la lesión en secuencia coronal T2. E) Microscopía en la que se visualiza neoplasia de células ahusadas uniformes en disposición fascicular ondulante (flecha negra), con vasos sanguíneos de paredes esclerosadas (flecha roja). F) Esquema que representa la disposición de la formación en relación con el polo inferior del riñón derecho.

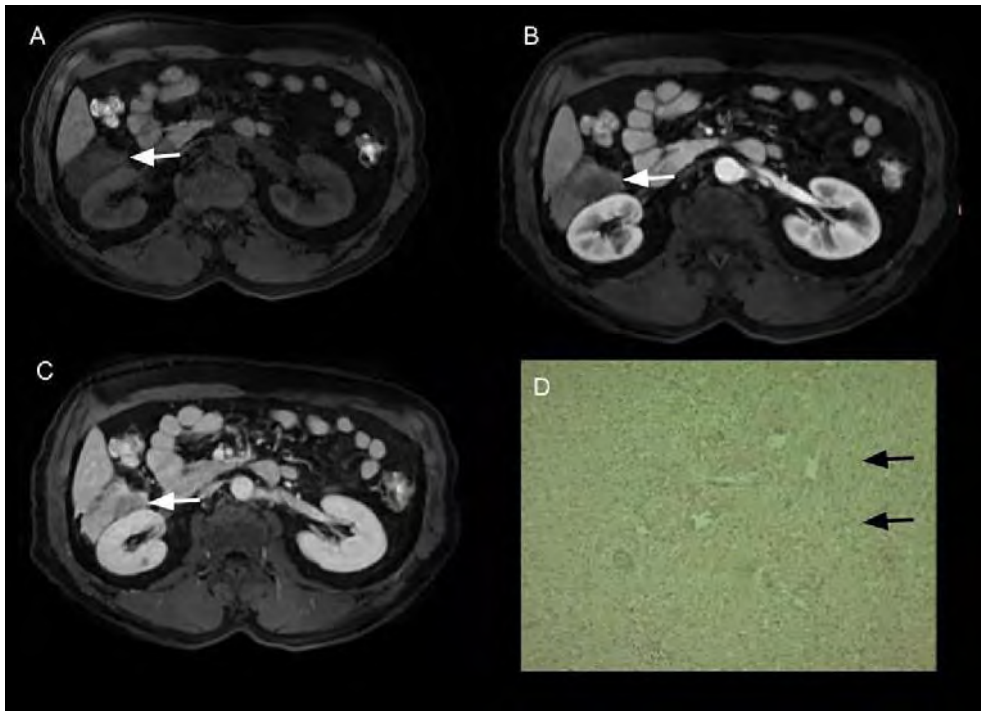


Figura 3. A) RM de abdomen que evidencia lesión pararenal derecha (flecha blanca) hipointensa en secuencia axial T1. B) Fase arterial, la cual muestra escaso realce. C) Fase tardía: se observa progresión de la captación. D) Inmunomarcación de proteína S100 que tiñe de marrón núcleos y citoplasmas de células fusiformes de manera difusa (flecha negra).

granulomatoso infeccioso, por lo cual los cilindros se enviaron a anatomía patológica para estudio diferido. El informe anatomopatológico reveló la presencia de neoplasia fusocelular con estroma fibromixoide y vasos esclerosados; no se observa atipia celular, actividad

mitótica ni necrosis, inmunomarcación S100 positiva difusa, desmina negativa y Ki67 del 1%, con diagnóstico final de schwannoma renal. Debido a que se trataba de un diagnóstico raro, poco frecuente, se decidió nefrectomía una vez confirmado el diagnóstico.

DISCUSIÓN

Los schwannomas renales son tumores benignos de crecimiento lento, que se presentan con síntomas no específicos o bien son asintomáticos y se diagnostican de forma incidental¹⁻³. El síntoma de presentación más común es el dolor en flanco y/o abdominal, seguido de hematuria, fiebre y masa palpable^{1,5,7}.

La TC y la RM son las principales modalidades de diagnóstico por imágenes utilizadas, pero en múltiples ocasiones pueden no diferenciarse fácilmente de otras masas renales utilizando únicamente los hallazgos de las imágenes¹⁻³. En TC, los schwannomas benignos se muestran como lesiones de tejido blando bien circunscritas con realce homogéneo o heterogéneo tras la administración de contraste⁹. En RM se presentan como lesiones solitarias, bien delimitadas y redondeadas, con lobulaciones, las cuales son isointensas en las imágenes ponderadas en T1 e hiperintensas en las imágenes ponderadas en T2^{6,7,9}. Con el contraste intravenoso suele haber un realce homogéneo y progresivo⁶. Los tumores de mayor tamaño pueden presentar áreas quísticas o hemorrágicas que proporcionan heterogeneidad tumoral⁶. Sin embargo, estos hallazgos por imágenes no son específicos y a menudo se diagnostican erróneamente como carcinomas de células renales, siendo necesario un examen patológico para confirmar el diagnóstico mediante resección o biopsia percutánea⁸.

La degeneración maligna es extremadamente rara con cuatro casos informados en la literatura¹. Los schwannomas malignos se comportan como sarcomas de alto grado con alta probabilidad de recurrencia local y metástasis a distancia. La presencia de hemorragia intratumoral o necrosis orienta a malignidad en las imágenes¹.

Si bien el examen anatomopatológico mediante aspiración con aguja fina o biopsia renal sería la herramienta preoperatoria adecuada para diferenciar masas renales⁷, estas no siempre se utilizan debido a la precisión limitada⁹. Por tal motivo, la resección quirúrgica es el método diagnóstico y tratamiento definitivo para los schwannomas renales⁵.

Histológicamente, estos tumores están formados por células habitualmente de morfología elongada o fusiforme y contornos ondulantes, las cuales se disponen en dos tipos de patrones de organización diferentes denominados áreas Antoni A y B, que se presentan en distintas proporciones, en ocasiones siendo exclusivo el patrón Antoni A (schwannoma celular)³. El patrón Antoni A es hiper celular de células fusiformes dispuestas en fascículos con frecuente formación de empalizadas de núcleos celulares y cuerpos de Verocay³. El patrón de áreas Antoni B es menos celular, con un mayor componente de matriz extracelular mixoide^{1,3}. Todos los schwannomas expresan un inmunofenotipo caracterizado por la expresión fuerte y difusa de proteína S100⁵, siendo este específico. Otras

proteínas expresadas por esta neoplasia incluyen a SOX10, vimentina y GFAP^{1,5}.

La nefrectomía parcial o radical es el tratamiento de elección para estos tumores⁶. Se extirpan debido a la sospecha de carcinoma de células renales en primera instancia, por la apariencia de masa sólida que realiza en los diferentes métodos por imágenes³.

La biopsia percutánea desempeñó un papel fundamental al permitir una caracterización diagnóstica precisa y orientar adecuadamente la conducta terapéutica para el manejo óptimo del paciente, ya que se trata de una lesión en topografía renal poco habitual y con hallazgos por imágenes que plantearon múltiples diagnósticos diferenciales.

Contribuciones de los autores: Conceptualización (FG, MJG, MO, ROC, OEO, PC), Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Visualización, Redacción-revisión y edición (FG, MJG, MO, ROC, OEO, PC, TA), Administración del proyecto (FG, MJG), Supervisión, Validación (FG, MJG, MO, OEO), Redacción-borrador original (FG, MJG, MO, ROC).

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

1. Vulasala SS, Sharma A, Michalski C, et al. Renal schwannoma: unraveling a rare tumor with diagnostic insights. *Cureus*. 2025;17(5):e84646. <https://doi.org/10.7759/cureus.84646>.
2. Kokura K, Watanabe J, Takuma T, et al. A case of renal schwannoma. *Urol Case Rep*. 2022;45:102232. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2022.102232>.
3. Britt GA, Mroch H, Young AM, et al. Schwannoma: a rare case report and literature review. *Cureus*. 2022;14(12):e32236. <https://doi.org/10.7759/cureus.32236>.
4. Hilton DA, Hanemann CO. Schwannomas and their pathogenesis. *Brain Pathol*. 2014;24(3):205-220. <https://doi.org/10.1111/bpa.12125>.
5. Dahmen A, Juwono T, Griffith J, et al. Renal schwannoma: a case report and literature review of a rare and benign entity mimicking an invasive renal neoplasm. *Urol Case Rep*. 2021;37:101637. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2021.101637>.
6. Vidal Crespo N, López Cubillana P, Ferri Níguez B, et al. Benign renal schwannoma: case report and literature review. *Urol Case Rep*. 2019;28:101018. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2019.101018>.
7. Hwang ST, Sung DJ, Sim KC, et al. Radiologic findings of renal schwannoma: a case report and literature review. *J Korean Soc Radiol*. 2018;78(4):289-294. <https://doi.org/10.3348/jksr.2018.78.4.289>.
8. Iannaci G, Crispino M, Cifarelli P, et al. Epithelioid angiosarcoma arising in schwannoma of the kidney: report of the first case and review of the literature. *World J Surg Oncol*. 2016;14(1):29. <https://doi.org/10.1186/s12957-016-0789-5>.
9. Yang HJ, Lee MH, Kim DS, et al. A case of renal schwannoma. *Korean J Urol*. 2012;53(12):875-878. <https://doi.org/10.4111/kju.2012.53.12.875>.
10. Yang CF, Zuo H, Yu JH, et al. Giant renal schwannoma with obvious hemorrhage and cystic degeneration: a case report and literature review. *BMC Urol*. 2022;22(1):101. <https://doi.org/10.1186/s12894-022-01058-9>.

Recomendaciones para escribir una carta de presentación (*cover letter*)

Alanis Y. Szyferman¹, Facundo E. Hilbert¹, Lucas Trincherio¹, Marcelina Carretero² y María L. Posadas-Martínez²

1. Medicina, Universidad Hospital Italiano. Argentina

2. Área de Investigación en Medicina Interna, Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano. Argentina

RESUMEN

La carta de presentación es un breve documento que forma parte del proceso de envío de un manuscrito. Su propósito es presentar el trabajo científico al editor. La redacción de la carta de presentación debe ser informativa, clara, concisa, y en tono formal. Dependiendo de las normas de la revista se suelen requerir declaraciones sobre acuerdos de autor, conflictos de intereses, financiamientos y consideraciones éticas. Una carta de presentación bien elaborada es el primer paso para que el manuscrito sea considerado para su revisión.

A continuación, ofrecemos una guía práctica para escribir una carta de presentación eficaz y profesional para un artículo científico médico.

Palabras clave: manuscrito, estudios de investigación, habilidades de escritura, editor, revista científica, publicación, escritura científica, autor.

Recommendations for Writing a Cover Letter

ABSTRACT

The cover letter is a brief document that is part of the manuscript submission process. Its purpose is to introduce the scientific work to the editor. The writing of the cover letter should be informative, clear, concise, and formal in tone. Depending on the journal's guidelines, it often requires statements regarding authorship agreements, conflicts of interest, funding, and ethical considerations. A well-crafted cover letter is the first step toward having the manuscript considered for review.

Below we provide a practical guide for writing an effective and professional cover letter for a medical scientific article.

Key words: manuscript, research studies, writing skills, editor, scientific journal, publication, scientific writing, author.

INTRODUCCIÓN

El diccionario de Cambridge define una carta de presentación como “una carta que contiene información sobre el objeto con el que se envía”^{1,2}. La carta de presentación es un documento breve, con una extensión aproximada de media página o 200 palabras, que forma parte del proceso de envío de un manuscrito^{1,3}.

La carta de presentación es el primer documento que lee un editor y representa la primera aproximación que la revista tendrá del trabajo⁴. En este aspecto, es fundamental destacar la relevancia y originalidad del artículo para que el editor evalúe su idoneidad para la revista. Una carta bien redactada proporciona al editor una idea clara del contenido y la relevancia del manuscrito¹.

Autora para correspondencia: alanis.szyferman@hospitalitaliano.org.ar, Szyferman AY.

Recibido: 19/11/2024 Aceptado: 24/09/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v44i3.417>

Cómo citar: Szyferman AY, Hilbert FE, Trincherio L, Carretero M, Posadas-Martínez ML. Recomendaciones para escribir una carta de presentación (*cover letter*). Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2025;45(4):e0000417

La carta de presentación debe enviarse junto al manuscrito. Es recomendable redactarla una vez que el manuscrito esté completo y revisado, para garantizar que refleje con precisión el contenido del trabajo. Además, es importante asegurarse de que siga las directrices específicas de la revista en cuanto a su formato y contenido. Esta atención a los detalles demuestra profesionalismo y puede influir positivamente en la evaluación inicial por parte del editor⁵.

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Clara y sencilla

La carta debe ser simple y directa, y utilizar un lenguaje llano⁶. Debemos ser muy cautelosos al momento de desarrollarla, ya que los errores en la estructura o en la redacción pueden ocasionar el rechazo inmediato del artículo⁴.

Se sugiere parafrasear los aspectos clave del manuscrito, evitando repetir textualmente el resumen del artículo.

Es importante enfocarse en una presentación clara, sin ahondar en detalles muy técnicos⁶, utilizando un lenguaje accesible, evitando acrónimos y/o jergas¹.

Se debe incluir información únicamente relacionada con el manuscrito, omitiendo detalles personales o mencionando otros manuscritos publicados y reconocimientos académicos del autor. Asimismo, se recomienda no mencionar y/o halagar al editor por sus logros o éxitos¹.

2. Estructura lógica

Si bien la estructura de una carta de presentación puede variar acorde con las normas de la revista, es importante mantener una estructura lógica en su redacción¹. Generalmente, se recomienda organizar la carta en secciones bien definidas:

Encabezado

Lo principal para comenzar una carta de presentación es el saludo inicial adecuado que incluya el nombre del editor o editora de la revista y la fecha de envío. Se recomienda ser formal, utilizando la palabra Estimado/a o Estimados/as seguida del apellido del editor. Es importante agradecer al destinatario por la oportunidad de recibir la carta de presentación, así como el interés en ella¹.

Es esencial dirigirse al editor por su nombre y asegurarse de que se está utilizando correctamente tanto el nombre del editor como el de la revista. Frecuentemente, los autores pueden confundirse y dirigirse al editor o revista de manera incorrecta, especialmente cuando vienen de un rechazo en otra revista y reutilizan la carta de presentación⁹.

Cuerpo

El cuerpo de la carta se dividirá en párrafos breves, los cuales deben centrarse en aspectos clave del manuscrito.

El primer párrafo debe presentar las características principales del manuscrito. Se debe incluir el título del artículo, la sección de la revista a la que está dirigido, el nombre de la revista, así como el número de palabras, tablas y figuras¹.

El segundo párrafo debe destacar la relevancia del tema que se aborda en el manuscrito. Se debe explicar por qué el trabajo es importante y cuál es su contribución a la disciplina. Además, se recomienda mencionar la razón por la cual se envía el trabajo a la revista en cuestión y cómo su contenido puede resultar de interés para sus lectores; es por esto que resulta fundamental estar familiarizados con la revista en sus publicaciones y contenidos¹. Cualquier conclusión mencionada debe estar sustentada por los datos que se encuentran en el manuscrito^{1,6}. La tabla 1 muestra algunas preguntas que pueden guiarnos para redactar este párrafo⁷.

El tercer párrafo debe incluir la declaración de acuerdo de los autores. Se debe hacer referencia a que el manuscrito es original y aclarar que no ha sido enviado a otras revistas ni será enviado hasta obtener una respuesta de la actual. Se debe mencionar que todos los autores han leído y aprobado la versión final del manuscrito, cumpliendo con los requisitos de autoría establecidos por el ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors, por sus siglas en inglés)^{1,8}.

El cuarto párrafo debe incluir declaraciones sobre conflictos de intereses así como las fuentes de financiación recibidas¹. Adicionalmente, se puede mencionar el comité de ética a cargo de la aprobación del estudio y una declaración de permiso en caso de que se hayan utilizado materiales ya publicados anteriormente¹.

Adicionalmente, de ser requerido por la revista, se puede mencionar que se sugerirán posibles revisores con sus nombres y apellidos completos, filiaciones y correo electrónico de contacto. Los posibles revisores no tienen que ser coautores de ninguno de los autores en los últimos 5 años. Esto indica que se está tratando de facilitar y contribuir al proceso editorial⁴.

Final

Para finalizar la carta de presentación se debe incluir un saludo, además de un breve agradecimiento al editor por tomarse el tiempo de leer la carta, y considerar la publicación del artículo. También se debe agregar tanto la firma de los autores como información de contacto de estos. La firma de los autores debe estar acompañada del nombre completo, el cargo académico que representen y filiación. Como forma de contacto se puede agregar la dirección postal, el correo electrónico, o la forma preferente de contacto de cada autor¹.

CONCLUSIONES

En conclusión, la carta de presentación es una herramienta fundamental para introducir un manuscrito en una revista científica, ofreciendo una primera impresión del trabajo y su relevancia. Una redacción clara, concisa y bien organizada puede aumentar las probabilidades de que el manuscrito avance en el proceso de revisión.

Siguiendo las recomendaciones descritas, los autores podrán resaltar los puntos más relevantes de su trabajo, presentar adecuadamente su contribución a la ciencia y cumplir con las expectativas editoriales, optimizando así sus posibilidades de aceptación.

Tabla 1. Preguntas con ejemplos de respuestas que pueden guiarnos en la escritura de una carta de presentación para una revista científica. Adaptación de Yates⁷

¿Por qué es importante este trabajo?	Este trabajo es importante porque aporta nuevos datos sobre la influencia del microbioma en el desarrollo de enfermedades crónicas, un campo que ha sido poco explorado
¿Se descubrió nueva información con respecto a un tema biológico/ clínico? ¿Se logró medir información que antes no se medía?	Se identificaron tres nuevos marcadores genéticos asociados con la resistencia a antibióticos en cepas bacterianas hospitalarias
¿Los resultados fueron validados y verificados?	Los resultados fueron verificados mediante experimentos replicados en distintos laboratorios utilizando diferentes métodos estadísticos para confirmar su fiabilidad
¿Cuáles son los impactos de la investigación?	Este estudio puede revolucionar las terapias personalizadas para el cáncer, al proporcionar nuevos biomarcadores que permiten tratamientos más específicos
¿Quién puede estar interesado en este estudio?	Investigadores en genética, clínicos especializados en oncología, y empresas biotecnológicas que desarrollan fármacos dirigidos
¿La publicación de este manuscrito fue motivada por un editor?	Sí, un editor de la revista nos sugirió someter el manuscrito después de revisar un resumen en un simposio reciente

Contribuciones de los autores: Conceptualización, Investigación, Recursos, Escritura-Borrador Oficial, Escritura-Edición y Revisión, Visualización (AYS, FEH, LT). Escritura-Edición y Revisión, Supervisión, Administración del Proyecto (MC). Conceptualización, Recursos, Escritura-Edición y Revisión, Supervisión, Administración del Proyecto (MLPM).

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

1. Bahadoran Z, Mirmiran P, Kashfi K, et al. Scientific publishing in biomedicine: how to write a cover letter? *Int J Endocrinol Metab.* 2025;19(3):e115242. <https://doi.org/10.5812/ijem.115242>.
2. Cambridge dictionary [Internet]. Cambridge: Cambridge University Press; 2024 [citado 2024 sep 19]. Disponible en: <https://dictionary.cambridge.org/>
3. Nicholas D. How to choose a journal and write a cover letter. *Saudi J Anaesth.* 2019;13(Suppl 1):S35-S41. https://doi.org/10.4103/sja.sja_691_18.
4. Kojima T, Barron J, Patrick. Points to remember when creating a cover letter. *Nippon Shokaki Geka Gakkai Zasshi.* 2016;49(9):932-934.
5. Gladon RJ, Graves WR, Kelly JM. Getting published in the life sciences. Hoboken, NJ: Wiley; 2011.
6. Mack CA. How to write a good scientific paper: the cover letter. *J Micro/Nanolith MEMS MOEMS.* 2013;12(2):020101-2.
7. Yates JR 3rd. The cover letter. *J Proteome Res.* 2017;16(2):367. <https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.6b01068>.
8. International Committee of Medical Journal Editors. Defining the role of authors and contributors [Internet]. *ICMJE;* 2024 [citado 2024 sep 19]. Disponible en: <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>.



Guía para crear un *Curriculum vitae*: consejos y recomendaciones clave para estudiantes e investigadores júnior de Ciencias de la Salud

Martina C. Ricasoli¹, Agustín Sánchez Del Roscio¹, María J. Baraldo² y María F. Grande Ratti³

1. Medicina, Universidad Hospital Italiano. Argentina

2. Secretaría de Investigación, Universidad Hospital Italiano. Argentina

3. Área de Investigación en Medicina Interna, Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano. Argentina

RESUMEN

El *Curriculum vitae* (CV) es un elemento fundamental para el desarrollo profesional. En un contexto competitivo por cupos limitados (p. ej., pasantías, becas, residencias), su correcta elaboración puede marcar la diferencia en los exigentes procesos de selección. Sin embargo, estudiantes de grado y jóvenes investigadores (p. ej., maestrandos) tienen dudas sobre cómo estructurarlo y qué información priorizar, ya que con frecuencia la elaboración de un CV no forma parte del programa de estudio. La información disponible puede resultar abrumadora y contradictoria. Además, el formato y los detalles específicos pueden variar según la institución o el campo de especialización. Por ende, el presente artículo pretende facilitar pautas claras y prácticas para optimizar su elaboración y presentación, destacando contenidos como formación educativa, experiencias, habilidades y logros académico-científicos, particularmente en quienes buscan involucrarse en proyectos o programas de investigación clínica.

Palabras clave: profesionalismo, educación basada en competencias, investigadores, empleos en Salud, movilidad laboral, solicitud de empleo, educación médica, competencia profesional.

Guide to Creating a Curriculum Vitae: Key Tips and Recommendations for Junior Students and Researchers in the Health Sciences

ABSTRACT

The Curriculum Vitae (CV) is a fundamental component of professional development. In a competitive context with limited opportunities (e.g., internships, fellowships, residencies), a well-prepared CV can make the difference in demanding selection processes. However, undergraduate students and early-career researchers (e.g., master's students) often face uncertainty about how to structure it and what information to prioritize, as CV preparation is rarely included in formal curricula. The available information can be overwhelming and even contradictory. Moreover, the format and specific requirements may vary depending on the institution and field of specialization. Therefore, this article aims to provide clear and

Autor para correspondencia: maria.grande@hospitalitaliano.org.ar, Grande Ratti MF.

Recibido: 31/03/2025 Aceptado: 29/08/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v45i4.977>

Cómo citar: Ricasoli MC, Sánchez Del Roscio A, Baraldo MJ, Grande Ratti MF. Guía para crear un *Curriculum vitae*: consejos y recomendaciones clave para estudiantes e investigadores júnior de Ciencias de la Salud. *Rev. Hosp. Ital. B.Aires.* 2025;45(4):e0000977

practical guidelines to optimize the preparation and presentation of a CV, emphasizing elements such as academic background, experiences, skills, and scholarly achievements—particularly for those seeking to engage in clinical research projects or training programs.

Keywords: Professionalism; Competency-Based Education; Researchers; Health Employment; Labor Mobility; Job Application; Medical Education; Professional Competence.

INTRODUCCIÓN

Quiénes están empezando a involucrarse de manera activa en proyectos de investigación en salud sin una trayectoria consolidada, como estudiantes de grado o investigadores júnior, suelen enfrentarse al desafío de no saber cuál es la mejor manera de construir y estructurar su *Curriculum vitae* (CV).

Esto puede deberse a múltiples razones. Por un lado, suelen estar estrictamente enfocados en el programa curricular (p. ej., regularizar materias, aprobar exámenes), sin dedicación de tiempo adicional para tareas extracurriculares (p. ej., programa de investigación), circunstancias en las que el CV cobra protagonismo debido a concursos, con cupos limitados y exigentes procesos de selección. Por otro lado, muy pocas instituciones ofrecen talleres específicos sobre cómo armar un “CV profesional”, y se asume que el estudiante sabrá hacerlo por su cuenta, o simplemente encontrará la forma. Pero: ¿cómo aprender aquello que nunca te enseñaron?

PROGRAMA ESIN (Estudiantes INvestigadores)

La Universidad del Hospital Italiano de Buenos Aires, a través del Departamento de Investigación, creó el *Programa de Estudiantes INvestigadores* (ESIN) con el fin de favorecer y formalizar la participación en proyectos de investigación aprobados (por uno de los comités de ética institucionales¹), y bajo la supervisión de investigadores responsables (con experiencia y trayectoria de mentoría).

Durante cada convocatoria, los responsables formados detallan: cupo de estudiantes que buscan, perfil y requerimientos (p. ej., carrera, año) y las tareas que se espera que realicen. Luego, los candidatos se inscriben mediante la carga de su CV. Finalmente, se realizan entrevistas individuales, y se emite una resolución. Se espera que el estudiante cumpla el compromiso consensuado en tiempo y forma, con la posibilidad de ser coautor de comunicaciones científicas (p. ej., congreso, publicación¹).

En este contexto, el CV del aspirante es fundamental, ya que funciona como su “carta de presentación”². Pudiendo tratarse de un proceso altamente competitivo, se transforma en uno de los principales factores evaluados, y con dicha información deciden quiénes avanzan y

quiénes no. Sin embargo, en muchas ocasiones los CV de estudiantes presentan errores comunes. En el futuro, esto podría limitar sus oportunidades de ingreso en valiosas experiencias de desarrollo profesional (p. ej., residencias). Por ello, en el presente artículo nos propusimos brindar pautas y recomendaciones que guíen hacia una efectiva elaboración.

PARTICULARIDADES DEL CV EN ESTUDIANTES DE MEDICINA

Un CV consiste en la presentación de uno mismo para una audiencia en particular, en un momento determinado. Su construcción requiere cierta *flexibilidad* para hacer los ajustes necesarios según las expectativas “de formato” (de institución/empleador/agencia que lo revisa), o “de contenido” (p. ej., seleccionar proyectos específicos o más recientes), según el puesto al que se esté aplicando.

Se trata de un documento *dinámico*, que va creciendo² y debería mantenerse actualizado en *tiempo real*, o al menos con cierta *periodicidad*³. Su propósito es reflejar la trayectoria académica y laboral a lo largo del tiempo, permitiendo visualizar la evolución en términos de formación y experiencia profesional².

Para estudiantes de Medicina⁴, el CV suele ser indispensable para aplicar a una rotación/pasantía externa (p. ej., *internship* en el extranjero), para una postulación a una beca (p. ej., subvención económica para congreso) y/o para el concurso de residencias.

¿PARA QUÉ SIRVE UN CV ACADÉMICO?

En el ámbito de la salud, el foco está principalmente en los aspectos vinculados con la educación, la investigación y el desarrollo profesional continuo. Se trata de una “versión especializada”, orientada específicamente a resaltar información del ámbito científico, resaltando habilidades y competencias (Tabla 1). Sirve como *pasaporte profesional*⁵, porque da cuenta de logros académicos (p. ej., conferencias, publicaciones), abre puertas al empleo y crea oportunidades de ascenso laboral⁶. Su presentación debe ser clara y fácil de leer⁷, no necesita ser visualmente atractivo, porque tiene más valor el contenido⁸. De todas formas, es conveniente mantener consistencia en el uso de tipografías, espacios, listas con viñetas y otros elementos. Se recomienda utilizar tipografías legibles (tamaño 11 o 12), con márgenes normales (p. ej., 2,5 cm)⁴, realizar un uso inteligente pero moderado de negrita y cursiva, y evitar subrayar para mantener la consistencia en el documento.

¹Comité de Ética de Protocolos de Investigación del Hospital Italiano de Buenos Aires (CEPI); y/o Comité de Ética de Protocolos de Investigación de la Universidad del Hospital Italiano de Buenos Aires (CEPIU).

Cada persona puede disponer/necesitar más de una versión de su propio CV. Muchas veces, las becas y subsidios de investigación solicitan una versión abreviada o plantillas (con determinada estructura y extensión), para lo cual el becario y el director deberán hacer adaptaciones. Si bien algunas convocatorias disponen de diseños específicos, otras brindan libertad⁹. Con respecto a su extensión, existe una versión abreviada (*Resume*) y una versión extendida (CV), que se detallan en la tabla 1.

¿QUÉ INFORMACIÓN DEBERÍA INCLUIR EN EL CV?

Cada sección debe describir responsabilidades y logros académicos, laborales y profesionales, resaltando habilidades y competencias¹⁰. La figura 1 representa una buena estructura¹¹, que organiza los contenidos clave.

Datos personales

Incluir nombre/s y apellido/s, correo electrónico (p. ej., nombre.apellido@gmail.com), DNI (suele ser relevante para formularios institucionales), número de teléfono (se utiliza excepcionalmente), domicilio (es suficiente con ciudad y país, por temas de privacidad y seguridad). Esto brinda la información básica para poder contactarlo, y entender el contexto (p. ej., estudiante de 4.º año de Medicina). Es de buena práctica incluir la última fecha de actualización (dd/mm/aaaa) del documento.

En el ámbito académico no es requisito esencial incluir una fotografía (para evitar sesgos y discriminaciones), a menos que se solicite específicamente, aunque no es de mala práctica incluirla con estilo profesional (p. ej., fondo blanco, rostro en primer plano, expresión seria, aunque amigable, resolución de alta calidad, vestimenta profesional). Otro contenido adicional contempla género, nacionalidad y fecha de nacimiento. Es importante también incluir sus redes sociales profesionales (p. ej., LinkedIn, ResearchGate, GoogleAcadémico, Twitter)¹², así como el ORCID¹³.

Algunas personas incluyen una reseña sobre intereses académicos o aspiraciones profesionales³. Si un estudiante ya sabe la especialidad que elegirá, suma motivación para la experticia temática del proyecto.

• Educación

Listar programas educativos siguiendo el orden cronológico. Incluir detalles institucionales y la fecha/año en que se otorgó cada título¹¹. También se puede aclarar el “estado” si no ha finalizado (p. ej., plan de tesis en construcción). Es importante incluir todos los pasos de la carrera: grado, residencias, beca/fellow, posgrado, licenciatura, maestría, doctorado.

Es útil enumerar cursos, seminarios y talleres a los que ha asistido, detallando proveedor, ubicación, fecha y duración. Sirve aclarar la modalidad (virtual, presencial, híbrido) y si otorgó certificado (asistencia/aprobación puntúan diferente en un *ranking*). Existen plataformas virtuales, de acceso público y gratuitas, que ofrecen opciones educativas interesantes, que otorgan certificado de aprobación (con examen), como el Campus Virtual de la OPS¹⁴, y la Plataforma Virtual de Ministerio de Salud de

la Nación (Argentina)¹⁵. Existen *webinars* gratuitos (p. ej., sitios como SAGE¹⁶ o STATA¹⁷); la mayoría son sincrónicos virtuales y otorgan certificado de asistencia (sin examen).

• Experiencia

Permite incluir un gran número de actividades relevantes que se hayan realizado, como prácticas o pasantías de alguna especialidad, rotaciones externas, voluntariados, docencia (p. ej., ayudantías), algún programa específico (p. ej., ESIN), colaboraciones en proyectos de investigación. Se recomienda dejar en claro el papel asumido en cada proyecto (p. ej., subinvestigador, colaborador, *data entry*), con el fin de que se comprenda el nivel de responsabilidad asumido. Es de buena práctica incluir nombre de empleador/institución, puesto/función, y fechas (inicio y fin).

Ejemplo:

Programa ESIN, UHIBA. Colaboración en Investigación (enero de 2024 a diciembre de 2024).

Área de Investigación en Medicina Interna, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Investigación sobre “Dengue 2023-2024”. Tareas:

- Redacción de resumen para Congreso Nacional X.
- Comunicación oral de resultados preliminares en Congreso Nacional X.
- Colaboración en la redacción/publicación de un artículo para Revista X.
- Publicaciones

Conviene seguir el orden cronológico inverso (empezando por la publicación más reciente). Deben enumerarse los artículos, incluyendo título, revista, año, páginas, siguiendo el estilo Vancouver. Siempre que sea posible, se debería proporcionar DOI, PMID y direcciones URL (que permitan certificar).

Ejemplo: Ibáñez, L. G., Ricasoli, M. C., Blugerman, G. A., Huaier Arriazu, E. F., Sánchez, M., Stanek, V., Martínez, B. J., Pedretti, A. S., Grande Ratti, M. F. (2025). Atención del dengue en un servicio de emergencias durante 2023 y 2024. Evidencia actualización en la práctica ambulatoria, 28(1), e007139. <https://doi.org/10.51987/evidencia.v28i2.7139>

• Congresos

Más allá de la información básica (nombre, fecha y lugar de realización), se sugiere incluir el papel desempeñado (p. ej., presentador vs. asistente). En caso de que el trabajo o la participación haya sido destacada (p. ej., si se recibió algún reconocimiento o premio), es pertinente mencionar ese detalle.

Ejemplo: Noviembre 12-14 2024. Certificado Por Autor De Trabajo, presentación oral. XXXII Congreso SAM 2024: “Atención del Dengue en la Guardia

¹¹<https://orcid.org/signin>

¹⁴<https://campus.paho.org/es>

¹⁵<https://pvs.msal.gov.ar/login/index.php>

¹⁶<https://us.sagepub.com/en-us/sam/how-to-do-research-and-get-published-webinar-series>

¹⁷<https://www.stata.com/training/webinar/>

Tabla 1. Comparación entre Resume y CV: versiones abreviada y extendida del currículum

Versión Abreviada (Resume)	Versión Extendida (CV)
Selección de los logros más relevantes que desea destacar para una solicitud en particular, o los más recientes (limitado a últimos 2, 3 o 5 años)	Lista completa de sus logros, incluidas las credenciales educativas, la docencia y las publicaciones
Una página, o dos carillas como máximo	Puede ocupar muchas páginas, dependiendo de la antigüedad y la experiencia
Son como una carta de presentación, que se elabora para resaltar la idoneidad de un candidato para un puesto en particular ¹⁴	Debe redactarse en tercera persona, de forma concisa, sin errores y bien organizado ¹⁵

FORMACIÓN: títulos académicos (grado, posgrado, licenciatura, maestría, doctorado) y/o cursos (presenciales, virtuales, *webinars*, talleres/*workshops* a los que asistió y que pueda acreditar con certificado o constancia –que puede ser solicitado como documentación respaldatoria–)

Ejemplo:

Posgrado	Maestría de Investigación Clínica
Institución	Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano de Buenos Aires
Año de inicio	Abril 2014
Año de inclusión	Diciembre 2015
Estado	Concluido: Magíster Defensa Tesis 04/12/2017 Aprobada

- Curso virtual “Básico de formación para cuidadores de personas mayores – 2024”. Aprobación por 30 horas. Universidad Hospital Italiano. Campus Virtual, Argentina. 16/01/2025
- Curso virtual “Prevención de la autolesión y el suicidio: empoderamiento de los profesionales de atención primaria de salud”. Aprobación por 16 horas. Campus Virtual de Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud, 23/01/2025

EXPERIENCIA: destacar todas las actividades relevantes que haya realizado en el ámbito académico y de investigación como un programa específico, prácticas o pasantías de investigación, docencia o asistencia en clases, colaboraciones y proyectos interdisciplinarios.

Institución	UNTREF (Universidad Nacional Tres de Febrero)
Cargo	Docente de curso extracurricular: “Epidemiología y bioestadística. Diferentes enfoques, estrategias y financiamiento” Profesores: Lic. Carlos G. Guevel, Mg. Karina V. Loiacono, Mg. María F. Grande Ratti, Prof. Jéssica Gamarra, Prof. Gabriela Gualdoni, Prof. Vilma Regule Cantidad de clases: 7. Total de horas: 28
Año de inicio	Septiembre 2018
Año de iconclusión	Octubre 2018

LOGROS: resaltar los hitos más importantes que ha alcanzado en su carrera académica o en el camino hacia convertirse en un investigador, como publicaciones científicas, presentaciones en congresos y conferencias o simposios, premios académicos, becas o distinciones relacionadas con su actividad de investigación.

(continúa)

(continuación tabla 1)

Ejemplo:

Título	Prevención, detección temprana y posvención del riesgo de suicidio: una revisión narrativa. Grande Ratti MF, Malleza S, Bertolani FC, FAccioli JL, Valdez D Stefano L, Martínez BJ, Matusевич LD.
Revista	Vertex 2025 Jan 10; 35(166, oct-dic.):85-97 PMID: 39836904 DOI: 10.53680/vertex.v35i166.726 Disponible: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39836904/
Año	2025

HABILIDADES: resaltar las competencias y capacidades técnicas (como gestión de proyectos, de recursos, de presupuestos), analíticas (mencionar específicamente lo aprendido y aplicado durante su formación: manejo de *software* de análisis de datos, técnicas de laboratorio, o programación), de comunicación (exposición oral de presentación de resultados, idiomas), organizativas (capacidad para manejar múltiples tareas, priorización), colaborativas (manejo de herramientas como Google Drive®, Dropbox®, GitHub®, y plataformas de videoconferencia como Zoom® o GoogleMeet®, coordinación de equipos, colaboración interdisciplinaria).

Ejemplo A: “Desarrollé habilidades avanzadas en análisis estadísticos usando R® y Python®, manejando grandes volúmenes de datos”.

Ejemplo B: “Análisis estadístico con SPSS® y STATA®”.

Ejemplo C: “Presentación de investigaciones en congresos internacionales y preparación de presentaciones científicas (PowerPoint®, Prezi®, Canva®)”.

IDIOMA	LEE	HABLA	ESCRIBE	ENTIENDE
Inglés	Muy bien	Bien	Bien	Muy bien
Italiano	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien
Español	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien

Competencias: destacar aquellas capacidades y actitudes que complementan sus habilidades técnicas y académicas, y que son importantes en el contexto de la investigación.

Algunas ideas sobre las que reflexionar, y formular las propias:

- Pensamiento crítico
- Medicina basada en la evidencia
- Resolución de problemas
- Trabajo en equipo e interdisciplinariedad
- Autonomía y gestión del trabajo
- Capacidad de aprendizaje continuo
- Adaptabilidad y flexibilidad
- Ética profesional y responsabilidad
- Liderazgo
- Iniciativa y proactividad
- Capacidad de aprendizaje continuo

Figura 1. Estructura recomendada para un CV: secciones y contenidos clave

NOMBRE APELLIDO

ESTUDIANTE DE MEDICINA

ACERCA DE MÍ

Me encuentro en 5to de la carrera (año 2025), con un fuerte interés en la investigación clínica, y la aplicación del conocimiento científico para mejorar la atención sanitaria. Me motiva seguir aprendiendo mediante la participación de proyectos multidisciplinarios, donde se fomente el trabajo colaborativo y en equipo, en un entorno dinámico que me permita mejorar habilidades de comunicación, y desarrollar lectura y pensamiento crítico sobre la evidencia científica.

<h3>INFORMACIÓN PERSONAL</h3> <p>CORREO ELECTRÓNICO nombre.apellido@gmail.com</p> <p>DNI XX.XXX.XXX</p> <p>DOMICILIO Ciudad, País.</p> <p>TELÉFONO (XXX)-XXX-XXXX</p> <p>ORCID XXXX-XXXX-XXXX-XXXX</p> <p>Linkedin linkedin.com/in/tuusuario</p> <p>X (Twitter) @tuusuario</p>	<h3>EDUCACIÓN</h3> <p>Bachiller en ciencias sociales 2015-2020: Escuela Secundaria. XXX.</p> <p>Carrera de Medicina 2021-Presente: Universidad Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.</p>
---	--

<h3>EXPERIENCIA</h3> <p>Programa EStudiantes INvestigadores, UHIBA (Enero/2024-Diciembre/2024). Colaboración en Investigación, Área de Investigación en Medicina Interna del HIBA. Investigación: "Nombre Protocolo". Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none">Redacción de resumen para Congreso Nacional YYY.Comunicación oral de resultados preliminares en Congreso XXX.Colaboración en la redacción/publicación de un artículo para Revista ZZZ.	<h3>CURSOS</h3> <p>Curso de Ética y Buenas Prácticas de Investigación Dirección de Investigación para la Salud del Ministerio de Nación y OPS/OMS, 80 horas. Certificado de aprobación. 04/01/2024.</p> <p>Curso Virtual "Básico de Formación para Cuidadores de Personas Mayores - 2024" Aprobación x 30 horas. Universidad Hospital Italiano de Buenos Aires, Campus Virtual, Argentina. 16/01/2025.</p>
---	--

<h3>IDIOMAS</h3> <ul style="list-style-type: none">Español (nativo)Inglés (FCE - 2019)	<h3>CONGRESOS</h3> <p>Noviembre 12-14 2024. Certificado Por Autor De Trabajo, presentación oral. XXXII Congreso SAM 2024. "Atención del Dengue en la Guardia Externa durante 2023-2024: casuística, uso de recursos y estrategias innovadoras de abordaje". M. Ricasoli (*expositora), A. Sanchez Del Roscio, F. Huaier Arriazu, A. Pedretti, M. de la P. Rodriguez, J. Esteban, V. Stanek, M. Sánchez, G. Blugerman, B. Martínez, M. F. Grande Ratti, G. Ibañez (#21110) 🇺🇲.</p>
---	--

<h3>PUBLICACIONES</h3> <p>Ibañez, L. G., Ricasoli, M. C., Blugerman, G. A., Huaier Arriazu, E. F., Sanchez, M., Stanek, V., Martinez, B. J., Pedretti, A. S., & Grande Ratti, M. F. (2025). Atención del dengue en un servicio de emergencias durante 2023 y 2024. Evidencia Actualizacion En La práctica Ambulatoria, 28(1), e007139. https://doi.org/10.51987/evidencia.v28i2.7139</p>	<p>Última actualización: dd/mm/aaaa</p>
--	---

Externa durante 2023-2024: casuística, uso de recursos y estrategias innovadoras de abordaje". M. Ricasoli (*), A. Sánchez Del Roscio, F. Huaier Arriazu, A. Pedretti, M. de la P. Rodríguez, J. Esteban, V. Stanek, M. Sánchez, G. Blugerman, B. Martínez, M. F. Grande Ratti, G. Ibáñez (#21110) Premio al mejor trabajo.

CONSEJOS Y RECOMENDACIONES⁷

- Comenzar a construir el CV lo antes posible, utilizando alguna plantilla aceptada. Se puede solicitar una referencia o seguir formato electrónico e interactivo¹⁸.
- Mantener un documento extendido y dinámico, utilizando algún sistema de recopilación en tiempo real (p. ej., Google Drive®), e incluir la fecha de la última actualización (formato dd/mm/aaaa).
- Actualizar el documento al menos de forma semestral o anual. De este modo, ante una solicitud urgente para enviar el CV, el material estará disponible y listo para ser utilizado.
- Guardar cada versión del archivo con la fecha correspondiente, ya que es posible que no todas sean utilizadas en futuras postulaciones.
- Usar un estilo de redacción profesional, con oraciones breves y sencillas. Centrarse en destacar los aspectos positivos. Al ser invitado a una entrevista laboral, resaltar esta reflexión sobre el desarrollo profesional.
- Adaptar el contenido (logros académicos, habilidades y experiencia) y seleccionar lo estrictamente relevante para la posición/solicitud en cuestión. Seguir un formato genérico podría ser inapropiado.
- Asegurarse de que no tenga errores ortográficos ni correo electrónico o fotografías informales.
- Mantener reuniones con mentores y colegas para revisar el CV e identificar oportunidades de mejora. Es recomendable estar abierto a recibir críticas constructivas.

Contribuciones de los autores: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Software; Metodología, Administración del proyecto; Supervisión, Validación, Visualización, Redacción –borrador original, Redacción– revisión y edición (MCR, ASDR, MJB, MFGR).

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

1. Grande Ratti MF, Kiblsky Elizalde V, Burgos MA, et al. Aprendizaje en investigación clínica: experiencia de enseñanza virtual con estudiantes de medicina. *Rev Hosp Ital B.Aires.* 2023;43(4):191-199. <https://doi.org/10.51987/revhospitalbaires.v43i4.277>.
2. Jericho BG, Ilgen JS, Gottlieb-Smith R, et al. How to write your curriculum vitae. *J Grad Med Educ.* 2019;11(3):333-334. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-19-00221.1>.
3. Agha R, Whitehurst K, Jafree D, et al. How to write a medical CV. *Int J Surg Oncol (N Y).* 2017;2(6):e32. <https://doi.org/10.1097/IJ9.0000000000000032>.
4. Bournique M. Preparing for your first job: a resident's outline to curriculum vitae writing. *HCA Healthc J Med.* 2020;1(1):11-13. <https://doi.org/10.36518/2689-0216.1033>.
5. Waseem M, Schnapp BH. Preparing a curriculum vitae for new graduates. *AEM Educ Train.* 2019;4(Suppl 1):S143-S146. <https://doi.org/10.1002/aet2.10420>.
6. Campbell KM, Rodríguez JE. Gearing up: accelerating your CV to promotion and tenure. *PRiMER.* 2024;8:1. <https://doi.org/10.22454/PRiMER.2024.782013>.
7. Green M. Preparing the perfect medical CV. *BMJ* 2011;343:d5289. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5289>.
8. Toolkit: how to write a great academic CV. *Nature.* 2019 May 8. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-01358-5>.
9. Elsevier Connect. Writing an effective academic CV [Internet]. [s.l.]: Elsevier; 2019 Jun 6 [citado 2025 feb 12]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/connect/writing-an-effective-academic-cv>.
10. Christenbery TL. The curriculum vitae: gateway to academia. *Nurse Educ.* 2014;39(6):267-268. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000083>.
11. Getter T. What makes a good CV? *Fam Pract Manag.* 2016;23(6):7-9.
12. Van der Bijl CC, Nair A, Von Pressentin KB. Crafting a compelling curriculum vitae: navigating the path to professional success. *S Afr Fam Pract (2004).* 2024;66(1):e1-e2. <https://doi.org/10.4102/safp.v66i1.5920>.
13. BMJ Careers. Create your perfect medical CV [Internet]. *BMJ*; 2025 [citado 2025 feb 12]. <https://www.bmj.com/careers/resources/cv-interactive/#>.
14. Bergren MD, Yonkatis CF. What is a curriculum vitae and why do you need one? *NASN Sch Nurse.* 2023;38(3):121-124. <https://doi.org/10.1177/1942602X231158665>.
15. Douglas H, Green M, Sivarajan V. Preparing the perfect medical CV. 2nd ed. London: BPP Learning Media Limited; 2011.

Cuando el comportamiento humano desafía los datos: interacción estratégica y cambio de respuesta como amenazas a la validez en investigación clínica

Marcelina Carretero 

Sección de Investigación en Medicina Interna, Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano. Argentina

RESUMEN

En investigación clínica, la validez de los resultados puede verse comprometida por factores clásicos como los sesgos, los confundidores y el azar de muestreo. Sin embargo, hay otros factores vinculados al comportamiento humano, que no siempre se contemplan y pueden comprometer las conclusiones. Esta nota explora dos fenómenos: la interacción estratégica y el cambio de respuesta (*response shift*). El primero ocurre cuando las personas ajustan su conducta en función de lo que creen que harán los demás. El segundo implica una modificación en la forma en que las personas evalúan su propia salud a lo largo del tiempo. A través de ejemplos cotidianos, como los penales en el fútbol, las decisiones de tránsito o los autoinformes de calidad de vida, analizaremos cómo estas dinámicas pueden afectar la validez de los estudios. Reconocerlas es clave para interpretar mejor los resultados y diseñar estrategias metodológicas que las minimicen.

Palabras clave: interacción estratégica, cambio de respuesta, validez interna, validez externa, sesgo de comportamiento.

When Human Behavior Challenges the Data: Strategic Interaction and Response Shift as Threats to Validity in Clinical Research

ABSTRACT

In clinical research, the validity of results can be compromised by classical factors such as bias, confounding, and sampling error. However, there are other elements related to human behavior that are not always considered and can also affect the conclusions. This article explores two such phenomena: strategic interaction and response shift. The former occurs when individuals adjust their behavior based on what they believe others will do. The latter refers to a change in how people evaluate their own health over time. Through everyday examples –such as penalty kicks in football, traffic decisions, or self-reported quality of life– we examine how these dynamics can impact the validity of clinical studies. Recognizing these mechanisms is essential for accurately interpreting results and designing methodological strategies to minimize their influence.

Keywords: Strategic Interaction, Response Shift, Internal Validity, External Validity, Behavioral Bias.

Autora para correspondencia: marcelina.carretero@hospitalitaliano.org.ar, Carretero M.

Recibido: 14/05/2025 Aceptado: 17/10/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbares.v45i4.1270>

Cómo citar: Carretero M. Cuando el comportamiento humano desafía los datos: Interacción estratégica y cambio de respuesta como amenazas a la validez en investigación clínica. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2025;45(4):e0001270

INTRODUCCIÓN

En la investigación clínica, la calidad de la evidencia depende en gran medida de la validez del estudio. La validez interna se refiere a si los resultados representan la realidad del fenómeno bajo estudio. En otras palabras, responde a interrogantes como: *¿Estoy midiendo lo que quiero medir? ¿Estoy midiendo bien?*. Por su parte, la validez externa hace referencia a la generalización de los hallazgos del estudio a otras poblaciones o contextos. Un principio importante es que la validez externa depende de la validez interna. No es posible generalizar resultados de un estudio que no son válidos en su contexto original. Si lo que se midió fue incorrecto, la extrapolación carece de fundamento¹.

Entre los factores clásicos que amenazan la validez se encuentran los sesgos, los confundidores y el azar de muestreo¹. El sesgo de selección ocurre cuando los participantes incluidos en un estudio no representan adecuadamente a la población objetivo. Ejemplo: si buscamos evaluar hábitos saludables pero seleccionamos únicamente personas que asisten a un gimnasio, estaremos partiendo de una muestra con comportamientos ya orientados hacia la salud, lo que sesga los resultados. Otro tipo común de sesgo es el de información, que ocurre por errores sistemáticos en la recolección o medición de datos, como cuando los instrumentos de evaluación no son precisos o las preguntas inducen respuestas².

Si bien estos fenómenos fueron explorados ampliamente en la literatura, existen otras amenazas menos discutidas, relacionadas con el comportamiento humano, que pueden comprometer –o no– los resultados³.

En esta nota exploraremos dos de ellas: la interacción estratégica y el cambio de respuestas, fenómenos que desafían nuestras formas tradicionales de interpretar y predecir los datos.

INTERACCIÓN ESTRATÉGICA

La interacción estratégica se refiere a una situación en la que el comportamiento de una persona está condicionado por lo que cree que harán los demás, y viceversa. Es un fenómeno dinámico en el que cada individuo ajusta sus decisiones anticipando las acciones del otro, generando un ciclo de retroalimentación que puede modificar los resultados esperados⁴.

Este concepto proviene de la teoría de juegos y se aplica a contextos en los que las decisiones de los actores no son independientes, sino se influyen mutuamente⁴.

Montiel y el penal en el Mundial 2022

El 18 de diciembre de 2022, todos los argentinos estábamos reunidos con amigos o en familia mirando la final del Mundial: Argentina contra Francia. Tras un partido intenso y un suplementario dramático, llegó la definición por penales. En el cuarto penal de la serie, Gonzalo Montiel tuvo en sus pies el disparo decisivo. Las predicciones en casa indicaban que patearía a la izquierda del arquero. ¿Por qué? Porque el arquero francés solía lanzarse hacia su derecha. Montiel lo sabía. Pero el penal fue justamente a la derecha del arquero. La predicción falló. ¿Qué la hizo

fallar? El arquero también sabía que Montiel conocía su estadística. Y Montiel sabía que el arquero lo sabía. Y así sucesivamente. Esta dinámica –yo sé que vos sabés que yo sé– se conoce como interacción estratégica. Ambos jugadores ajustan su conducta en función de lo que creen que hará el otro. ¿El resultado? Se destruye cualquier patrón predecible. Este es un ejemplo clásico de teoría de juegos: cuando todos los jugadores actúan estratégicamente, las predicciones pueden fallar⁵.

Fin de semana largo y Google Maps® en la ruta 2

Imaginemos un viernes por la tarde, previo a un fin de semana de Carnaval. Planeamos viajar a la costa atlántica y, para evitar el caos vehicular, consultamos Google Maps®. El sistema nos informa que la ruta 2 está despejada, lo cual parece una gran oportunidad para salir. Pero ¿somos solo nosotros los que miramos Google Maps? Seguramente no. Cientos o miles de personas toman decisiones al mismo tiempo, influenciadas por la misma fuente de información. Todos observan que la ruta 2 aparece despejada y, motivados por esa predicción, deciden salir al mismo tiempo y por el mismo camino. Como consecuencia, lo que era una ruta despejada se convierte rápidamente en un embotellamiento. La predicción inicial deja de ser válida, no porque estuviera mal calculada, sino porque los usuarios ajustaron su conducta en función de esa predicción. En este escenario, el comportamiento humano, alimentado por la confianza en la tecnología, genera un patrón nuevo e inesperado, lo que se conoce como sesgo de automatización. Lo que parecía una recomendación fiable se transforma en la causa del problema que intentaba evitarse^{6,7}.

Las encuestas y la victoria de Trump en 2016

En las elecciones presidenciales de Estados Unidos en 2016, casi todas las encuestas predecían el triunfo de Hillary Clinton⁸. Sin embargo, Donald Trump ganó. ¿Qué ocurrió? Entre otras causas, se identificaron dos sesgos importantes:

- Sesgo de selección: muchas encuestas no representaron bien a los votantes rurales o indecisos⁹.
- Sesgo de respuesta: algunos votantes ocultaron su preferencia por Trump por vergüenza o temor al juicio social (deseabilidad social)¹⁰.

Pero también pudo haber una interacción estratégica: el votante sospecha que el encuestador es pro-Hillary, y ajusta su respuesta. A su vez, el encuestador adapta su forma de preguntar según lo que cree que piensa el encuestado. Esta dinámica circular puede distorsionar los datos recabados y hacer fallar las predicciones de las encuestas.

CAMBIO DE RESPUESTA: CUANDO LA PERCEPCIÓN TAMBIÉN CAMBIA

Asumir que una persona no cambia su autoevaluación de su salud o su calidad de vida a lo largo del tiempo es un concepto simplista. Puede resultar cómodo desde el punto de vista estadístico, pero es conceptualmente limitado. Asumir que una persona

que atraviesa un diagnóstico o un tratamiento complejo mantendrá intacta su percepción sobre su estado de salud antes y después del proceso es ignorar la dimensión subjetiva. El cambio de respuesta (*response shift*) se refiere a un fenómeno diferente pero igual de importante: el cambio en la forma en que una persona evalúa su propia calidad de vida a lo largo del tiempo. No se trata de un cambio real en su estado físico, sino en su forma de interpretarlo^{11,12}.

Este cambio puede manifestarse de tres formas:

- Recalibración: el paciente cambia su escala interna.

Lo que antes era “5” en una escala de malestar, ahora puede ser “3”.

- Repriorización: cambian sus valores o prioridades. Pasa de priorizar la movilidad a priorizar el vínculo social.

- Reconceptualización: redefine qué significa para él “estar bien” o “tener calidad de vida”¹¹.

Un contexto sensible al cambio de respuesta son los estudios longitudinales que evalúan resultados informados por pacientes. Por ejemplo, un paciente que inicia tratamiento oncológico con quimioterapia puede calificar su fatiga como grave, asignándole un puntaje de 7 en una escala de 0 a 10 (donde valores más altos indican mayor fatiga). Sin embargo, meses después, tras haber atravesado efectos aún más intensos del tratamiento, se le pide que evalúe retrospectivamente cómo cree que se sentía al inicio. Esta vez califica su fatiga inicial como un 4, es decir, leve. Este cambio no refleja una mejora clínica retroactiva, sino una recalibración de su escala interna: lo que inicialmente representaba un 7, hoy lo interpreta como un 4. Si este fenómeno no se tiene en cuenta, puede subestimarse la verdadera carga de los efectos adversos del tratamiento, como en este caso, la fatiga extrema inducida por la quimioterapia¹³. Un caso inverso ocurre en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla. Al recuperar la capacidad de caminar tras la cirugía, algunos pacientes tienden a pensar que antes de la operación estaban mucho peor de lo que realmente estaban. El éxito funcional del tratamiento lleva a una recalibración de su estado previo, generando un sesgo positivo en la percepción de la mejoría¹⁴.

Estos ejemplos muestran cómo el cambio de respuesta puede modificar la interpretación de los resultados en estudios que utilizan medidas autoinformadas, especialmente cuando el seguimiento se extiende en el tiempo y los pacientes atraviesan procesos de adaptación física o emocional.

Para detectar este fenómeno hay múltiples enfoques. El más comúnmente utilizado es el de *pre-test / post-test / then-test* que incluye una evaluación retrospectiva del estado previo desde la perspectiva actual del paciente. En el *then-test*, se le pregunta al paciente cómo se sentía antes del tratamiento, pero luego de haberlo atravesado, ejemplo: *Pensando ahora ¿cómo dirías que realmente estabas antes de empezar el tratamiento?*¹⁵. La comparación entre el *pre-test* y el *then-test* permite detectar si hubo recalibración. Y al comparar *then-test* con *post-test*, se puede estimar el cambio real según la percepción actual¹¹.

¿Y ENTONCES?

Si bien tanto la interacción estratégica como el cambio de respuesta pueden parecer un problema, en realidad constituyen una oportunidad. Son recordatorios de que los pacientes no son objetos estáticos, sino personas que piensan, ajustan y cambian. Al reconocer estos fenómenos, podremos: mejorar el diseño de nuestros estudios, elegir mejores herramientas de medición, y, sobre todo, interpretar con más profundidad lo que estamos observando.

Conflictos de intereses: la autora declara no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: la autora declara que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

1. Giunta DH. Bioestadística handbook: fundamentos básicos. Buenos Aires: Merck; 2018.
2. Zurita-Cruz JN, Villasis-Keever MÁ. Principales sesgos en la investigación clínica. Rev Alerg Mex. 2021 Oct-Dec;68(4):291-299. <https://doi.org/10.29262/ram.v68i4.1003>.
3. Ortega-Gómez E, Vicente-Galindo P, Martín-Rodero H, et al. Detection of response shift in health-related quality of life studies: a systematic review. Health Qual Life Outcomes. 2022;20(1):20. <https://doi.org/10.1186/s12955-022-01926-w>.
4. Camerer CF. Behavioral game theory: experiments in strategic interaction. Princeton, NJ: Princeton University Press; 2003.
5. Palacios-Huerta I. Professionals play minimax. Rev Econ Stud. 2003;70(2): 395-415. <https://doi.org/10.1111/1467-937X.00249>.
6. Goddard K, Roudsari A, Wyatt JC. Automation bias: a systematic review of frequency, effect mediators, and mitigators. J Am Med Inform Assoc. 2012;19(1):121-127. <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000089>.
7. Wagner B, Winkler T, Human S. Bias in geographic information systems: the case of Google Maps. Trabajo presentado en: 54th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS54); 2021 ene 5-8; Hawaii, USA.
8. T13. Encuestas dan 4 puntos de diferencia a favor de Hillary Clinton [Internet]. Santiago, Chile: Señal T13; 2016 nov 7 [citado 2025 may 13]. Disponible en: <https://www.t13.cl/noticia/mundo/encuestas-dan-4-puntos-diferencia-favor-hillary-clinton>.
9. Boyle J, Dayton J, ZuWallack R, et al. The shy respondent and propensity to participate in surveys: a proof-of-concept study. Surv Pract. 2023;16(1):1-15. <https://doi.org/10.29115/sp-2014-0026>.
10. Brownback A, Novotny A. Social desirability bias and polling errors in the 2016 presidential election. J. Behav Exp Econ. 2018;74:38-56. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2018.03.001>.
11. Sprangers MA, Schwartz CE. Integrating response shift into health-related quality of life research: a theoretical model. Soc Sci Med. 1999;48(11):1507-1515. [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(99\)00045-3](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(99)00045-3).
12. Sprangers M, Hoogstraten J. Pretesting effects in retrospective pretest-posttest designs. J Appl Psychol. 1989;74(2):265-272. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.74.2.265>.
13. Andrykowski MA, Donovan KA, Jacobsen PB. Magnitude and correlates of response shift in fatigue ratings in women undergoing adjuvant therapy for breast cancer. J Pain Symptom Manage. 2009;37(3):341-351. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2008.03.015>.
14. Razmjou H, Schwartz CE, Yee A, et al. Traditional assessment of health outcome following total knee arthroplasty was confounded by response shift phenomenon. J Clin Epidemiol. 2009;62(1):91-96. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2008.08.004>.
15. Wagner JA. Response shift and glycemic control in children with diabetes. Health Qual Life Outcomes. 2005;3:38. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-3-38>.



Una forma alternativa y complementaria de interpretar la regresión sobre la variable latente dependiente en un modelo MIMIC

Al Editor:

Basados en el artículo de Grande Ratti y cols. titulado “Modelos MIMIC: de la neurociencia a las ciencias de la salud”, haremos hincapié en presentar otra forma diferente de interpretar los resultados, cuando la variable dependiente es un factor, constituido por varios indicadores.

En esta ocasión, partiremos de un modelo predictivo MIMIC en el que 3 covariables (*genpac*: género; *satisf*: satisfacción; *edapaci*: edad) van a hacer una regresión sobre la variable latente (*USO*: grado de utilización de los servicios). La codificación fue la siguiente: *genpac* tomó el valor 0 para mujer y 1 para hombre; *satisf* usó una escala tipo Likert de seis puntos (de 0 a 5), *edapaci* se midió en años. El *USO* se midió en los últimos 60 días mediante la conformación de 3 indicadores: consultas programadas (*tu2*), compras en farmacia (*fa2*) y estudios realizados como laboratorios e imágenes (*estu2*), todas ellas usando escalas tipo Likert con seis puntos (de 0 a 5).

La tabla 1 resume los resultados obtenidos tras estimar el modelo usando la librería *lavaan*², disponible en R³, usando el método de estimación WLSMV, tal y como

recomienda la literatura en presencia de modelos con indicadores de naturaleza ordinal⁴.

La forma habitual de interpretar esta regresión lineal (ya que la variable latente es continua con distribución normal) de *genpac*, *satisf* y *edapaci* sobre *USO* suele ser la siguiente:

A. Se toman los coeficientes estandarizados (Std.all) para neutralizar el impacto de las diferentes escalas de medición de las variables independientes.

B. Se tiene en cuenta la magnitud del coeficiente, su signo y la significancia estadística ($P(>|z|)$).

Para el efecto del género, tomando en consideración el coeficiente estandarizado (-0,118; $p < 0,01$) diremos que, en comparación con las mujeres, los hombres usan en menor medida los servicios ambulatorios hospitalarios (signo negativo). Para satisfacción, el coeficiente estandarizado (+0,585; $p < 0,01$) nos indica que incide positivamente sobre el uso. Para edad, el efecto no resultó significativo (0,035; $p > 0,33$).

En un modelo de regresión lineal, los coeficientes estandarizados representan el efecto de una variable

Tabla 1. Resultados del Modelo MIMIC: *output* del *software* estadístico.

Latent Variables:						
	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
USO =~						
tu2	1.000				1.034	0.875
fa2	0.459	0.042	10.809	0.000	0.474	0.456
estu2	0.896	0.046	19.617	0.000	0.926	0.807
Regressions:						
	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
USO ~						
genpac	-0.261	0.084	-3.116	0.002	-0.252	-0.118
satisf	0.494	0.030	16.264	0.000	0.478	0.585
edapaci	0.003	0.003	0.968	0.333	0.003	0.035

Autora para correspondencia: fernandoramond.vazquez@hospitalitaliano.org.ar, Vázquez Peña FR.

Recibido: 14/07/2025 Aceptado: 24/07/2025

DOI: <http://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.baires.v45i4.1287>

Cómo citar: Vázquez Peña FR, Grande Ratti MF, Córdón Pozo E. Una forma alternativa y complementaria de interpretar la regresión sobre la variable latente dependiente en un modelo MIMIC. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2025;45(4):e0001287

independiente sobre la variable dependiente en unidades de desviación estándar, ya que eliminan las unidades originales de medida. Estamos en condiciones de afirmar que la interpretación clásica sería similar a: “el grado de satisfacción es lo que más incide, positivamente, sobre el USO, manteniéndose constantes las demás variables”.

Sin embargo, una novedosa y complementaria interpretación se basa en la lectura de los coeficientes estimados (no estandarizados), que aparecen bajo el encabezado “Estimate”. Muchos *softwares* estadísticos fijan el valor del coeficiente (la carga factorial) automáticamente a 1 al primer indicador (véase *tu2* en la parte superior izquierda de la tabla 1). Esto se hace porque los factores no tienen una escala propia, así que se necesita una referencia. Este valor fijo sirve entonces como ancla, y las demás cargas factoriales se estiman en relación con esa. Con esta forma de operar se establece una unidad de medida para la variable latente *USO* que se igualaría a la del indicador.

Esto implica que un cambio de una unidad de *USO* se asocia con un cambio de una unidad en *tu2* (equivalente), en la misma dirección (incremento o disminución). El resto de los coeficientes estimados se interpretan de una forma similar para los indicadores: un aumento/disminución de una unidad en *USO* produce un aumento/disminución de 0,459 unidades de *fa2*, y un aumento/disminución de una unidad en *USO* produce un aumento/disminución de 0,896 unidades de *estu2*.

Por lo tanto, dado que el coeficiente estimado para *genpac* sobre la variable latente *USO* fue (-0,261), permite concluir que el ser hombre (*genpac* = 1) hace que, por término medio, *USO* tome un valor 0,261 unidades inferior al valor medio de *USO* para las mujeres (*genpac* = 0), controlando por las demás variables del modelo. Este efecto sobre la variable latente se transmite indirectamente a los indicadores observados de *USO*, de modo que: al ser hombre, en comparación con las mujeres, habrá 0,261 (-0,261×1) unidades menos en *tu2*, 0,119799 (-0,261×0,459)

unidades menos en *fa2* y 0,233856 (-0,261×0,896) unidades menos en *estu2*.

En cambio, el coeficiente estimado para *satisf* fue (+0,494), lo que indica que al aumentar una unidad en *satisf*, *USO* aumenta 0,494 unidades. Este efecto sobre la variable latente se transmite indirectamente a los indicadores observados de *USO*, de modo que, al aumentar una unidad la variable *satisf*, aumenta 0,494 unidades *tu2* (0,494×1), 0,226746 (0,494×0,459) unidades *fa2*, y 0,442624 (0,494×0,896) unidades *estu2*, siempre en promedio, y manteniendo constantes las variables restantes.

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

Fernando R. Vázquez Peña¹,

María F. Grande Ratti² y Eulogio Cordón Pozo³

1. Servicio de Medicina Familiar y Comunitaria,
Hospital Italiano. Argentina

2. Área de Investigación en Medicina Interna, Servicio de Clínica
Médica, Hospital Italiano. Argentina

3. Departamento de Organización de Empresas II,
Universidad de Granada. España

REFERENCIAS

1. Grande Ratti MF, Pérez Manelli RY, Vázquez Peña FR, et al. Modelos MIMIC: de la neurociencia a las ciencias de la salud. *Rev Hosp Ital B.Aires*. 2024;44(4):e0000344. <https://doi.org/10.51987/rev.hosp.ital.b.aires.v44i4.344>.
2. Rosseel Y. lavaan: an R package for structural equation modeling. *J Stat Soft*. 2012;48(2):1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>.
3. The R project for statistical computing [Internet]. [cited 2025 Jul 9]. R Foundation; 2025 [citado 2025 jul 9]. Disponible en: <https://www.R-project.org>
4. Gana K, Broc G. Structural equation modeling with lavaan. London: John Wiley & Sons; 2019. 299 p.