

# ÓSMOSIS

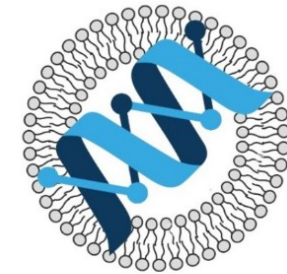
## REVISTA MÉDICA ESTUDIANTIL



 wdg.biblio  
Biblioteca Digital

Número 4  
Edición especial

La Universidad de Guadalajara,  
a través de



Departamento de  
Biología Molecular y  
Genómica CUCS|UdeG

presenta la edición especial del cuarto número de  
Ósmosis Revista Médica Estudiantil

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez  
*Rectora General de la Universidad de  
Guadalajara*

Mtro. Eduardo Gómez Sánchez  
*Rector del Centro Universitario de Ciencias de la  
Salud*

Dra. En C. Erika Martínez López  
*Jefa del Departamento de Biología  
Molecular y Genómica*

Dr. Sergio López Ruelas  
*Director del Sistema Universitario de  
Bibliotecas*

Mtra. Brenda Georgina Estupiñán Cuevas  
*Jefa de la Biblioteca Digital y del Repositorio  
Institucional*

**Dirección**

MCP Allison Abril Cibrián Suárez

**Comité Editorial**

Dra. en C. Erika Martínez López  
Dra. en C. Wendy Yareni Campos Pérez  
MCP María Fernanda Barboza Dávalos  
MCP Allison Abril Cibrián Suárez  
MCP Jennifer Haydeé Yañez Salazar  
MCP Maureen Yolanda Salas Isaac  
PLN Melanie Joceline Cervantes Sandoval

**Diseño Editorial**

MCP Maureen Yolanda Salas Isaac  
PLN Melanie Joceline Cervantes Sandoval

Ósmosis Revista Médica Estudiantil, Año 4, No. 4, edición especial, febrero 2026, editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Departamento de Biología Molecular y Genómica, del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Sierra Mojada 950, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México, tel. (33) 1058 5200, ext. 33644, <http://www.revistaosmosis.udg.mx>, [revista.osmosis@cucs.udg.mx](mailto:revista.osmosis@cucs.udg.mx). Editor responsable: María Fernanda Barboza Dávalos. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-121313514000-102, ISSN: 2992-8486, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de éste número: Departamento de Biología Molecular y Genómica, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Sierra Mojada 950, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México, María Fernanda Barboza Dávalos. Fecha de la última modificación: 04 de febrero de 2026.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara.



## Donde nacen las ideas que transforman la ciencia de la salud

**E**stimados lectores, con enorme entusiasmo, presentamos ante ustedes la nueva edición especial de Ósmosis Revista Médica Estudiantil, un proyecto que, con dedicación continúa consolidándose como un espacio de encuentro académico, profesional y humano dentro de nuestra comunidad estudiantil. Cada número de nuestra revista representa la suma de esfuerzos, aprendizajes y convicciones que, a medida que avanza, ha ido moldeando la esencia de ésta misma, creando así un espacio para visitar y actualizarnos en temas de salud pública de interés.

Nuestro compromiso sigue firme: diseñar un sitio en el que las ideas florezcan, donde el conocimiento se comparta y donde cada uno de los profesionales y estudiantes de ésta maravillosa área encuentre una motivación para crecer, cuestionar y aportar al ámbito de las ciencias de la salud. En este número especial, celebramos la diversidad de voces, la riqueza de perspectivas y la creatividad que, en conjunto, fortalecen el espíritu de la investigación y el amor por la medicina.

Este número es también un recordatorio de que el camino académico no se recorre en soledad, sino en compañía de quienes comparten la misma pasión por aprender y transformar. Por ello, dedicamos estas páginas a todas y todos los estudiantes que, con su entrega y visión, hacen posible que este proyecto tenga sentido y proyección. Agradecemos profundamente a la Dra. en C. Erika Martínez López, Jefa del Departamento de Biología Molecular y Genómica con el cual hemos creado un lazo para poder materializar éste proyecto y a la Dra. Wendy Yareni Campos Pérez profesora investigadora adscrita al Instituto de Nutrigenética y Nutrigenómica Traslacional (INNUGET) por su compromiso y dedicación, ya que, gracias a ello se ha consolidado Ósmosis.

Finalmente, a cada persona que ha confiado y que ha sumado su talento, tiempo y compromiso para que esta edición vea la luz, su colaboración nos inspira a seguir construyendo un espacio que no solo difunde conocimiento, sino que también impulsa la unión y la excelencia académica. Que esta nueva edición especial sea una invitación a soñar, crear y trascender.

Atentamente,

Comité Editorial de  
**Ósmosis Revista Médica Estudiantil**

Ósmosis Revista Médica Estudiantil, Año 4, No. 4, edición especial, febrero 2026, editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Departamento de Biología Molecular y Genómica, del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Sierra Mojada 950, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México, tel. (33) 1058 5200, ext. 33644, <http://www.revistaosmosis.udg.mx>, [revista.osmosis@cues.udg.mx](mailto:revista.osmosis@cues.udg.mx). Editor responsable: María Fernanda Barboza Dávalos. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-121313514000-102, ISSN: 2992-8486, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de éste número: Departamento de Biología Molecular y Genómica, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Sierra Mojada 950, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México, María Fernanda Barboza Dávalos. Fecha de la última modificación: 04 de febrero de 2026.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara.



---

# Índice

---

Núm. 4, edición especial

## Investigación primaria

Estudio observacional. Mortalidad por COVID-19: Asociación de aspectos clínico-epidemiológicos y diagnóstico postmortem en Cartagena-Bolívar, 2020-2021.....5

## Revisiones narrativas

Reseña del desempeño profesional en el ámbito de investigación de los profesionales de la salud.....17

Revisión de la literatura: Abordaje terapéutico en el vértigo paroxístico benigno.....35

## Reportes de caso

Apendicitis Aguda de Localización Subhepática en Paciente Pediátrico: Reporte de Caso.....49

Reporte de caso: Tumor de Pott en pediatría como complicación de sinusitis frontal.....55

Uso de SUPRATHEL® en Síndrome de Stevens-Johnson Superposición Necrólisis Epidérmica Tóxica: Reporte de Caso.....61

Ósmosis Revista Médica Estudiantil, Año 4, No. 4, edición especial, febrero 2026, editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Departamento de Biología Molecular y Genómica, del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Sierra Mojada 950, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México, tel. (33) 1058 5200, ext. 33644, <http://www.revistaosmosis.udg.mx>, [revista.osmosis@cucs.udg.mx](mailto:revista.osmosis@cucs.udg.mx). Editor responsable: María Fernanda Barboza Dávalos. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-121313514000-102, ISSN: 2992-8486, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de éste número: Departamento de Biología Molecular y Genómica, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Sierra Mojada 950, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México, María Fernanda Barboza Dávalos. Fecha de la última modificación: 04 de febrero de 2026.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara.





## Estudio observacional. Mortalidad por COVID-19: Asociación de aspectos clínico-epidemiológicos y diagnóstico postmortem en Cartagena-Bolívar, 2020-2021

Observational study. Mortality due to COVID-19: Association of clinical-epidemiological aspects and postmortem diagnosis in Cartagena-Bolívar, 2020-2021

### Editado por:

Melanie Joceline Cervantes Sandoval  
Instituto de Nutrigenética y Nutrigenómica  
Traslacional, Departamento de Biología  
Molecular, Universidad de Guadalajara,  
México.

Maureen Yolanda Salas Isaac  
Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio  
Alcalde", Universidad de Guadalajara,  
México.

### \*Correspondencia

Guillermo Eduardo Paredes-Castro  
Correo:  
guillermo.paredes110601@gmail.com

**Recibido:** 09 de junio, 2024.

**Aceptado:** 19 de agosto, 2024.

**Publicado:** 04 de febrero, 2026.

### Cómo citar este artículo:

Paredes-Castro GE, Ascencio-Reyes JM, Lorduy-Gomez JA, Pereira-Guzmán JJ, Castrillon-Escobar Y, Enríquez-Gutiérrez D, Barbosa-Cortés KM, Illescas-Aparicio E, Mata-Vidal RC, Nieva-Ramírez DG, Ontiveros-Hernández A, Reyes-Díaz SA. Estudio observacional. Mortalidad por COVID-19: Asociación de aspectos clínico-epidemiológicos y diagnóstico postmortem en Cartagena-Bolívar, 2020-2021. *Ósmosis Revista Médica Estudiantil*. 2026; (4, Suppl):páginas 05-16.

Guillermo Eduardo Paredes-Castro<sup>1</sup>, Juan Manuel Ascencio-Reyes<sup>1</sup>, Jaime Alberto Lorduy-Gomez<sup>3</sup>, Jhon Jairo Pereira-Guzmán<sup>3</sup>, Yesenia Castrillon-Escobar<sup>3</sup>, David Enríquez-Gutiérrez<sup>3</sup>, Karen Michell Barbosa-Cortés<sup>3</sup>, Emmanuel Illescas-Aparicio<sup>3</sup>, Ricardo Caleb Mata-Vidal<sup>3</sup>, Damaris Guadalupe Nieva-Ramírez<sup>3</sup>, Allison Ontiveros-Hernández<sup>3</sup>, Sara Alejandra Reyes-Díaz<sup>3</sup>.

Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud.<sup>1</sup>  
Corporación Universitaria Rafael Núñez<sup>2</sup>

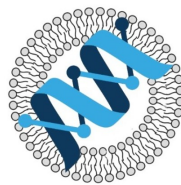
### Resumen

**Introducción:** El impacto de la mortalidad por COVID-19 ha hecho necesaria la identificación de los principales factores de riesgo que permitan generar estrategias en salud, más allá de la vacunación. **Objetivo:** Determinar los aspectos relacionados con la mortalidad por COVID-19 y los factores asociados al diagnóstico postmortem en el departamento de Bolívar durante los años 2020 y 2021. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal con una muestra de 2,953 pacientes fallecidos por COVID-19; se calculó la frecuencia relativa de los factores de riesgo clínico epidemiológicos de estos pacientes y se realizó un análisis bivariado y modelo de regresión logística para evidenciar la asociación con la posibilidad de diagnóstico postmortem. **Resultados:** El 14.6% de los diagnósticos se hicieron postmortem, con una edad promedio de 67 años. En promedio un paciente fallecido por COVID-19 pasa 4 días entre el inicio de los síntomas y la consulta, 8 días entre la consulta y el diagnóstico y aproximadamente 21 días entre el inicio de los síntomas y la muerte. El diagnóstico postmortem se asoció a pacientes mayores de 70 años ( $p= 0.014$ ); del régimen subsidiado ( $p= <0.001$ ), no asegurados ( $p= 0.001$ ), y con antecedentes de hipertensión arterial ( $p= <0.001$ ) o EPOC ( $p= 0.027$ ). **Conclusión:** El diagnóstico postmortem actúa como un indicador de los aspectos intrínsecos de los pacientes como principales determinantes de la mortalidad. Además, podría ser un indicador útil para otras enfermedades con alta mortalidad o para futuras pandemias.

**Palabras clave:** COVID-19; Mortalidad; Prueba de COVID-19; Diagnóstico postmortem.

### Introducción

La mortalidad por COVID-19 está asociada a múltiples factores entre los que destacan el área geográfica, sexo, fase de la pandemia, número de pruebas realizadas en la población, registro de los casos, variables demográficas, capacidad de atención médica, acceso a servicios de salud y decisiones gubernamentales [1]. Todos estos elementos influyen en el diagnóstico temprano; asimismo, se han asociado enfermedades graves o críticas [2]. En Colombia, los estudios demostraron un aumento exponencial de la mortalidad basado en la edad, independientemente del área geográfica. Las principales entidades territoriales afectadas a nivel nacional fueron Bogotá (29.8%), Cali (12.2%),



Departamento de  
Biología Molecular y  
Genómica CUCS|UdeG



## Abstract

**Introduction:** The impact of COVID-19 mortality has made it necessary to identify the main risk factors that allow for the development of health strategies beyond vaccination. **Objective:** To determine the aspects related to COVID-19 mortality and the factors associated with postmortem diagnosis in the Bolívar department during 2020 and 2021. **Materials and Methods:** A descriptive, cross-sectional study with a sample of 2,953 COVID-19 deceased patients; relative frequency of clinical epidemiological risk factors was calculated, and bivariate analysis and logistic regression were performed to highlight associations with the likelihood of being diagnosed postmortem. **Results:** 14.6% of diagnoses were postmortem, with an average age of 67 years. On average, a patient with COVID-19 spent 4 days from symptom onset to consultation, 8 days from consultation to diagnosis, and approximately 21 days from symptom onset to death. Postmortem diagnosis was associated with patients older than 70 years ( $p= 0.014$ ), those under subsidized regimes ( $p= <0.001$ ) or uninsured ( $p= 0.001$ ), and those with a history of hypertension ( $p= <0.001$ ) or COPD ( $p= 0.027$ ). **Conclusion:** Postmortem diagnosis serves as an indicator revealing the influence of intrinsic patient aspects as primary determinants of mortality and could also function as an indicator for other diseases posing a mortality problem for public health or future pandemics.

**Palabras clave:** COVID-19; Mortality; COVID-19 Testing; Postmortem diagnosis.

Cartagena (11.1%) y Leticia (6.2%). De igual forma, es importante destacar que el 73.3% de los pacientes tenían 60 años o más, y el 86.8% presentaba factores de riesgo conocidos. Los más comunes fueron hipertensión arterial (37.9%), diabetes mellitus (18.7%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (17.3%) y antecedente de cardiopatía (15.2%); solo 3.3% eran casos provenientes del extranjero [3].

El comienzo de la pandemia propició acciones en diferentes países con la finalidad de controlar la mortalidad en la población. Un aspecto clave que permitió la toma de decisiones por parte de las entidades de control en salud pública fueron los diagnósticos clínicos, con la implementación de estrategias veraces, selectivas y reproducibles como la RT-PCR, que se convirtió en el Gold Standard para el diagnóstico en muestras de las vías respiratorias superiores, permitiendo detectar la presencia de SARS-CoV-2 en los pacientes [4,5]. Otros métodos rápidos, pero menos sensibles, como las pruebas de detección de antígenos y anticuerpos, fueron implementados para aumentar la cobertura, y se direccionaron en momentos más

avanzados de la pandemia [6]. Sin embargo, algunos reportes indicaron que solo el 48% de los pacientes fallecidos por COVID-19 habían sido diagnosticados antes del fallecimiento, mientras que el 52% recibió un diagnóstico postmortem, este último se realizó por protocolo mediante el uso de RT-PCR o prueba de antígeno en pacientes fallecidos presuntamente por COVID-19 que no tuvieron un diagnóstico de la enfermedad en vida. En promedio, una persona fallecía 14 días después de haber iniciado con síntomas de COVID-19 en regiones como Cartagena, y se evidenció que solo el 17% de los fallecidos recibió el resultado de la prueba 15 días o más posterior a su deceso [7].

Las investigaciones orientadas a determinar la mortalidad asociada a COVID-19 y el diagnóstico tardío han mostrado evidencias fuertemente vinculadas a las comorbilidades, la falta de adherencia a los protocolos para el manejo de pacientes infectados con SARS-CoV-2 y el retraso en la autorización para realizar pruebas diagnósticas. Además, se observó mayor mortalidad asociada a poblaciones de bajo estrato socio-económico y presencia de antecedentes clínicos como

complicaciones cardíacas y alteraciones nutricionales, lo que repercute en las opciones de tratamiento existentes [8].

A pesar del descenso progresivo de la pandemia en 2022, la problemática en materia de salud pública ha mantenido indicadores de alerta sostenidos. Por ello, existe la necesidad de revisar nuevos indicadores como el diagnóstico postmortem, a fin de establecer si la mortalidad registrada en las fases más críticas de la pandemia durante los años 2020 y 2021, correspondió a fallas en el sistema de salud, al autocuidado de los pacientes o a sus comorbilidades [4]. Asimismo, se plantea el uso del diagnóstico postmortem como un indicador emergente de salud.

Considerando lo anterior, el objetivo de la presente investigación es determinar los aspectos relacionados con la mortalidad por COVID-19 y los factores asociados al diagnóstico postmortem en el distrito de Cartagena y el departamento de Bolívar durante los años 2020 y 2021.

### Metodología

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en pacientes fallecidos por COVID-19 en los municipios del departamento de Bolívar incluyendo el distrito de Cartagena entre el 13 de marzo de 2020 y 15 de septiembre de 2021.

Según datos del Instituto Nacional de Salud, la población de fallecidos en el departamento de Bolívar y el distrito de Cartagena durante los años 2020 y 2021 alcanzó las 3,063 personas. Teniendo en cuenta que se asumió una proporción esperada del 50%, considerando un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 1%, la muestra fue estimada en 2,586 personas, para lo cual se utilizó el programa estadístico Epidat 4.2.

Dentro de los criterios de inclusión se consideraron pacientes de ambos sexos, fallecidos por COVID-19 durante los años 2020 y 2021 en el departamento de Bolívar, incluyendo el distrito de Cartagena. Los criterios de exclusión involucran a todo paciente fallecido por enfermedad respiratoria sin diagnóstico confirmado de COVID-19, que además presente datos implausibles en la fuente de información (fecha de muerte anterior a la fecha de inicio de síntomas) o problemas en la calidad del

dato, como pasa con los registros duplicados (en cuyo caso se tomará solo el dato más reciente).

Para el estudio se utilizó una fuente de información secundaria, con datos obtenidos del Software SIMIGILA del programa de vigilancia en salud pública de la Secretaría de Salud Departamental y del Distrito de Cartagena, información cotejada con el reporte de datos del Instituto Nacional de Salud de Colombia, en la que se identificaron variables sociodemográficas, epidemiológicas, clínicas y las relacionadas con el diagnóstico del paciente.

Para el análisis de estas variables, se utilizaron Excel 2021 y el programa estadístico SPSS V22 en español. El análisis univariado de las variables cualitativas se definió por el cálculo de frecuencias y porcentajes, mientras que para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión. En relación con el análisis bivariado, a fin de establecer asociaciones con los pacientes diagnosticados postmortem, se utilizó la prueba de Chi cuadrado para las variables cualitativas, y se definió la razón de disparidad (OR) como estimador de riesgo, con su respectivo intervalo de confianza del 95%. Para las variables cuantitativas se aplicó la prueba U de Mann-Whitney con el objetivo de evidenciar diferencias en las medianas entre los pacientes diagnosticados postmortem respecto a los que no, considerando que los datos no tenían distribución normal. Finalmente se realizó un modelo de regresión logística incluyendo aquellas variables previamente asociadas significativamente en el análisis bivariado, incluyendo solo la categoría más asociada de cada variable para evitar errores de multicolinealidad.

Este estudio, de acuerdo con la Resolución 008430 del Ministerio de Salud de Colombia, Título II, De la investigación en seres humanos, Capítulo 1, De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Artículo 11, fue catalogado como "sin riesgo", debido a que la fuente de información es secundaria y no se estableció contacto directo con las personas. Además, se garantizó la confidencialidad de la información registrada en la base de datos anónima, debido a que no existirán códigos de identificación ni nombres de los sujetos de estudio, cumpliendo así con los objetivos del estudio.

## Resultados

La muestra proyectada según el cálculo muestral, definida en la metodología, fue superada, obteniéndose un total de 2,953 pacientes de las fuentes de información oficiales a nivel distrital y departamental durante el proceso de recolección. La edad promedio de los pacientes fue de 67 años ( $\pm 16.2$ ). En promedio un paciente fallecido por COVID-19 pasaba 4 días ( $\pm 2.8$ ) entre el inicio de los síntomas y la consulta, 8 días ( $\pm 5.7$ ) entre la consulta y el diagnóstico, y aproximadamente 21 días ( $\pm 13.8$ ) entre el inicio de los síntomas y la muerte.

En cuanto a los aspectos sociodemográficos de los pacientes fallecidos por COVID-19, es importante destacar que el grupo etario con mayor frecuencia de casos (23.1%) corresponde al de 70 a 79 años, seguido del grupo de 60 a 69 años, con un 22.2%. Asimismo, se evidenció una mayor mortalidad en hombres (58.4%) en comparación con las mujeres (41.6%). La mayoría de los pacientes estaban casados (48.2%), tenían un nivel de estudios de primaria (33.7%) y un alto porcentaje no poseía ningún nivel educativo (10%). La mayoría de los pacientes fallecidos residían en el distrito de Cartagena (67%), y, respecto al departamento de Bolívar, el municipio con mayor mortalidad fue Magangué, donde se presentaron 196 casos, lo que representa el 6.5%. El 48.1% de los pacientes fallecidos pertenecía al régimen subsidiado, mientras que solo un 1.5% no estaba asegurado. En cuanto a las ocupaciones, la mayoría de los pacientes (30.5%) se dedicaba a labores en el hogar (ver cuadro 1).

En relación con los aspectos epidemiológicos de los pacientes fallecidos por COVID-19, es interesante destacar que el 93% asistieron a la consulta durante la primera semana tras el inicio de los síntomas, y el 26.1% de los casos de mortalidad ocurrieron en la tercera semana después del inicio de los síntomas. En general, la mayoría de los casos de muerte suceden entre la primera y la quinta semana desde el inicio de los síntomas. El 14.6% de los pacientes fue diagnosticado postmortem. Los trimestres con mayor notificación de mortalidad fueron el segundo trimestre de 2021 (37.1%) y el segundo trimestre de 2020 (17%). En la mayoría de los casos, el tipo de contagio reportado quedó en estudio, afectando al 65% de los pacientes (ver cuadro 2).

Con referencia a los aspectos clínico-diagnósticos de los pacientes fallecidos por COVID-19, se destaca que la prueba más utilizada fue la de antígeno con el 54.2%. El 85.9% de los pacientes fallecidos estuvieron hospitalizados y el 96.1% de los casos recibió asistencia médica. En cuanto a los antecedentes patológicos del paciente, es interesante señalar que, de las 8 principales comorbilidades presentes en los pacientes fallecidos, las más comunes fueron la hipertensión arterial (36.2%) y la diabetes (23.4%). Finalmente, entre las 7 principales causas de muerte, la más frecuente fue la dificultad respiratoria, presente en el 42.2% de los casos (ver cuadro 3).

En relación con el análisis bivariado, que establece la relación entre los factores sociodemográficos y los casos de diagnóstico postmortem, resulta interesante destacar la asociación presente en pacientes mayores de 70 años ( $p= 0.014$ ), donde se evidencia un mayor riesgo (OR 1.292, IC 95% 1.053-1.585) de recibir un diagnóstico postmortem respecto a los pacientes menores de 70 años. La educación es otro factor en el que se evidenció una asociación estadísticamente significativa ( $p= <0.001$ ) con el diagnóstico postmortem, evidenciándose aproximadamente el doble de riesgo (OR 1.949, IC 95% 1.528-2.487) en las personas con estudios de educación básica primaria o menos, en comparación con aquellas que tienen educación secundaria o superior. En cuanto a la ocupación, se observó una asociación estadísticamente significativa en personas que trabajan en el hogar ( $p= <0.001$ ), los pacientes pensionados ( $p= <0.001$ ) y aquellos cuya ocupación era el comercio ( $p= 0.017$ ). En este último grupo se evidenció un mayor riesgo (OR 2.533, IC 95% 1.152-5.568) de recibir un diagnóstico postmortem.

En relación con el aseguramiento de los pacientes al sector salud, es importante destacar que existe una asociación estadísticamente significativa, entre el diagnóstico postmortem y los pacientes del régimen subsidiado ( $p= <0.001$ ) y aquellos pacientes no asegurados ( $p= 0.001$ ). Se evidenció un mayor riesgo (OR 3.098, IC 95% 1.572-6.103) en estos últimos de ser diagnosticados postmortem, en comparación con aquellos que pertenecían al régimen contributivo.

En cuanto a las demás variables sociodemográficas, como el sexo y el vivir en pareja, no se evidenció una asociación estadísticamente significativa con el

**Cuadro 1.** Aspectos Sociodemográficos de los pacientes fallecidos por COVID-19 en el Departamento de Bolívar y el Distrito de Cartagena 2020-2021

Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	
<b>Edad (años)</b>	<9 años	13	0.4	<b>Ocupación</b>	Hogar	900	30.5	
	10-19 años	3	0.1		Pensionado(a)	127	4.3	
	20-29 años	33	1.1		Trabajadores agrícolas, criadores,	69	2.3	
	30-39 años	103	3.5		Personal de limpieza, doméstico y	63	2.1	
	40-49 años	272	9.2		Trabajadores manuales, operarios	55	1.9	
	50-59 años	456	15.4		Conductores	46	1.6	
	60-69 años	656	22.2		Comerciantes	30	1.0	
	70-79 años	681	23.1		Agentes del orden público	23	0.8	
	80-89 años	528	17.9		Administrativos y directivos	27	0.9	
>90 años	208	7.0	Acompañantes	27	0.9			
<b>Sexo</b>	Masculino	1725	58.4	<b>Entidad territorial</b>	Cartagena	1980	67.0	
	Femenino	1228	41.6		Magangué	193	6.5	
<b>Estado civil</b>	Casado(a)	631	48.2		El Carmen de Bolívar	101	3.4	
	Unión libre	291	22.2		Arjona	46	1.6	
	Viudo(a)	199	15.2		Mompox	38	1.3	
	Soltero(a)	157	12.0		Turbaco	21	0.7	
	Separado(a) y Di-	32	2.4		Otros	574	19.4	
<b>Nivel de estudios</b>	Básica primaria	357	33.7		<b>Régimen de salud</b>	Subsidiado	1255	48.1
	Básica secundaria	229	21.6			Contributivo	1084	41.5
	Media Académica	124	11.7	Excepción			224	8.6
	Profesional	114	10.8			No asegurado	38	1.5
	Ningún estudio	106	10.0				Especial	8
	Técnica profesional	44	4.2					
	Media técnica	31	2.9					
	Tecnológica	25	2.4					
	Preescolar	18	1.7					
	Especialización	9	0.8					
	Maestría	2	0.2					

Fuente: Datos obtenidos por los investigadores.

diagnóstico postmortem (ver tabla 4).

En el caso de las variables clínico-epidemiológicas se evidencian diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0.018$ ) entre las medianas de las edades de los pacientes diagnosticados postmortem en comparación con aquellos que no lo fueron. También se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0.005$ ) entre las medianas de los

días que transcurrieron entre la consulta y el diagnóstico de los pacientes con diagnóstico postmortem respecto a los que fueron diagnosticados antes de su muerte, siendo mucho mayor en este último grupo. Respecto al tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la muerte, se evidencian diferencias significativas ( $p= <0.001$ ) en las medianas entre ambos grupos,

**Cuadro 2.** Aspectos Epidemiológicos de los pacientes fallecidos por COVID-19 en el Departamento de Bolívar y el Distrito de Cartagena 2020-2021

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Periodo entre el inicio de síntomas y la consulta	1ra semana	2746	93.0
	2da semana	174	5.9
	3ra semana	27	0.9
	4ta semana	2	0.1
	5ta semana	3	0.1
	6ta semana	1	0.03
Periodo entre el inicio de los síntomas y la muerte	1ra semana	381	12.9
	2da semana	559	18.9
	3ra semana	770	26.1
	4ta semana	586	19.8
	5ta semana	336	11.4
	6ta semana	179	6.1
	7ma semana	51	1.7
	8va semana	39	1.3
	9na semana	20	0.7
	Mayor a 10 semanas	32	1.1
Diagnóstico Postmortem	Si	432	14.6
	No	2521	85.4
Trimestre de notificación	1er trimestre 2020	8	0.3
	2do trimestre 2020	620	21.0
	3er trimestre 2020	60	2.0
	4o trimestre 2020	168	5.7
	1er trimestre 2021	132	4.5
	2o trimestre 2021	1095	37.1
	3er trimestre 2021	8	0.3
Tipos de contagio	En estudio	1919	65
	Comunitario	840	28
	Relacionado	194	6.6

Fuente: Datos obtenidos por los investigadores.

**Cuadro 3.** Aspectos Clínicos y Diagnósticos presentes en los pacientes fallecidos por COVID-19 en el Departamento de Bolívar y el Distrito de Cartagena 2020-2021

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de prueba	Antígeno	1600	54.2
	PCR	1353	45.8
Hospitalizado	Sí	2537	85.9
	No	416	14.1
Recibió asistencia médica	Sí	2509	96.1
	No	101	3.9
Antecedentes patológicos	Hipertensión	384	36.2
	Diabetes	248	23.4
	Falla renal	183	17.3
	Obesidad	109	10.3
	Problemas cardíacos	60	5.7
	EPOC	46	4.3
	Desnutrición	18	1.7
Causa directa de muerte	Algún tipo de cáncer	12	1.1
	Dificultad respiratoria	950	42.2
	Paro cardiorrespiratorio	508	22.6
	Choque	383	17.0
	Neumonía	158	7.0
	Falla multiorgánica	117	5.2
	Hipoxia	68	3.0
	Septicemia	67	3.0

Fuente: Datos obtenidos por los investigadores.

mostrando un mayor número de días en los pacientes diagnosticados antes de la muerte.

Aunque no se encontraron diferencias significativas ( $p= 0.368$ ) en las medianas de los días transcurridos entre el inicio de los síntomas y la consulta de los pacientes con diagnóstico postmortem respecto a aquellos diagnosticados antes de su muerte, es interesante destacar que cuando se acude a la consulta en los primeros 5 días desde el inicio de los síntomas ( $p= <0.001$ ) existe un menor riesgo de ser diagnosticado postmortem en comparación con aquellos que acuden al médico después de 5 días desde el inicio de los síntomas. De igual forma, se observó una asociación entre el diagnóstico postmortem y las variables relacionadas con la

atención sanitaria, como la asistencia médica ( $p= 0.013$ ) y la hospitalización ( $p= 0.004$ ), evidenciándose en este grupo de pacientes un menor riesgo de tener un diagnóstico posterior a su muerte.

Respecto a las pruebas realizadas para detectar el virus, existe una mayor posibilidad de ser diagnosticado postmortem mediante una prueba PCR (OR 20.845, IC 95% 13.47-32.23) en comparación con la prueba de antígeno. Asimismo, se observó un mayor riesgo de ser diagnosticado postmortem en los pacientes que fallecieron la primera semana tras el inicio de los síntomas (OR 17.582, IC 95% 13.69-22.58), en comparación con aquellos que no.

En relación con las comorbilidades presentes en los pacientes, se encontró una asociación estadísticamente significativa únicamente en los pacientes con hipertensión arterial ( $p = <0.001$ ) y EPOC ( $p = 0.027$ ), en los que se evidencia un mayor riesgo de ser diagnosticados postmortem. Es decir, los pacientes con hipertensión arterial (OR 2.066, IC 95% 1.592-2.681) y EPOC (OR 2.09, IC 95% 1.074-4.069) presentaron un mayor riesgo en comparación con aquellos que no cursaban con estas comorbilidades (ver tabla 5).

Finalmente, el modelo de regresión logística demostró la capacidad de predecir correctamente el 87.2% de los desenlaces (ser diagnosticado después de la muerte). Las variables que mostraron una

asociación significativa fueron el fallecimiento en la primera semana desde el inicio de los síntomas ( $p = <0.001$ ), tener hipertensión arterial ( $p = <0.001$ ), pertenecer al régimen de salud no asegurado ( $p = <0.023$ ), nivel educativo hasta primaria básica o menor ( $p = <0.013$ ) y, como factor protector, acudir a consulta en los primeros 5 días desde el inicio de los síntomas ( $p = <0.001$ ); siendo el fallecimiento en la primera semana desde el inicio de los síntomas aquella variable con una mayor estimación de riesgo (OR 18.27, IC 95% 14.11 – 23.66). El resto de variables pese a su asociación en el análisis bivariado no mostraron asociación significativa en este modelo (ver tabla 6).

**Cuadro 4.** Asociación de los factores sociodemográficos con los casos de COVID-19 con diagnóstico postmortem en Cartagena-Bolívar, 2020-2021

Variables cualitativas	Categorías	Diagnóstico Postmortem		Diagnóstico antes de la muerte		OR	Intervalo de Confianza (Lim. Inferior—Lim. Superior)	P-Valor
		N	%	N	%			
Sexo	Femenino	252	14.5%	1473	85.4%	0.996	0.810—1.225	0.970
	Masculino	180	14.7%	1048	85.3%			
Mayores de 70 años	Sí	231	16.3%	1187	83.7%	1.292	1.053—1.585	<b>0.014</b>
	No	201	13.1	1334	86.9%			
Educación hasta básica primaria o menor	Sí	109	22.7%	372	77.3%	1.949	1.528—2.487	<b>&lt;0.001</b>
	No	323	13.1%	2149	86.9%			
Vive en pareja	Sí	152	16.5%	772	83.5%	1.232	0.994—1.528	0.057
	No	280	13.8%	1750	86.2%			
Trabaja en Hogar	Sí	161	17.9%	739	82.1%	1.433	1.158—1.773	<b>&lt;0.001</b>
	No	271	13.2%	1782	86.8%			
Pensionado	Sí	31	24.4%	96	75.6%	1.953	1.285—2.967	<b>&lt;0.001</b>
	No	401	14.2%	2425	85.8%			
Comerciante	Sí	9	30.0%	21	70.0%	2.533	1.152—5.568	<b>0.017</b>
	No	423	14.5%	2500	85.5%			
Régimen contributivo	Sí	132	12.2%	952	87.8%	0.725	0.582—0.904	<b>0.004</b>
	No	300	16.1%	1569	83.9%			
Régimen subsidiado	Sí	219	17.5%	1036	82.5%	1.474	1.201—1.808	<b>&lt;0.001</b>
	No	213	12.5%	1485	87.5%			
No asegurado	Sí	13	34.2%	25	65.8%	3.098	1.572—6.103	<b>0.001</b>
	No	419	14.4%	2496	85.6%			

Fuente: Datos obtenidos por los investigadores.

\* Prueba exacta de Fisher

\*\* U Mann-Whitney

OR: Odds Ratio

**Cuadro 5.** Asociación de los factores clínico-epidemiológicos con los casos de COVID-19 con diagnóstico postmortem en Cartagena-Bolívar, 2020-2021

Variables cuantitativas	N	Diagnóstico Postmortem				n	Porcentaje				P-Valor
		Media	IC 95% Media	Mediana	DS		Media	IC 95% Media	Mediana	DS	
		Edad	432	68.4	66.7—70.1		71	17.5	2521	67.1	
Días entre el inicio de los	432	3.96	3.5—4.3	3	4	2521	3.47	3.3—3.5	3	2.6	0.368**
Días entre la consulta y	432	8.94	8.1—9.7	8	8	2521	7.4	7.2—7.6	11	5.1	<b>0.005**</b>
Días entre el inicio de los	432	8.31	7.6—9.0	7	7.3	2521	23.6	22.9—24.3	21	17.4	<b>&lt;0.001**</b>
Variables cuantitativas	Categorías	Diagnóstico Postmortem		Diagnóstico antes de la muerte		OR	Intervalo de Confianza (Lim. Inferior—Lim. Superior)		P-Valor		
		N	%	N	%						
Tipo de prueba para el diagnóstico	PCR	410	25.6%	1190	74.4%	20.845	13.47— 32.23		<b>&lt;0.001</b>		
	Antígeno	22	1.6%	1331	98.4%						
Asistencia médica	Sí recibió	350	13.9%	2159	86.1%	0.716	0.549— 0.933		<b>0.013</b>		
	No recibió	82	18.5%	362	81.5%						
Hospitalización	Sí	352	13.9%	2185	86.1%	0.677	0.517—0.885		<b>0.004</b>		
	No	80	19.2%	336	80.8%						
Acude a consulta en los primeros 5 días desde el inicio de los síntomas	Sí	332	13.1%	2193	86.9%	0.497	0.386— 0.639		<b>&lt;0.001</b>		
	No	100	23.4%	328	76.6%						
Muere en la primera semana de iniciados los síntomas	Sí	229	60.1%	152	39.9%	17.582	13.690—22.580		<b>&lt;0.001</b>		
	No	203	7.9%	2369	92.1%						
Hipertensión arterial	Sí	92	24.0%	292	76.0%	2.066	1.592—2.681		<b>&lt;0.001</b>		
	No	340	13.2%	2229	86.8%						
EPOC	Sí	12	26.1%	34	73.9%	2.09	1.074—4.069		<b>0.027</b>		
	No	420	14.4%	2487	85.6%						
Muerte en Cartagena	Sí	323	15.3%	1795	84.7%	1.189	0.941—1.502		0.147		
	No	109	13.1%	720	86.9%						
Muerte en Magangué	Sí	21	10.9%	172	89.1%	0.696	0.437—1.108		0.125		
	No	411	14.9%	2343	85.1%						

Fuente: Datos obtenidos por los investigadores.

\* Prueba exacta de Fisher

\*\* U Mann-Whitney

DS: Desviación Estándar

**Cuadro 6.** Modelo de regresión logística entre variables asociadas y diagnóstico postmortem.

VARIABLES	OR	Intervalo de Confianza	P-valor
Edad	1.00	0.99—1.00	0.663
Muerte en la primera semana de iniciados	18.27	14.11—23.66	<0.001
Acude a consulta en los primeros 5 días de	0.30	0.22—0.41	<0.001
Hipertensión	2.15	1.57—2.95	<0.001
No asegurados	2.69	1.14—6.35	0.023
Fue hospitalizado	0.76	0.55—1.06	0.110
Educación primario o menor	1.45	1.08—1.94	0.013

Fuente: Datos obtenidos por los investigadores.

## Discusión

Los resultados de esta investigación son comparables con los de otras publicaciones. En primer lugar, se concluye que la mayoría de los pacientes con un diagnóstico postmortem se encontraban en la octava década de la vida, lo cual es lógico, que con mayor edad hay una menor capacidad inmune y orgánica para resistir una infección de este tipo. En consecuencia, el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la muerte es menor en estos pacientes, lo que deja una ventana de tiempo más corta para realizar el diagnóstico antes del fallecimiento. En un estudio postmortem realizado en el Reino Unido, la mediana de edad al fallecimiento por COVID-19 fue de 73 años, similar a la mediana obtenida en este estudio, que es de 71 años [9]. Resultados concordantes fueron encontrados en Rumanía por Keresztesi [10]. En cuanto al sexo, en un análisis multivariado demuestra que no existe asociación significativa, lo cual coincide con los hallazgos de esta investigación [11].

En cuanto al nivel socioeconómico, la letalidad por COVID 19 afecta en mayor medida a las personas de estratos económicos bajos, principalmente por la dificultad de acceso a los servicios de salud. Esto se refleja en este estudio, ya que las personas del régimen de salud subsidiado y los no asegurados presentan un mayor riesgo, mientras que aquellos pertenecientes al régimen contributivo muestran un menor riesgo de ser diagnosticados postmortem [12,13].

Respecto a la asociación entre el nivel educativo bajo y el diagnóstico póstumo, en un estudio realizado en México se encontró que la COVID-19 ha tenido una mayor mortalidad en personas con menor escolaridad. Esto podría explicarse por diferentes factores, entre ellos, que la educación le permite a las personas tomar decisiones de salud de manera más oportuna, como acudir a consulta tempranamente. Esto coincide con los resultados de este estudio, donde el 45.4% de los fallecidos no superaban la educación básica primaria [14].

En cuanto a la prevalencia de comorbilidades en los pacientes fallecidos, el estudio de Hanley et al. se menciona que las más asociadas al diagnóstico postmortem son hipertensión arterial y EPOC, lo que coincide con los dos antecedentes más relevantes en esta investigación 9. Por otra parte, el estudio de Cárcamo et al. reporta que las principales comorbilidades fueron hipertensión arterial y diabetes, seguidas por EPOC, lo que se explica por la intrínseca relación del papel que desempeña la enzima convertidora de angiotensina 2 en la fisiopatología de la hipertensión arterial y como receptor del SARS-CoV-2, así como por las complicaciones que surgen durante el curso de una infección respiratoria en pacientes con daño crónico en el parénquima pulmonar, como en el caso del EPOC [1].

En un estudio realizado en el Reino Unido se encontró que, en el 70% de los pacientes, el tiempo que transcurre entre el inicio de los síntomas y la muerte es de 21 días o menos. Lo que concuerda

con la asociación existente en la presente investigación, donde ese período tiene una mediana de 7 días, cercana a la mediana de 9 días reportada en dicho artículo [10].

De acuerdo con Stephanie Ward et al., la FDA no tuvo pruebas de laboratorio aprobadas para el diagnóstico de COVID-19 hasta el 4 de febrero del 2020. En contraparte, Colombia obtuvo su primer lote de pruebas el 8 de abril del 2020, lo que podría explicar por qué las primeras 5 semanas, comprendidas entre el 6 de mayo y el 3 de junio de 2020, presentan el mayor número de decesos sin un diagnóstico establecido [15].

En cuanto a la principal causa de muerte, se encontró que el choque séptico y la falla multiorgánica fueron las causas inmediatas más comunes de muerte. Sin embargo, en esta investigación, la principal causa directa de muerte fue la dificultad respiratoria, seguida del paro cardiorrespiratorio y el choque séptico. Aunque estos resultados podrían estar limitados por la arbitrariedad de la especificación de la causa de muerte, que generalmente varía entre los diferentes profesionales de salud [16].

Las limitaciones de este estudio están alrededor del diseño transversal descriptivo, que no permite establecer causalidad en la asociación de las principales variables con el diagnóstico post mortem. Sin embargo, al contar con información proveniente de fuentes oficiales a nivel departamental y municipal, es posible ajustar las intervenciones en salud pública para algunos grupos poblacionales específicos del Departamento de Bolívar y el distrito de Cartagena. Las fortalezas del estudio radican en el tamaño de la muestra y el análisis estadístico bivariado reforzado con un modelo de regresión logística, permitiendo establecer el diagnóstico postmortem como indicador de salud incluso para otras enfermedades.

## Conclusión

El análisis de los datos demuestra que el diagnóstico post mortem de COVID-19 funcionó como indicador de la capacidad del sistema de salud para realizar el diagnóstico de la enfermedad oportunamente. Se puede establecer que las características intrínsecas

de los pacientes, como las comorbilidades, el nivel académico, el régimen de salud, entre otras, son los aspectos que se relacionaron con el diagnóstico post mortem en el Departamento de Bolívar y el distrito de Cartagena. El diagnóstico post mortem podría servir como un indicador para otras enfermedades que representan un problema de mortalidad para la salud pública, así como para futuras pandemias.

## Agradecimientos

Sin agradecimientos.

## Conflicto de intereses

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés.

## Financiamiento

No existió ninguna fuente de financiamiento externo para la realización de este estudio.

## Bibliografía

1. Molina LMC, Tejada-Camargo MJ, Clavijo JAC, et al. Características clínicas y sociodemográficas de pacientes fallecidos por COVID-19 en Colombia. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*. Published online June 24, 2020: 45 - 51. doi:10.31260/RepertMedCir.01217372.1077
2. Luis Eduardo Bravo, Elvia Karina Grillo-Ardila. Análisis de mortalidad por COVID-19 en Colombia: Medidas de ocurrencia | Universidad y Salud. *Revista Universidad y Salud*. 2020;22(3):292-298. doi:https://doi.org/10.22267/rus.202203.202
3. Barbosa TP, da Costa FBP, Ramos ACV, et al. Morbimortalidade por COVID-19 associada a condições crônicas, serviços de saúde e iniquidades: evidências de sindemia. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e6. doi:10.26633/RPSP.2022.6

4. Salud OM de la S. Pruebas de laboratorio para el nuevo coronavirus de 2019 (2019-nCoV) en casos sospechosos de infección en humanos: orientaciones provisionales, 17 de enero de 2020. Organización Mundial de la Salud; 2020. Accessed April 13, 2024. <https://iris.who.int/handle/10665/330861>
5. Wang W, Xu Y, Gao R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA*. 2020;323(18):1843-1844. doi:10.1001/jama.2020.3786
6. Pascarella G, Strumia A, Piliago C, et al. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *J Intern Med*. 2020;288(2):192-206. doi:10.1111/joim.13091
7. Instituto Nacional de Salud (Colombia). Coronavirus Colombia. COVID-19 en Colombia. Published June 2, 2022. Accessed April 13, 2024. <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>
8. Ministerio de Salud (Colombia). Total de camas UCI en el país para la atención de covid-19 incrementó 91%. Ministerio de Salud. Gov. Published September 7, 2020. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Total-de-camas-UCI-en-el-pais-para-la-atencion-de-covid-19-incremento-91.aspx>
9. Hanley B, Naresh KN, Roufousse C, et al. Histopathological findings and viral tropism in UK patients with severe fatal COVID-19: a post-mortem study. *The Lancet Microbe*. 2020;1(6):e245-e253. doi:10.1016/S2666-5247(20)30115-4
10. Keresztesi AA, Perde F, Ghita-Nanu A, Radu CC, Negrea M, Keresztesi G. Post-Mortem Diagnosis and Autopsy Findings in SARS-CoV-2 Infection: Forensic Case Series. *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(12):1070. doi:10.3390/diagnostics10121070
11. Chen R, Liang W, Jiang M, et al. Risk Factors of Fatal Outcome in Hospitalized Subjects With Coronavirus Disease 2019 From a Nationwide Analysis in China. *Chest*. 2020;158(1):97-105. doi:10.1016/j.chest.2020.04.010
12. Chávez-Almazán LA, Díaz-González L, Rosales-Rivera M. Determinantes socioeconómicos de salud y COVID-19 en México. *Gaceta Médica de México*. 2022;158(1). doi:10.24875/GMM.21000302
13. Khanijahani A, Iezadi S, Gholipour K, Azami-Aghdash S, Naghibi D. A systematic review of racial/ethnic and socioeconomic disparities in COVID-19. *International Journal for Equity in Health*. 2021;20(1):248. doi:10.1186/s12939-021-01582-4
14. Cortés-Meda A, Ponciano-Rodríguez G. Impacto de los determinantes sociales de la COVID-19 en México#. 2021;2
15. Ward S, Lindsley A, Courter J, Assa'ad A. Clinical testing for COVID-19. *J Allergy Clin Immunol*. 2020;146(1):23-34. doi:10.1016/j.jaci.2020.05.012
16. Elezkurtaj S, Greuel S, Ihlow J, et al. Causes of death and comorbidities in hospitalized patients with COVID-19. *Sci Rep*. 2021;11:4263. doi:10.1038/s41598-021-82862-5



## Reseña del desempeño profesional en el ámbito de investigación de los profesionales de la salud

### Review of the professional performance of the research field of health professionals

#### Editado por:

Melanie Joceline Cervantes Sandoval  
Instituto de Nutrigenética y Nutrigenómica  
Traslacional, Departamento de Biología  
Molecular, Universidad de Guadalajara,  
México.

Cecilia Vazquez-Delgadillo<sup>1</sup>, Alonso Noel Herrera-Arteaga, Raúl Adrián Caballero-Martínez,  
Carmen Magdalena Gurrola-Díaz.

Instituto de Investigación en Enfermedades Crónico Degenerativas, Departamento de Biología Molecular y Genómica, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

#### \*Correspondencia

Cecilia Vázquez-Delgadillo  
Correo:  
cecilia.vdelgadillo@alumnos.udg.mx

**Recibido:** 17 de febrero, 2025.

**Aceptado:** 03 de marzo, 2025.

**Publicado:** 04 de febrero, 2026.

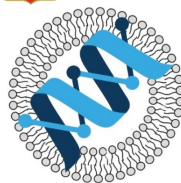
#### Cómo citar este artículo:

Vázquez-Delgadillo C, Herrera-Arteaga AN, Caballero-Martínez RA, Gurrola-Díaz CM. Revisión narrativa: Reseña del desempeño profesional en el ámbito de investigación de los profesionales de la salud. Universidad de Guadalajara, México. Ósmosis Revista Médica Estudiantil. 2026; (4, Suppl):páginas 17-34.

### Resumen

La investigación en salud es una prioridad global en constante evolución, impulsada por la globalización, los avances científicos y tecnológicos. Su objetivo primordial es abordar problemas de salud no resueltos o emergentes, al igual que desarrollar estrategias de prevención y tratamientos complementarios o novedosos. Para lograr esto, la investigación debe cumplir con los más altos estándares de calidad y fomentar la participación activa de la población en el cuidado de su salud. Por otra parte, genera conocimiento que permite la implementación de nuevas estrategias tanto a nivel de prevención, como de diagnóstico, tratamiento y pronóstico. El presente trabajo examina las fuentes bibliográficas existentes, tanto en México como internacionalmente, que abordan como se desempeñan los diversos profesionales de la salud en relación con la investigación en ciencias de la salud, de acuerdo a sus propias prácticas y experiencias. De manera tal, que el objetivo de la presente revisión es recopilar y analizar la literatura científica existente, que aborda el papel de los profesionales en el área de investigación dentro de su desempeño laboral y presentar una visión integral de la misma. Cabe mencionar que se realizó un análisis de artículos científicos y fuentes informativas confiables. Se considera fundamental estimular el crecimiento de futuros investigadores, fortaleciendo las prácticas en investigación en salud en etapas tempranas de la formación académica, para una visión futura donde la base de todas las decisiones sea verídica y efectiva para la mejora de la salud y el bienestar de la población.

**Palabras clave:** Enfermería, investigación clínica, medicina, nutrición, odontología, psicología, salud.



Departamento de  
Biología Molecular y  
Genómica CUCS|UdeG



La propiedad intelectual de este artículo le pertenece a los autores. "Ósmosis Revista Médica Estudiantil" es una revista de libre acceso y se rige completamente bajo el criterio legal de *Creative Commons* en su licencia Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional ([CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

### Introducción

La ciencia representa el interés del ser humano por comprender su entorno y revelar la "verdad" de este mismo, definiéndose como "el conocimiento sistemático de cualquier departamento de la mente o la materia". Así mismo, la investigación, de acuerdo con la Comisión de Investigación en Salud para el Desarrollo (CISD), se determina como "el proceso sistemático de generación de conocimiento nuevo" [1]. Mientras que anteriormente se mostraba cómo la percepción de la investigación estaba centrada en el desequilibrio entre la investigación biomédica y los servicios de salud; actualmente, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) subraya la necesidad de equilibrar estas áreas para obtener resultados integrales y más efectivos [2].

## Abstract

Health research is a constantly evolving global priority, driven by globalization and scientific and technological advances. Its primary objective is to address unresolved or emerging health problems, as well as to develop prevention strategies and new complementary or novel treatments. To achieve this, research must meet the highest standards of quality and encourage the active participation of the population in making decisions about their health care. On the other hand, it generates knowledge that allows the implementation of new strategies for prevention, diagnosis, treatment and prognosis. This study examines existing bibliographic sources, both in Mexico and internationally, that address how is the performance of various healthcare professionals regarding health sciences research based on their own practices and experiences. The objective of this review is to compile and analyze the existing scientific literature that explores the role of professionals in the research field, as previously mentioned, within their professional practice and to present a comprehensive perspective on the subject. A thorough analysis of scientific articles and reliable informational sources was conducted. It is considered essential to encourage the growth of future researchers by strengthening research practices in health sciences at early stages of academic training, fostering a future in which all decisions are based on truthful and effective evidence to improve public health and well-being of the population.

**Palabras clave:** COVID-19; Mortality; COVID-19 Testing; Postmortem diagnosis.

Mirando hacia el "futuro", la estrategia en salud IMSS-BIENESTAR 2024-2030 plantea varias iniciativas, en las que cada línea de investigación no solo aborda las necesidades actuales, sino también innova en el enfoque sobre la solución de los problemas de salud. Esto incluye la integración de nuevas tecnologías, como la telemedicina y las herramientas avanzadas de diagnóstico, además se puede complementar lo anterior con uso de inteligencia artificial, con la finalidad de recolectar datos relevantes para el sistema de salud, así como la implementación de estrategias de intervención comunitaria adaptadas a contextos socioculturales específicos [3].

De esta manera, se observa un cambio significativo desde las preocupaciones iniciales hacia una visión donde la investigación es el pilar fundamental para enfrentar y resolver los desafíos de salud globales, mejorando la calidad de vida de la población con tratamientos, medicamentos, vacunas y acciones de prevención adaptadas a las realidades contemporáneas [3].

En México, desde hace más ocho décadas, se ha realizado un esfuerzo continuo por apoyar la investigación en salud, en donde las instituciones públicas han desarrollado nuevos conocimientos a través de los años para el análisis y resolución de problemas de salud en el país. De esta forma, nuestro país ha fortalecido la investigación en salud, estableciendo instituciones dedicadas a la generación de conocimiento y la búsqueda de soluciones innovadoras [4].

Se resalta que el proceso de la aplicación de los métodos científicos para obtener información relevante y fidedigna, permite a los profesionales de la salud comprender, enfocar, verificar y corregir el amplio conocimiento para la resolución de problemas. Siendo la investigación el pilar para la resolución de desafíos globales en la salud, para que responda y resuelva problemáticas que amenazan y vulneran la población. También implica el mejoramiento en la calidad de vida de la población, con tratamientos, medicamentos, vacunas, además del desarrollo de acciones de prevención [1]. Por lo

que, el objetivo del presente trabajo se enfoca en identificar y difundir el desempeño que tienen los profesionales de la salud en el área de la investigación.

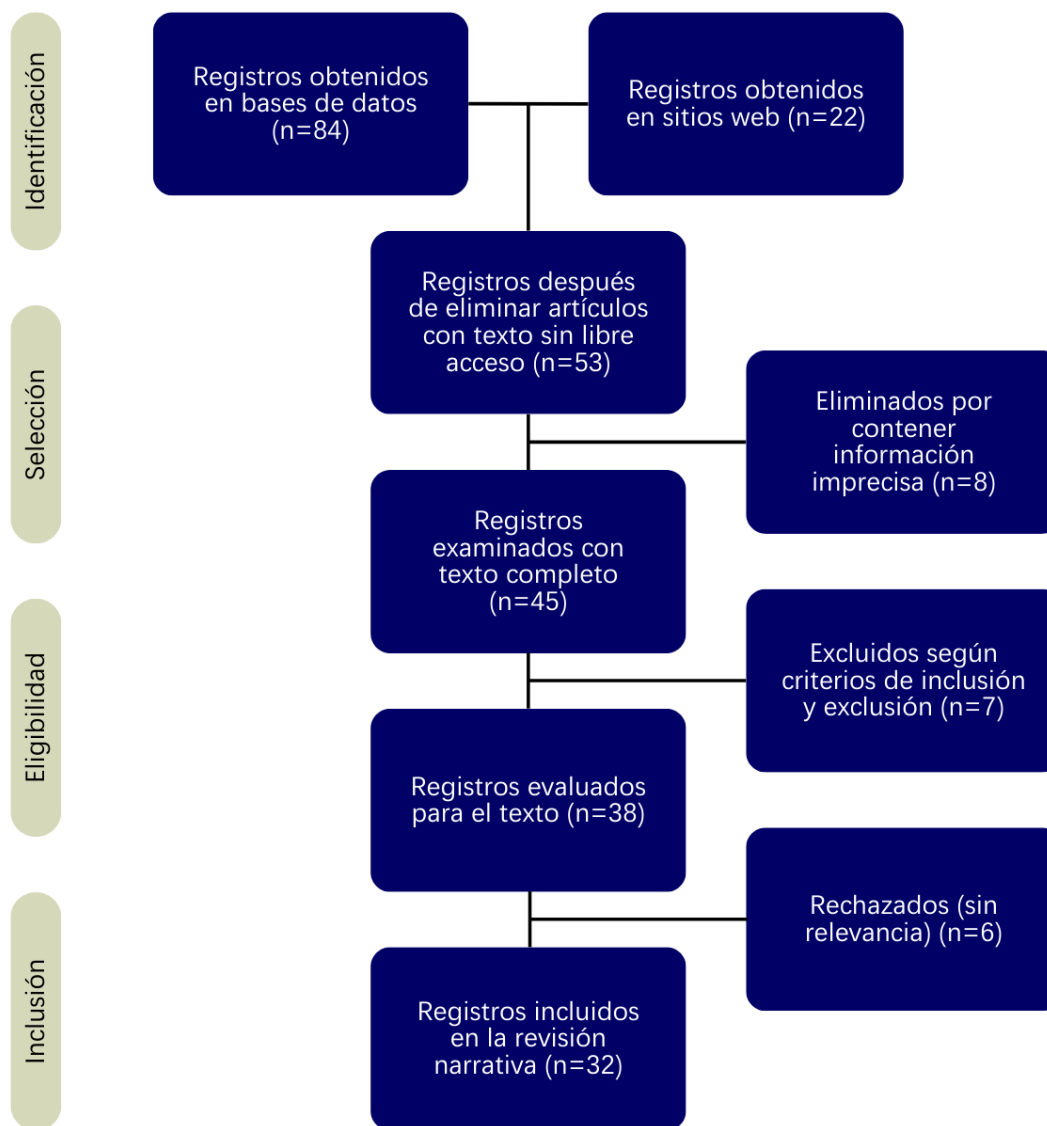
### Métodos

Se realizó la búsqueda bibliográfica de información y datos en las siguientes bases: Pubmed y Google Scholar utilizando los términos: "percepciones" y en inglés "Perceptions" o "experiencias" y en inglés "Experiences" o "barreras" y en inglés "Barriers" y

"trabajadores de ciencias de la salud" y en inglés "Health science workers," e "investigación" y en inglés "Research" o "investigación clínica" y en inglés "Clinical Research" y "enfermería" y en inglés "Nursing" y "dentista" y en inglés "Dentistry" y "odontología" y en inglés "Odontologist," y "nutricionista" y en inglés "Nutritionist" y "medicina" y en inglés "Medicine" y "psicología" y en inglés "Psychologist".

Se incluyeron revisiones, artículos y fuentes de páginas web gubernamentales, en inglés y en español de los años 2003 al 2024. Posterior a la

Figura 1. Proceso de inclusión y exclusión de estudios según los lineamientos PRISMA.



Fuente: Imagen creada por los investigadores.

búsqueda inicial, se identificaron 106 documentos o fuentes de información excluyendo publicaciones sin relevancia con el tema abordado. Esto significa que aunque algunos artículos fueron resultado de la búsqueda, al revisarlos en su texto completo no presentaban información relacionada al tema de interés o era imprecisa, por lo que fueron excluidos, según se muestra en la figura 1. Seleccionando finalmente 32 artículos. Los cuáles se encuentran distribuidos, dentro de la información, conforme la siguiente manera: introducción (4 artículos), enfermería (9 artículos), Nutrición (5 artículos), Medicina (6 artículos), Médico cirujano dentista (6 artículos), y psicología (2 artículos). Cabe mencionar que algunas fuentes bibliográficas incluyen información en más de una de las áreas mencionadas, por lo que citan en más de una ocasión.

## Resultados

### Enfermería

A nivel mundial, la enfermería en investigación clínica es un término relativamente nuevo, el cual necesita de mayor integración en las diferentes disciplinas existentes. Además de ir en aumento, debido a que actualmente no todos los enfermeros deciden ejercer en el área clínica. De acuerdo al Consejo Internacional de Enfermería (del inglés, International Council of Nurses) define la investigación clínica como:

*“La práctica profesional de enfermería especializada y enfocada en mantener el equilibrio entre los cuidados del participante que se investiga y la fidelidad al protocolo de investigación. Esta especialidad práctica incorpora la protección a los sujetos humanos; continuidad y coordinación de los cuidados; contribución a la ciencia clínica; práctica clínica; y gestión de los estudios en la variedad de roles profesionales, entornos de práctica y especialidades clínicas” [5].*

Dentro de la Investigación Clínica, la enfermería desempeña un papel de vital importancia que ha desarrollado un gran crecimiento en las actividades, responsabilidades, y la incorporación en esta área de profesionales de enfermería altamente

calificados y con experiencia necesaria para desempeñar actividades de investigación [6].

### Percepción

De acuerdo a Brant (2015), los profesionales de enfermería en investigación participaron en la publicación de artículos, ya que es una gran oportunidad para difundir los resultados de investigación. Al ser estudiantes de pregrado y posgrado, tienen como objetivo la creación e innovación de nuevas técnicas para el cuidado de pacientes, además del perfeccionamiento de las técnicas estandarizadas [7].

El enfermero, como investigador, además de buscar un cambio en su carrera profesional genera una satisfacción al ejercer en este campo, debido a nuevas oportunidades de aprendizaje y la gran variedad de actividades dentro de este nuevo rol. No obstante, existe una preocupación de que habrá un retroceso en su desempeño clínico en el futuro si se dedican durante un tiempo prolongado, al rubro de investigación [7]. El ser parte de un equipo de trabajo como investigador es una experiencia gratificante, ya que apoya al desarrollo de nuevas políticas en las unidades hospitalarias para el beneficio de los pacientes [7].

### Importancia

La investigación en enfermería contribuye de manera vital a la ciencia clínica, para una mejor calidad, viabilidad y especificidad de los datos dentro de los protocolos implementados. Además, de generar impacto y reconocimiento en el desempeño de actividades como investigadores clínicos y colaboradores [8]. Sin embargo, se comprende escasamente la relevancia y apreciación que tiene este rubro en el futuro de los profesionales de enfermería [7].

### Actividades

La enfermería en investigación clínica contempla dentro de su trabajo: el coordinar y facilitar que la efectividad y seguridad de las investigaciones realizadas por líderes de proyecto, además de participar como co-investigadores en estos estudios [9].

En Reino Unido se elaboraron lineamientos que detallan el papel de la enfermería en el área de

investigación, que implican un alto nivel de conocimientos, habilidades y trayectoria profesional. A lo largo del tiempo, la enfermería en Investigación Clínica se ha involucrado en actividades más complejas como el reclutamiento de pacientes, selección y aleatorización de los mismos, y aplicación de estrategias congruentes con los criterios de selección de los estudios que se llevarán a cabo. Una actividad incluida, como parte del entrenamiento para este rol, es la explicación de los consentimientos informados en la investigación de nuevos medicamentos. Para poder desempeñar este rol, es requisito que los trabajadores se sometan a una inducción específica, integrando la orientación de protocolos a investigar, prácticas estandarizadas a seguir y la presentación del equipo de trabajo [6].

De acuerdo a los lineamientos de la *American Nurses Association and International Association for Clinical Research Nursing 2016*, se establecen prácticas estándares para la enfermería en Investigación Clínica [5] (Cuadro 1).

Estas actividades permitirán mantener un balance entre los cuidados de enfermería y su adherencia a los protocolos estandarizados y adecuados al paciente [6].

La definición de los roles y actividades de esta profesión varían de acuerdo, al país y a los continentes, aunque existe mucha similitud, algunos

ejemplos son los siguientes: en Italia las actividades se orientan en manejo de especímenes, y monitorización de pacientes, por otro lado en la India; se desempeñan en liderar (ser investigador principal) protocolos que sean trascendentales para su profesión. En algunos otros países de Asia, Norteamérica, Europa y Oceanía, se combinan las tareas mencionadas anteriormente [10].

#### *Habilidades adquiridas/Conocimiento*

Para que los profesionales de enfermería logren posicionarse como líderes de proyectos, se requiere fortalecer la educación enfocada al aprendizaje de responsabilidades específicas en el ámbito científico [9].

Se han reportado aspectos positivos sobre las habilidades que se adquieren los profesionales en el rol de enfermería en investigación. Estos aspectos incluyen: la autonomía profesional en conjunto con su independencia en todas sus actividades. Además, adquieren la habilidad de liderar los proyectos, motivando y comunicándose multidisciplinariamente [9]. Por otra parte, se enriquece la capacidad de manejar, ejecutar y regular actividades asociadas con prácticas clínicas enfocadas en las investigaciones, siguiendo los lineamientos bioéticos [8]. Por otra parte, se desarrollan habilidades como

**Cuadro 1.** Actividades de enfermería estandarizadas de acuerdo a ANA (*American Nurses Association*) y CRN (*Clinical Research Nursing*).

Actividad	Descripción
Valoración	Recolección y registro de información importante de la salud del paciente.
Diagnóstico	Análisis de la información y datos para determinar o emitir un diagnóstico o problemática en salud.
Identificación de resultados	De acuerdo a los resultados del plan individualizado del participante, identificar información de relevancia.
Planeación	Describir y desarrollar planes con estrategias y alternativas que permitan generar resultados medibles.
Implementar y coordinar los cuidados	Cuidados especializados, que eventualmente puedan surgir, para el participante del protocolo de investigación.
Enseñanza y promoción de la salud	Crear y poner en acción estrategias para promover la salud y el bienestar.
Evaluación	Examinar el progreso de las metas y resultados.

Fuente: Imagen creada por los investigadores.

la crítica constructiva y el análisis, llegando a debatir los aspectos de los protocolos dentro del ambiente intrahospitalario [11].

La enfermería en investigación clínica requiere de la habilidad en la recolección de datos y los múltiples métodos para recabarlos. Entre los conocimientos requeridos se encuentran los psicológicos, biológicos, observacionales, la autoevaluación, registro, documentación y comprensión de datos presentados dentro de un protocolo [12].

También, se requiere analizar y cuestionar el fundamento de las diferentes técnicas para una intervención efectiva y generación de resultados válidos de los protocolos. En conclusión, las anteriores son habilidades representativas que refieren haber adquirido los profesionales de enfermería [8].

### *Limitaciones*

Las funciones de enfermería en el ámbito de investigación son cambiantes en el sentido que las actividades llevadas a cabo aumentan su nivel de dificultad, lo que posibilita que los profesionales continúen avanzando en los niveles de conocimientos adquiridos. Sin embargo, los profesionales de enfermería expresan preocupación, pues el hecho que las actividades cambien dentro de las instituciones en las que laboran, no representan necesariamente un correspondiente aumento salarial, citando lo siguiente:

*“Siguen asumiendo la responsabilidad, lo cual está bien, pero no se formaliza el rol, además de no existir un ascenso de cargo y salario. No hay una clara progresión en la trayectoria profesional” [6].*

Por otro lado, entre otras limitaciones, se identificaron la hostilidad en el ámbito profesional, la escasa cooperación entre colegas y el aislamiento de los miembros de un equipo de trabajo. Aunado a que cuando el líder principal de los proyectos es un investigador médico, el rol del personal de enfermería en Investigación Clínica es subestimado por sus colegas dedicados al área clínica. Se ha reportado que los enfermeros clínicos refieren que los enfermeros investigadores pierden habilidades habituales de la profesión, e incluso los perciben

como personal intelectualmente limitado para tal fin [13].

Entre las barreras intrapersonales del personal de enfermería en investigación, se incluyen: la disparidad en su desempeño profesional, su autopercepción, y la formalidad de su labor científica ante el sector salud [11].

### **Nutrición**

El campo de la investigación en nutrición abarca un amplio espectro, desde los descubrimientos básicos hasta investigaciones científicas dirigidas a individuos, poblaciones, entornos sociales y políticas públicas. Este conocimiento permite a las instituciones abordar los efectos nocivos de los malos hábitos alimentarios y dirigir medidas hacia un estado nutricional adecuado. Con un énfasis creciente en la translación de los conocimientos a nivel celular y molecular hacia nuevas estrategias de cambio de comportamiento dietético para adaptarse a las condiciones ambientales y sociales. Con lo anterior, se busca nivelar los descubrimientos con la educación de individuos y comunidades para lograr efectos benéficos en la salud, implicando un apoyo y seguimiento continuo de instituciones tanto federales como de salud [14].

Un área de investigación importante en la nutrición es la educación nutricional. Esta se define como un conjunto de estrategias educativas, cuyo objetivo es promover la adopción voluntaria de hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la nutrición que beneficien la salud y el bienestar de la población. Se implementa mediante diversos medios y abarca actividades a nivel individual, comunitario y en el ámbito de las políticas públicas [14].

### *Percepción*

La percepción de la nutrición en el área de la investigación ha evolucionado significativamente a lo largo del tiempo. Antes, se consideraba principalmente en el contexto de la salud y la alimentación básica. Actualmente, la nutrición se percibe como un factor clave que influye en la salud y el bienestar, así como en la prevención y el manejo de enfermedades. En resumen, la percepción de la nutrición en el área de la investigación ha pasado de ser vista como una preocupación básica de la salud

a ser reconocida como un factor multifacético que afecta diversos aspectos de la vida humana y el medio ambiente [15].

### *Importancia*

La palabra nutrición se usa de manera tan constante que se ha vuelto indiscriminada sin hacer énfasis en que las bases de esta disciplina se encuentran en la ciencia, y a su vez, en la investigación. De ahí que resulte pertinente el mencionar las áreas de actuación del nutriólogo en la investigación, particularmente la actualidad, donde los cambios en los estilos de vida facilitan el desarrollo de enfermedades en las que convergen aspectos biológicos, emocionales, sociales y ambientales. De tal manera que, la nutrición es un área que se potencializa con la investigación y requiere que cada vez más profesionistas se involucren en esta área [15].

### *Conocimiento*

Actualmente, un gran número de los principales problemas de salud en México están estrechamente vinculados con aspectos nutricionales. Lo anterior prioriza la necesidad de investigar y generar conocimiento en este campo. Por ello, resulta fundamental identificar cuántos profesionales dedicados a la nutrición son miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI), así como identificar en qué tipo de instituciones trabajan y que tipo de estudios realizan. Al contar con una visión clara y detallada sobre la distribución y el grado de especialización de estos investigadores permitirá comprender mejor el estado actual de la investigación en nutrición en el país, facilitando así la toma de decisiones así como el diseño y puesta en marcha de estrategias para fortalecer este campo y impactar positivamente a la salud pública [16].

La investigación en nutrición no solo es necesaria para comprender mejor los determinantes biológicos, sociales y económicos de los problemas alimentarios, sino también para desarrollar políticas públicas y programas de intervención más efectivos. Es importante conocer cuántos investigadores se están dedicando a esta área y en qué áreas específicas de la nutrición están enfocados (por ejemplo, alimentación materno-infantil, malnutrición, obesidad, esquemas nutricionales en

enfermedades específicas, entre otras). Lo anterior fomentará la colaboración inter- y multidisciplinaria de profesionales del área de la salud para la creación de redes de conocimiento que fortalezcan las capacidades de investigación en nuestro país [14].

### *Funciones*

En un principio, la nutrición se enfocaba exclusivamente en los procesos biológicos, uno de los temas más recurridos era la desnutrición. Conforme a los cambios en el estilo de vida, las necesidades de investigación en el área de nutrición se han modificado, aunque desafortunadamente no han impactado lo suficiente en el proceso salud-enfermedad, coexistiendo en la población, condiciones como la desnutrición y la obesidad. Esto ha generado que se identifique la nutrición como aquella disciplina que aborda problemas relacionados con el peso, pero es importante reconocer que la labor del nutriólogo es más amplia [15].

La nutrición tiene diversas funciones dentro de la investigación algunas de ellas son: a) control de variables: en los estudios experimentales, controlar la ingesta de nutrientes permite aislar el efecto de otros factores sobre los resultados de la investigación, b) estudio de enfermedades: investigar cómo la dieta influye en la prevención, desarrollo y manejo de enfermedades proporciona información crucial para la salud pública y la medicina clínica, c) investigación en ciencias cognitivas y del comportamiento: la nutrición puede afectar la función cognitiva, el estado de ánimo y el comportamiento, lo que influye en estudios relacionados con la psicología, la neurociencia y la psiquiatría [17].

### *Habilidades*

Se caracteriza por el manejo de elementos teórico-metodológicos en las áreas de investigación, a través del método científico, para la generación y aplicación de conocimientos. Actualmente, se ha descrito que existe un hueco de información sobre la participación de los nutriólogos en el ámbito de la investigación científica [16].

Según estos datos, se reporta solo el 0.74% de los investigadores, como la comunidad que realiza

estudios en nutrición dentro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). A pesar de ello, se desconoce cuántos de ellos son nutriólogos, lo que no permite apreciar el grado de involucramiento de estos profesionales en la generación de evidencia científica. Por lo cual, el generar información más detallada sobre su participación permitiría dimensionar cual es su contribución al avance del conocimiento en nutrición y contando con estas habilidades diseñar y fomentar estrategias nutricionales que permitan beneficiar a la Sociedad [16].

Esta situación refleja una posible brecha entre la práctica profesional y el desarrollo científico en el campo de la nutrición, lo que podría limitar el avance de nuevas investigaciones que aborden de manera más profunda los problemas alimentarios y de salud pública en el país. El fomento de una mayor participación de los nutriólogos en la investigación es esencial para fortalecer la evidencia científica en torno a las intervenciones nutricionales, diseñar políticas públicas más efectivas y mejorar la calidad de vida de la población a través de un enfoque inter- y multidisciplinario [16].

#### *Barreras*

Las barreras a la participación en la investigación del nutriólogo, incluyeron aquellas que son inherentes a uno mismo, como la falta de autoconfianza, y barreras ambientales, incluida la falta de acceso a computadoras, apoyo estadístico y personal de socorro. Los resultados de un estudio que evaluaron índice que los programas para aumentar la participación deberían proporcionar capacitación en conocimientos y habilidades, así como mejorar la confianza, la creación de redes interdisciplinarias y la tutoría [18].

#### **Medicina**

##### *Importancia*

La medicina basada en evidencia ha permitido mejorar aspectos clínicos importantes como la eficacia de los tratamientos. Existen algunos profesionales de la medicina que señalan a la investigación como una forma de mejorar la atención al paciente. Además, que, dentro del quehacer científico de un médico, se encuentran actividades como la docencia, que permite difundir

el conocimiento y a su vez se genera la oportunidad de ampliarlo [19]. De hecho, existe una percepción sobre un aumento en el prestigio profesional de la comunidad médica al realizar estas actividades [20].

Por otro lado, la medicina familiar contribuye a tener un decremento en el uso de servicios de urgencias, hospitalizaciones y tasas de mortalidad [20]. Pero si no se dedica un esfuerzo sustancial en la investigación dentro de esta área, no es posible impactar en la disminución de los servicios mencionados [20].

Por tanto, se postula que la investigación médica es una obligación ética y moral del médico, que contribuye al avance de la medicina basada en evidencia. De manera tal, que la práctica médica debe incluir el pensamiento crítico y estar documentada y basada en conocimientos evidenciados por el método científico, y no en hechos empíricos, anécdotas o tradiciones [21].

#### *Habilidades*

La habilidad para discernir entre información con calidad científica de la que no lo es, es una de las características esenciales de la práctica médica basada en evidencias. La docencia continua permite a los médicos asistir de manera más efectiva a sus pacientes en la comprensión de situaciones clínicas complejas que pueden enfrentar. Entre las habilidades deseables que un médico debe desarrollar durante la etapa de investigación se incluyen a la capacidad de reflexión, actitud de cuestionamiento continuo, pensamiento crítico y analítico [21].

Existen diferentes propuestas de fortalecimiento a la investigación médica como lo son las desarrolladas en Estados Unidos de América. Un ejemplo que ha fortalecido esta área es el "programa de Becas de Investigación para Estudiantes de medicina" (*Medical Student Research Fellowship Programmes*, o por sus siglas en inglés MSRF) patrocinado por los institutos nacionales de salud (*National Institutes of Health*, o por sus siglas en inglés NIH) y el "programa de Becas de Investigación Clínica Doris Duke" (*Clinical Research Fellowship*, o por sus siglas en inglés CRF). Los programas estadounidenses como el que ofrece la *Baylor University*, y el *Cleveland Clinic Learner*, promueven la formación de científicos clínicos mientras que otros como la *Alpert Medical School*

*perteneciente a la Brown University* se enfocan más en la capacitación del recurso humano para contribuir a los avances en los sistemas de salud. Por otro lado, existen apoyos europeos como "el programa de investigación para estudiantes de medicina de Noruega" que permite la investigación paralelamente a otros programas de estudio, y en los Países Bajos, se requiere que los estudiantes realicen proyectos de investigación a tiempo completo durante el cuarto y el sexto año. Además del desarrollo de habilidades transferibles, como la comunicación, el trabajo en equipo, la gestión del tiempo y el pensamiento crítico. Es importante, de igual forma, el impulso de la participación en el área de investigación de los estudiantes de medicina durante el pregrado. A este respecto, se realizó un estudio con alumnos de pregrado para evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre las actividades de investigación, con el objetivo de comparar las percepciones de las competencias transferibles y específicas en investigación que poseen los estudiantes, determinar la motivación de los estudiantes para realizar investigación y obtener las opiniones personales de los estudiantes sobre la realización de sus investigaciones.[21] Se demostró que la mayoría de los participantes estaban motivados para dedicarse a la investigación. Congruentemente, los estudiantes de posgrado parecieron tener más confianza en sus competencias en investigación. Aunque todos los participantes reconocieron la importancia del papel de la investigación en la práctica médica, muchos desconocen las actividades que se realizan en este campo y/o los logros científicos que se han alcanzado en su institución. La percepción común de los participantes que no manifestaron interés en una carrera científica es que los investigadores están aislados de los pacientes y de la práctica clínica [21].

### *Barreras*

La percepción de una calidad deficiente de la educación en temas de investigación es una de las barreras actuales para que los estudiantes en medicina participen en actividades científicas. El acceso a fuentes bibliográficas actuales, formales y confiables disponibles puede representar una gran dificultad para algunos estudiantes, pues en muchos casos es necesaria una suscripción mensual a revistas o páginas de internet especializadas, y el

costo a dichas suscripciones se acumulan con otro tipo de gastos que pueden dificultar al acceso libre al conocimiento [22].

Según Rio de la Loza (2022) *"Se ha señalado que sin una formación en investigación adecuada no se desarrollarán médicos familiares con interés hacia la investigación, redes de investigación o infraestructura de investigación de calidad"* [23].

En ocasiones, las ideas o hipótesis que los médicos pueden formular son muy acertadas para ciertas situaciones clínicas. Sin embargo, la falta de experiencia y/o elementos cruciales para el desarrollo de una investigación, puede impedir la publicación de artículos científicos o el desarrollo de protocolos que contribuirían al conocimiento [19]. También aspectos como la falta de tutores capacitados y de estímulos para desarrollar investigación pueden tener un impacto negativo en la realización de actividades encaminadas al avance de la ciencia [23].

La dependencia económica de las instituciones hospitalarias públicas o privadas pueden ser una fortaleza o una debilidad, dependiendo en gran medida de los recursos que se destinen a las áreas de investigación. Ya que en algunos hospitales o instituciones de salud no se destina el suficiente presupuesto para el desarrollo de actividades relacionadas con la investigación [19]. Según Rio de la Loza (2022) *"Desde el surgimiento de la medicina familiar en Iberoamérica, su producción científica ha sido escasa. El bajo nivel de financiamiento por parte de las instituciones públicas y de la iniciativa privada, la falta de infraestructura tecnológica y de comunicación, así como la falta de formación y cultura enfocada a la investigación han sido las principales causas de esta problemática en países como Argentina, Brasil y México"* [23].

Se identifica que dependiendo de la generación de conocimiento a través de la investigación sería el impacto positivo sobre la medicina familiar. No obstante, existe una baja productividad científica en países iberoamericanos en esta área, lo cual puede limitar el fortalecimiento de esta área en los sistemas de salud de países como México [23].

Otras de las barreras que pueden limitar la participación de los médicos en la investigación, son la sobrecarga de trabajo asistencial y la falta de sistematización eficiente en actividades de las residencias médicas. Esto puede restar tiempo y

recursos de todo tipo, que se pudieran dedicar a la investigación y a la formación académica [24].

En un estudio realizado a residentes de medicina familiar en la Ciudad de México, en el que participaron 331 médicos, se obtuvo que solo el 13.2% han sido autores o coautores de artículos científicos. El resto del porcentaje declaró no haber participado en este tipo de actividades y, aun así, parte de ese grupo manifestó interés por publicar los resultados de su investigación, mientras que el 34.1% de los participantes señaló a la falta de entrenamiento en redacción científica como una causa para no publicar y un 16.6% señaló como causa la inseguridad. Posteriormente, se cuestionó a los participantes sobre su conocimiento de convocatorias o instituciones que ofrecen incentivos económicos por realizar investigación y el 80.66% de los participantes mencionaron no tener conocimiento sobre ello [20]. Al evaluar la percepción de la investigación en los participantes, el 41.3% señaló que es difícil su realización. Sin embargo, el 90.93% mencionó que vería viable la opción de incluir la investigación como parte de su vida profesional [20].

También se cuestionó sobre su conocimiento del idioma inglés y el 42.2% señaló tener un dominio básico de este idioma y solo dos participantes señalaron ser expertos en el idioma [20].

### **Médico Cirujano Dentista**

La ciencia e investigación son la base de los programas de salud fundamentados en evidencia para dar la pauta en el desarrollo de políticas sanitarias y nuevas prácticas clínicas. En el mundo, más de 4 mil millones de personas sufren de enfermedades bucodentales generando una sobresaturación sanitaria y económica para la prevención, tratamiento y mejora de la salud bucal a nivel global. Para reducir el índice de patologías bucodentales es de suma importancia que se realice investigación básica, clínica y traslacional que contribuyen a la formación y desarrollo de políticas de prevención, nuevas y mejores prácticas clínicas [25].

Una posibilidad de publicación que impacta en la investigación en odontología en México es la difusión de estudios originales e innovadores en esta área, dentro de la Revista Odontológica Mexicana (Órgano Oficial de la Facultad de

Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México). Desde su creación (2004), esta revista ha representado en latinoamérica una herramienta crucial en la visibilidad y valorización de la investigación científica en el campo de la odontología. Con esta y otras oportunidades, la comunidad odontológica en México y otros países, de habla hispana, han comenzado a reconocer la importancia de la investigación para mejorar la práctica clínica y generar nuevo conocimiento.

A nivel global la investigación en odontología ha ganado importancia a lo largo de los años, creando nuevas oportunidades entre los profesionales de la salud, en el área de odontología. Se han dado apertura a nuevos tratamientos y se han identificado las causas-consecuencias de muchas enfermedades bucales que se presentan en la población mundial, así como el impacto de la economía en la salud bucal en relación con la calidad de vida [26].

### *Odontología Basada en Evidencia (OBE)*

Los odontólogos en la práctica cotidiana se enfrentan a la toma de decisiones sobre tratamientos, diagnósticos y pronósticos. La mayoría de estas intervenciones están influenciadas por experiencias y conocimientos adquiridos durante su formación profesional, o en su caso consultando a expertos para la toma de decisiones sobre las enfermedades. De esta manera, surge la necesidad de fundamentar las decisiones clínicas no solamente por la voz de experiencias profesionales, si no también respaldar las prácticas con la mejor evidencia posible. Definiendo la Odontología Basada en Evidencia (OBE) "como el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia científica y actualizada disponible para el cuidado integral del paciente" [27].

Estas necesidades reflejan que los estudiantes de odontología cumplan con los requerimientos clínicos; sin embargo, no están habituados a la resolución de problemas independientes con juicio propio basado en información científica. Como consecuencia requieren la asesoría de profesores, limitando el aprendizaje autodidáctico y repitiendo un esquema de aprendizaje basado en la autoridad, lo que lleva a restringir la calidad de las prácticas clínicas [27].

Epidemiología en la investigación odontológica y su impacto en revistas científicas

Figura 2. Esquema de los motivos para desarrollar investigación según la OBE.



Fuente: Esquema modificado de Rios-Santos JV, Ridao-Sacie C, Mora-Gragera S, Bullón-Fernández, P. Odontología basada en evidencia (2003) [27].

En un estudio, se abordó la relación entre la producción de investigación y el factor de impacto. Se destacó que, si bien Estados Unidos de América, Reino Unido, Japón y los países escandinavos lideran en producción científica; países como Brasil, Turquía, China, Corea del Sur, Tailandia, Jordania e Irán emergen en esta área. Finalmente, la cantidad de artículos publicados de un país no asegura su calidad o influencia. Así mismo, el factor de impacto, aunque es útil, no debe ser el único indicador de calidad de la investigación o del progreso científico de un país [28].

### *Barreras económicas y su impacto en el desarrollo de la investigación*

La odontología es una profesión que está al servicio de los individuos, que se adapta continuamente a los cambios demográficos, científicos y tecnológicos, para la formación de odontólogos con un amplio perfil basado en conocimientos, habilidades y actitudes integrales [27].

Se ha reportado que la incorporación de la investigación odontológica enfrenta barreras como pueden ser: la sobrecarga en el plan de estudios, falta de oportunidades para la incorporación y participación en proyectos de investigación, además

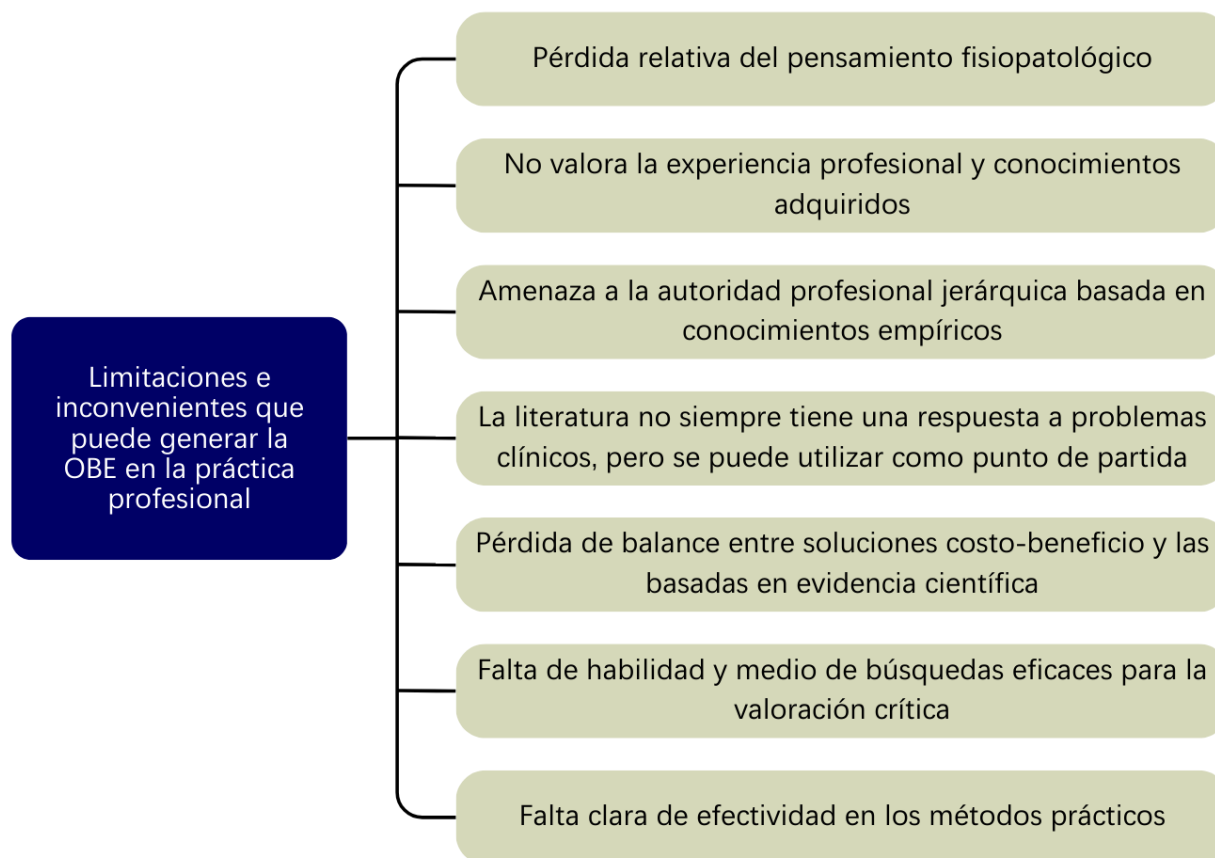
de la escasez de tutores para la guía y supervisión de alumnos de pregrado y posgrado. Es importante la superación de estas barreras que impiden la incursión de los estudiantes en investigación con la implementación de medidas a largo plazo. Lo anterior para que las habilidades adquiridas en el transcurso de su formación profesional sean orientadas hacia el objetivo de producción de nuevo conocimiento a través de competencias transversales a lo largo de su carrera [27].

Complementando lo anterior, se ha reportado que existen otros desafíos adicionales en la integración de la investigación odontológica, tales como el desfase en la formación académica y la relación de la calidad académica en el ingreso-egreso de estudiantes, lo que implica una falta de alineación entre los objetivos educativos y los resultados obtenidos por los estudiantes. También se menciona el bajo nivel de desarrollo de la

investigación operacional, debido a la falta de infraestructura y recursos adecuados. Asimismo, se identifican fallas en la orientación tutorial y evaluación durante el proceso de aprendizaje, así como la desarticulación entre la docencia, investigación y extensión, lo que evidencia la necesidad de una mejor integración de estos aspectos que son fundamentales en la educación odontológica [29]. Además, se destaca la importancia de adaptarse a los avances tecnológicos y a un entorno en constante cambio, presentando nuevos retos tanto en la formación como en la práctica profesional. Por tanto, se señala que es esencial abordar estos aspectos para fortalecer la formación de los estudiantes y fomentar una cultura de investigación continua que permita el desarrollo de competencias transversales y la generación de nuevo conocimiento [29].

Por otro lado, los hallazgos en investigación

Figura 2. Esquema de los motivos para desarrollar investigación según la OBE.



Fuente: Esquema modificado de Rios-Santos JV, Ridao-Sacie C, Mora-Gragera S, Bullón-Fernández, P. Odontología basada en evidencia (2003) [27].

odontológica se han enfocado tradicionalmente en países desarrollados. Sin embargo, en estos países se observan condiciones de salud totalmente diferentes a los de países en vías de desarrollo. Por lo cual, se sugiere que, para fortalecer la divulgación y generación de investigaciones científicas, se debe involucrar al sistema de salud, recursos económicos suficientes, y condiciones adecuadas para realizar protocolos y poderlos aplicar adecuadamente [28]. Además, los países en vías de desarrollo enfrentan obstáculos debido a la falta de información científica y a la dificultad que representa el acceso a información especializada en odontología [30].

Hay que tomar en cuenta que, aun existiendo una gran cantidad de publicaciones de artículos en los países desarrollados, estos pueden no tener una calidad adecuada, como consecuencia algunos no están publicados en revistas con alto factor de impacto. Como conclusión, hay diferencias significativas entre la producción científica entre los diferentes países y la falta de condiciones para la investigación y su divulgación [30].

Aunque, las publicaciones de odontólogos han aumentado paulatinamente; no obstante, suelen visibilizarse como un enriquecimiento profesional adicional y generalmente se descarta el objetivo de generar nuevo conocimiento científico, comprometiendo frecuentemente la calidad de los artículos [29].

## Psicología

### *Técnicas para promover la investigación*

Cabe señalar que en la información recabada y analizada, no se encontró registro de la promoción de la investigación en profesionales del área de psicología. Por lo que a continuación, solo se incluye el único estudio sobre las actitudes hacia la investigación, aunque en este caso, es en estudiantes y no en profesionales de psicología.

El fomento de la investigación en la etapa académica de los estudiantes de psicología es una estrategia que podría funcionar como apoyo para disipar las inseguridades sobre las actividades que se realizan en una investigación. Existen percepciones negativas en los estudiantes de psicología que limitan la realización de actividades relacionadas con la investigación. El fortalecimiento

de la relación estudiante-educador dirigida a educar de manera menos tediosa y frustrante, puede hacer que motive a los estudiantes a realizar investigación. Utilizar estas técnicas con estudiantes de psicología podría crear a profesionales más capacitados para el desarrollo de investigaciones en este campo [31].

### *Barreras*

Unas de las posibles barreras que se presentan en países latinoamericanos en el desarrollo de nuevos conocimientos en el campo de la psicología son la deficiencia en la formación metodológica y la escasa posibilidad de realizar investigación durante la formación académica [31]. La baja inversión por parte del Gobierno provoca que la mayor parte de los recursos destinados a esta área estén posiblemente relacionados con gastos administrativos, en lugar de fomentar el desarrollo y mejoramiento de las investigaciones. De igual manera, la falta de recursos contribuye a la fuga de talentos, la falta de personal capacitado y la escasez de instituciones dedicadas a la investigación en esta área [32].

Además, la percepción que se tiene sobre las labores de un psicólogo, es un punto importante que podría determinar si un aspirante decidiera dedicarse a la investigación. La falta de reconocimiento y valoración de la importancia de la investigación en psicología puede ser un factor que desmotive a involucrarse en actividades de investigación tanto de profesionales como de estudiantes, limitando así el avance del conocimiento en esta disciplina [31].

## Conclusión

De acuerdo con cada carrera profesional analizada, a continuación, se exponen las principales conclusiones de cada área.

### **Enfermería**

La enfermería en investigación es un campo en crecimiento que ofrece oportunidades significativas para el desarrollo profesional y la mejora de atención al paciente en instituciones de salud. A pesar de las limitaciones salariales y de reconocimiento, las enfermeras y enfermeros

investigadores adquieren habilidades valiosas en liderazgo, gestión de proyectos y pensamiento crítico que al ser aplicado en equipos multidisciplinarios logran buenos resultados en la generación de conocimiento científico y mejora de las prácticas clínicas.

Es imprescindible reconocer que la investigación es la base con la cual se deben fundamentar todas las prácticas de índole clínica y científicas. Un mejor futuro depende de mejorar la formación del profesional de enfermería con metodología de la investigación, que debe reforzarse continuamente hasta lograr un grado de especialización o un postgrado.

### **Nutrición**

Posterior a un análisis integral de la literatura que aborda la percepción que tienen los profesionales de la salud sobre la investigación, se identificaron aspectos comunes y recurrentes de las distintas áreas disciplinares que contribuían o impedían su participación en investigación. Se encontró un escaso número de estudios actuales que documentan la incursión en investigación de los profesionales de distintas disciplinas de la salud. Lo anterior, pone de manifiesto la necesidad de generar y difundir estudios que resalten la importancia de la investigación en el área de ciencias de la salud y mejoren la percepción de los profesionales aunado a un aumento en su participación dentro de la investigación.

### **Medicina**

La medicina basada en evidencias es fundamental para optimizar los esquemas terapéuticos y la calidad de la atención médica. Así mismo, la investigación médica es crucial para el avance del conocimiento científico, por tal razón, los médicos deben desarrollar habilidades críticas, como la capacidad de discernir entre la información de calidad y la actitud de cuestionamiento continuo para poder plantear proyectos y contribuir significativamente en este campo.

Hay barreras que dificultan la participación en la investigación, tales como la falta de recursos, la sobrecarga de trabajo asistencial, la falta de tutores con la capacitación en investigación, la falta de

conocimientos en redacción científica, la inseguridad, la dificultad para acceder a la información e incluso el idioma no nativo puede ser una barrera, ya que muchos artículos científicos se encuentran en otras lenguas y es necesario su conocimiento para lograr una comprensión más completa de las problemáticas de salud existentes en diferentes contextos. La superación de estas barreras es esencial para que los médicos puedan cumplir con un rol investigativo y docente, y de esta manera, lograr expandir el conocimiento y la divulgación científica.

### **Odontología**

La investigación es importante en odontología junto con la experiencia clínica, ya que contribuye a un mejoramiento de las prácticas clínicas además del incremento significativo de las oportunidades para los profesionales. Lo anterior contribuye a la formación de mejores odontólogos. Al aumentar los esfuerzos para realizar proyectos de investigación, las barreras y limitaciones se verán disminuidas generando mejores técnicas y artículos científicos de calidad. Lo cual impactará positivamente a la práctica odontológica en países en vías de desarrollo. Se requiere que todos los profesionales sanitarios de manera permanente sigan nutriendo su aprendizaje con bases científicas y actualizadas, transmitiendo buenas prácticas basadas en evidencia.

### **Psicología**

Es importante que a la par que va evolucionando la psicología, evolucionen los métodos y herramientas de enseñanza, puesto que en ese proceso es donde futuros profesionales deciden dedicarse a la investigación. Por esta razón, el tener un contacto cercano y positivo con el campo científico podría hacer la diferencia en el reclutamiento de profesionales para estas áreas y, a su vez, el desarrollo de nuevo conocimiento.

Las barreras existentes en la psicología, relacionada con la investigación, son bastante complejas y deben atenderse por personal capacitado y con amplia experiencia; de modo que, en su entendimiento del tema se propongan posibles soluciones. Una dificultad constante en la búsqueda de información de esta disciplina en específico, a

nivel nacional e internacional, fue la escasa información relevante para el tema atendido, por lo que es una excelente área de oportunidad para futuras líneas de investigación relacionadas con esta temática.

Se resalta que es crucial la participación del personal del área de la salud en investigación para generar conocimiento actualizado que ayude a enfrentar los complejos problemas de salud existentes. Lo anterior para poder enfrentar eficientemente los nuevos desafíos de enfermedades emergentes y reemergentes. Al participar en la investigación, los profesionales del área de la salud adquieren una perspectiva única que les permite identificar problemas clínicos relevantes, proponer soluciones innovadoras y evaluar la efectividad de éstas. Además, de que su participación activa garantiza que las investigaciones sean orientadas a las necesidades de la población, basándose en la evidencia científica. Esto es esencial para fortalecer los sistemas de salud y asistencia sanitaria para mejorar la calidad de vida en la población.

Finalmente, a través de esta revisión, se pretende motivar a los estudiantes de ciencias de la salud a participar en actividades de investigación, que les permitirá contar con una perspectiva más amplia e integral de su campo profesional y ampliar las posibilidades en donde pueden desempeñarse. Por otro lado, la generación de conocimiento consolidará la multidisciplinariedad, ya que, si hay mayor participación en investigación de distintos profesionales, existirá un mejor abordaje de los problemas de salud.

## Agradecimientos

Sin agradecimientos.

## Conflicto de intereses

No se presentan conflictos de intereses dentro del presente manuscrito.

## Financiamiento

No se contó con financiamiento de organizaciones o individuos externos a los autores del manuscrito.

## Bibliografía

1. Secretaria de Salud. Programa de Acción: Investigación en Salud [Internet]. 2001 [Citado 30 Jul 2024]. Disponible en: [https://salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/invest\\_salud.pdf](https://salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/invest_salud.pdf).
2. OPS. Una sola salud [Internet]. 2024 [Consultado 30 Ene 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/una-sola-salud>.
3. IMSS. Líneas de investigación estratégicas en salud imss-bienestar 2024-2030 [Internet]. México: Gobierno de México; 2024 [Consultado 30 Ene 2025]. Disponible en: [https://www.imssbienestar.gob.mx/assets/docscoord\\_educacion/4VF\\_LIN\\_INV\\_ESTRAT\\_SALUD\\_IB\\_110924.pdf?form=MG0AV3](https://www.imssbienestar.gob.mx/assets/docscoord_educacion/4VF_LIN_INV_ESTRAT_SALUD_IB_110924.pdf?form=MG0AV3)
4. Martínez, P. La investigación en Salud en México. Colegio Nacional [Internet] 2021 [Consultado 06 Ago 2024]. Disponible en: [https://colnacional.mx/wp-content/uploads/2022/01/Salud-y-sustentabilidad\\_Marti%CC%81nez\\_V-Encuentro-Libertad-por-el-Saber\\_ECN\\_compressed.pdf](https://colnacional.mx/wp-content/uploads/2022/01/Salud-y-sustentabilidad_Marti%CC%81nez_V-Encuentro-Libertad-por-el-Saber_ECN_compressed.pdf)
5. IACRN. About IACRN International association of Clinical Research Nurses [Internet]. 2007 [Citado 30 ene 25]. Disponible en: <https://iacrn.org/page-1863001>.
6. MacArthur J, Hill G, Callister D. Professional issues associated with the clinical research nurse role. Nurs Stand [Internet]. 2014 Dic [Consultado 03 May 2024];9;29(14):37-43. Disponible en: doi: 10.7748/ns.29.14.37.e9216.
7. Brant JM. Bridging the Research-to-Practice Gap: The Role of the Nurse Scientist. Semin Oncol Nurs [Internet]. 2015 Nov [Consultado 2024, May 13];31(4):298-305. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749208115000662?via%3Dihub> DOI: 10.1016/j.soncn.2015.08.006.
8. Mitchell K, Rekiere J, Grassley JS. The influence of undergraduate research assistant experiences on future nursing roles. J Prof Nurs [Internet]. 2020 May-Jun [Consultado 14 May 2024];36(3):128-133. Disponible en:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S8755722319301516> DOI: 10.1016/j.profnurs.2019.09.006.
9. Hill G. Exploring clinical research nurses' experiences of working with clinical nurses [Internet] [Thesis]. Queen Margaret University, Edinburgh; 2018 [Consultado 30 Ene 2025]. Disponible en: <https://eresearch.qmu.ac.uk/handle/20.500.12289/9707>.
  10. Kunhunny S, Salmon D. The evolving professional identity of the clinical research nurse: A qualitative exploration. *J Clin Nurs* [Internet]. 2017 Dic [Consultado 04 May 2024];26(23-24):5121-5132. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.14055> DOI: 10.1111/jocn.14055.
  11. Tinkler L, Smith V, Yiannakou Y, Robinson L. Professional identity and the Clinical Research Nurse: A qualitative study exploring issues having an impact on participant recruitment in research. *J Adv Nurs* [Internet]. 2018 Feb [Consultado 09 May 2024];74(2):318-328. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.13409> DOI: 10.1111/jan.13409.
  12. McCabe M, Behrens L, Browning S, Vessey J, Williams MJ. CE: Original Research: The Clinical Research Nurse: Exploring Self-Perceptions About the Value of the Role. *Am J Nurs* [Internet]. 2019 Aug [Consultado 13 May 2024];119(8):24-32. Disponible en: [https://journals.lww.com/ajnonline/fulltext/2019/08000/ce\\_original\\_research\\_the\\_clinical\\_research.25.aspx](https://journals.lww.com/ajnonline/fulltext/2019/08000/ce_original_research_the_clinical_research.25.aspx) DOI:10.1097/01.NAJ.0000577324.10524.c9.
  13. Rickard CM, Roberts BL. Comentario on Spilsbury K, Petherick E, Cullum N, Nelson A, Nixon J & Mason S. The role and potential contribution of clinical research nurses to clinical trials. *J Clin Nurs* [Internet]. 2008 Oct [Consultado 06 May 2024];17(19):2664-6. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2702.2008.02402.x> DOI: 10.1111/j.1365-2702.2008.02402.x.
  14. Bellows LL, Mena NZ, Reznar MM, Taylor CA, Sigman-Grant M. Strengthening Nutrition Education and Behavior Research for Academicians and Practitioners. *J Nutr Educ Behav*. 2022 Jan [Consultado 2024, May 13]; 54(1):84-93. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1499404621008307> DOI: 10.1016/j.jneb.2021.09.018.
  15. Rodríguez Murguía NA. El papel del nutriólogo en la investigación. Memorias del seminario del programa de especialidad en nutrición y alimentos funcionales del CEPROBI -IPN 1st ed. México: CEPROBI [Internet]. 2024 [Consultado 4 May 24]. p. 6–9. Disponible en: <https://www.ipn.mx/assets/files/ceprobi/docs/eventos/memorias-enaf2022.pdf#page=6>.
  16. Edna J. Nava-González NC, Rubio LNNGV, Kaufer-Horwitz M, et al. El colegio mexicano de nutriólogos en la investigación REDCieN. [Internet] 2021 [Consultado 4 May 2024];5:3–3. Disponible en: <https://www.redcien.com/index.php/redcien/article/view/64>
  17. Butler T, Kerley CP, Altieri N, Alvarez J, Green J, Hincliffe J, Stanford D, Paterson K. Optimum nutritional strategies for cardiovascular disease prevention and rehabilitation (BACPR). *Heart*. [Internet]. 2020 May [Consultado 04 May 2024];106(10):724-731. Disponible en: <https://heart.bmj.com/content/106/10/724> DOI: 10.1136/heartjnl-2019-315499.
  18. Morley-Hauchecorne C, Lepatourel JA. Self-perceived Competence of Clinical Dietitians to Participate in Research: A Needs Assessment. *Can J Diet Pract Res* [Internet]. 2000 [Consultado 01 May 2024];61(1):6-12. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/220818342/citation/4EBEF2B668BC434CPQ/1?accountid=28915&sourcetype=Scholarly%20Journals>
  19. Rodríguez Weber FL, Ramírez Arias JL. La clínica y la investigación, parte del quehacer médico. *Acta méd. Grupo Ángeles* [Internet]. 2018 Dic [Consultado 03 Mayo 2024]; 380-381. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/>

- scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1870-72032018000400380&lng=es.
20. López-Ortiz, E., Mendiola-Pastrana, I. R., Serrano-Lira, A. E., Mazón-Ramírez, J. J., Hernández-Torres, I., & López-Ortiz, G. Investigación durante la residencia en medicina familiar: retos y perspectivas. *Revista Mexicana de Medicina Familiar*. [Internet]. 2020 [Consultado 30 Ene 2025] 7 (3). Disponible en: [https://www.revmedicinafamiliar.org/frame\\_esp.php?id=67](https://www.revmedicinafamiliar.org/frame_esp.php?id=67) DOI:10.24875/rmf.20000083
  21. Pizaña DEV. Importancia de la Investigación en la Formación de los Médicos Residentes. *Medigraphic* [Internet]. 2014 [Consultado 23 May 2024] 31(2); 63-65. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2014/bis142a.pdf>
  22. Burgoyne LN, O'Flynn S, Boylan GB. Undergraduate medical research: the student perspective. *Med Educ Online*. [Internet]. 2010 Sep [Consultado 20 May 2024];10(15). Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/meo.v15i0.5212> DOI: 10.3402/meo.v15i0.5212.
  23. Río-de-la-Loza-Zamora José G, López-Ortiz Geovani. Barreras para el desarrollo de investigación en medicina familiar en Iberoamérica: revisión sistemática. *Rev. Mex. med. familiar* [Internet]. 2022 Jun [Consultado 30 Ene 2025] ; 9( 2 ): 49-58. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2696-12962022000200049&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2696-12962022000200049&lng=es). Epub 30-Ene-2023. DOI:10.24875/rmf.21000125.
  24. Rodríguez A, Ferrer CD, De la Caridad Rodríguez Reina R, China BAF, Fernández EM. Habilidades investigativas en estudiantes de medicina. *Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus. Curso 2013-2014. Gaceta Médica Espirituana* [Internet]. 2015 Dic [Consultado 26 Nov 2015];17(3):103-17. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212015000300013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000300013)
  25. Isbej L, Cantarutti C, Carrasco-Labra A, et al. Desafíos de la educación en Odontología: Challenges of dental education. *ARS MEDICA Revista De Ciencias Médicas*. [Internet]. 2022, Dic [Consultado 7 Sep 2024];47(3), 68-74. Disponible en: <https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1842> DOI: 10.11565/arsmed.v46i4.1842
  26. Lara LM, Lopez CV, Mendoza MS. La investigación odontológica en México (2001-2008). *Revista ADM* [Internet]. 2011 Sep-Oct [Consultado 01 May 2024];68(5):229-236. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2011/od115e.pdf>
  27. Rios-Santos JV, Ridaó-Sacie C, Mora-Gragera S, Bullón-Fernández, P. Odontología basada en evidencia (I): Formulación de una pregunta a partir del problema clínico del paciente. *Archivos de odonto estomatología* [Internet]. 2003 Oct. [Consultado 23 Sep 2024];19(8):577-584. Disponible en: <https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/ac8ff2a7-0f9c-4744-b41e-a2928ee9d7b3/content>
  28. Gil-Montoya JA, Navarrete-Cortes J, Pulgar R, Santa S, Moya-Anegón F. World dental research production: an ISI database approach (1999-2003). *Eur J Oral Sci* [Internet]. 2006 Abr [Consultado 01 May 2024];114(2):102-8. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0722.2006.00244.x> DOI: 10.1111/j.1600-0722.2006.00244.x.
  29. Mariño R. Investigación en salud bucodental: tendencias, desafíos y direcciones futuras. *Methodo Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas* [Internet]. 2025 [Consultado 30 Ene 2025];10(1). Disponible en: <https://methodo.ucc.edu.ar/index.php/methodo/article/view/534> DOI:10.22529/me.2025.10(1) 02
  30. World Dental Federation. Odontología Basada en Evidencia. *FDI* [Internet] 2024 [Consultado 01 Ago 2024]. Disponible en: <https://www.fdiworlddental.org/es/odontologia-basada-enlaevidencia#:~:text=Estos%20obstáculos%20incluyen%20la%20falta,sea%20útil%20>

20para%20los%20odontólogos.

31. Loayza-Rivas J. Actitudes hacia la investigación científica y estadística en estudiantes de Psicología. *Academo* [Internet]. 2021 [Consultado 27 Jul 2024];8 (2):165-77. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6882/688272357006/> DOI:10.30545/academo.2021.jul-dic.6
32. Salas-Blas E. Comprendiendo las limitaciones de la investigación. Propósitos y Representaciones [Internet]. 2019 [Consultado 09 Sep 2024]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992019000400001](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000400001) DOI: 10.20511/pyr2019.v7nSPE.424



## Revisión de la literatura: Abordaje terapéutico en el vértigo paroxístico benigno

Literature review: Therapeutic approach in benign paroxysmal vertigo

José Pablo González-Macías<sup>1</sup>, Roberto Emmanuel Flores-Manzo<sup>2</sup>, Rodrigo Negrete-Aguirre<sup>3</sup>, Miguel Ángel Martín-Sánchez<sup>2</sup>.

### Editado por:

Melanie Joceline Cervantes Sandoval  
Instituto de Nutrigenética y Nutrigenómica  
Traslacional, Departamento de Biología  
Molecular, Universidad de Guadalajara,  
México.

Maureen Yolanda Salas Isaac  
Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio  
Alcalde", Universidad de Guadalajara,  
México.

### \*Correspondencia

José Pablo González Macías  
Correo:  
jose.gonzalez5738@alumnos.udg.mx

**Recibido:** 16 de mayo, 2025.

**Aceptado:** 02 de octubre, 2025.

**Publicado:** 04 de febrero, 2026.

### Cómo citar este artículo:

González-Macías JP, Flores-Manzo RE, Negrete-Aguirre R, Martín-Sánchez MA. Revisión de la literatura: Abordaje terapéutico en el vértigo paroxístico benigno. Universidad de Guadalajara, México. Ósmosis Revista Médica Estudiantil. 2026;(4, Suppl):páginas 34-47.

Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá.<sup>1</sup>  
Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud.<sup>2</sup>  
Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Ciénega.<sup>3</sup>

### Resumen

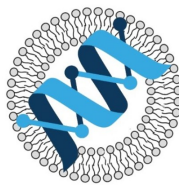
El Vértigo Posicional Paroxístico Benigno (VPPB) es un frecuente desafío clínico. El objetivo de esta revisión narrativa fue describir el panorama terapéutico del VPPB, enfocándose en las estrategias y perspectivas de tratamiento para pacientes con casos refractarios, partiendo de su fisiopatología y diagnóstico general. Se realizó una revisión de literatura científica (bases de datos internacionales y guías clínicas) publicada entre 2006 y mayo de 2025. Los hallazgos confirman las maniobras canaliculares como terapia de primera línea. Para casos refractarios, evidencia preliminar y de calidad metodológica variable sugiere beneficios con betahistina prolongada, suplementación con vitamina D y corticoides intratimpánicos; la oclusión del canal semicircular posterior, efectiva, pero con riesgos, se reserva para casos de VPPB intratable. Se necesitan más estudios para evaluar, estandarizar estas terapias emergentes y definir objetivamente la refractariedad. Se concluye que el manejo del VPPB requiere un enfoque individualizado basado en un diagnóstico riguroso y la optimización de estrategias para casos recurrentes/refractarios mediante más investigación que permita estandarizar terapias y abordar integralmente al paciente para mejorar los desenlaces.

**Palabras clave:** Vértigo posicional paroxístico benigno, maniobras de reposicionamiento, tratamiento farmacológico, tratamiento quirúrgico, betahistina, dexametasona IT, vitamina D

### Introducción

El Vértigo Paroxístico Posicional Benigno (VPPB) es uno de los trastornos vestibulares periféricos más frecuentes en la práctica clínica, caracterizado por episodios breves de vértigo que se desencadenan por cambios específicos en la posición de la cabeza [1]. Este vértigo se percibe como una sensación ilusoria de movimiento giratorio, ya sea del entorno o del propio paciente. Su fisiopatología se atribuye al desplazamiento de partículas otolíticas (otoconias) desde la mácula utricular hacia uno de los canales semicirculares del oído interno, lo que provoca una estimulación anómala del aparato vestibular al modificar la posición cefálica [2].

El tratamiento de elección para el VPPB son las maniobras de reposicionamiento, específicas para cada canal semicircular afectado. Por ejemplo, la maniobra de Epley o de Semont para el canal posterior, la maniobra de Lempert (barbecue roll) para el canal horizontal y variantes de Epley invertida para el canal anterior. En episodios agudos, pueden utilizarse medicamentos como cinarizina, dimenhidrinato, diazepam o metoclopramida, pero su uso debe limitarse a corto plazo, ya que no modifican la causa del vértigo ni previenen recurrencias [3]. En casos excepcionales, donde el vértigo es



Departamento de  
Biología Molecular y  
Genómica CUCS/UDG



La propiedad intelectual de este artículo le pertenece a los autores. "Ósmosis Revista Médica Estudiantil" es una revista de libre acceso y se rige completamente bajo el criterio legal de *Creative Commons* en su licencia Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional ([CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Abstract

Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) is a frequent clinical challenge. This narrative review aimed to describe the therapeutic landscape for BPPV, focusing on treatment strategies and perspectives for patients with refractory cases, based on its general pathophysiology and diagnosis. A literature review (international databases and clinical guidelines) published between 2006 and May 2025 was conducted. Findings confirm canalith repositioning maneuvers as first-line therapy. For refractory cases, preliminary and variable-quality methodological evidence suggests benefits with prolonged betahistine, vitamin D supplementation, and intratympanic corticosteroids; posterior semicircular canal occlusion, effective but risky, is reserved for intractable BPPV cases. Further studies are needed to evaluate, standardize these emerging therapies, and objectively define refractariness. It is concluded that BPPV management requires an individualized approach based on a rigorous diagnosis and the optimization of strategies for recurrent/refractory cases through further research to standardize therapies and comprehensively address the patient to improve outcomes.

**Palabras clave:** Benign paroxysmal positional vertigo, repositioning maneuvers, pharmacological treatment, surgical treatment, betahistine, intratympanic dexamethasone, vitamin D.

resistente a maniobras conservadoras o presenta recurrencias frecuentes que deterioran significativamente la calidad de vida, se puede considerar tratamiento quirúrgico, como la canalostomía o canalectomía. A pesar de los altos índices de efectividad de las maniobras de reposicionamiento, existe un grupo reducido de pacientes que permanece remitente al tratamiento, es decir, sin mejoría sintomática o con recurrencias persistentes. Este grupo incluye principalmente: pacientes con VPPB bilateral, personas con comorbilidades neurológicas o vestibulares centrales y, aquellos con vértigo crónico refractario a las intervenciones habituales. La importancia de investigar esta patología radica en su alta prevalencia, su impacto en la calidad de vida y el riesgo aumentado de caídas y accidentes en pacientes no tratados o mal manejados [4]. Además, dado que la respuesta terapéutica varía según el canal afectado y las características individuales del paciente, resulta fundamental profundizar en estrategias diagnósticas y terapéuticas personalizadas que permitan optimizar el abordaje clínico y reducir las recaídas [5]. Esta revisión de

artículo se desarrolla en el contexto teórico de la fisiopatología vestibular y las intervenciones terapéuticas vestibulares, con el objetivo de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el vértigo paroxístico benigno?
- ¿Cuáles son los tratamientos disponibles para su manejo?
- ¿Qué población permanece remitente al tratamiento, pese a las intervenciones estándar?
- ¿Qué otras medidas existen aparte del tratamiento estándar?

Para la adecuada comprensión del tema, se definen algunos términos clave:

- **Otoconias:** Pequeñas partículas de carbonato de calcio situadas en la mácula del utrículo y sáculo, cuya migración anormal provoca el VPPB.
- **Maniobras de reposicionamiento:** Series de movimientos cefálicos controlados diseñados para movilizar las otoconias fuera de los

canales semicirculares afectados.

- **Canalostomía/Canalectomía:** Procedimientos quirúrgicos que bloquean o eliminan un canal semicircular para impedir la estimulación vestibular anómala.
- **Nistagmo:** Movimiento ocular involuntario y rítmico, indicador clínico de alteraciones vestibulares.

Con esta revisión se busca contribuir al conocimiento clínico sobre el manejo del VPPB y orientar futuras investigaciones sobre opciones terapéuticas para pacientes con vértigo recurrente y refractario.

## Métodos

Para la elaboración de este artículo de revisión narrativa se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva y estructurada de la literatura científica disponible sobre el Vértigo Posicional Paroxístico Benigno (VPPB), con el propósito de describir su fisiopatología, las opciones terapéuticas actualmente vigentes y caracterizar a la población que permanece remitente o refractaria al tratamiento conservador. El objetivo fue identificar, analizar y sintetizar la evidencia disponible sobre el manejo clínico integral del VPPB, desde las maniobras de reposicionamiento hasta los tratamientos farmacológicos y quirúrgicos, así como sus indicaciones y limitaciones. La búsqueda se realizó en bases de datos electrónicas reconocidas a nivel internacional, incluyendo PubMed, Scopus, ScienceDirect, Wiley Online Library, SAGE Journals, Google Scholar y la base de datos StatPearls, además de consultar guías clínicas nacionales e institucionales como las publicadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y organismos académicos de otorrinolaringología. Se utilizó como criterio de búsqueda un rango temporal comprendido entre 2006 y marzo de 2025, con el objetivo de incluir tanto literatura actualizada como estudios de seguimiento clínico a largo plazo.

Se emplearon los siguientes términos MeSH y palabras clave en inglés y español, combinados mediante operadores booleanos (AND, OR): Benign Paroxysmal Positional Vertigo, canalithiasis, cupulolithiasis, vestibular suppressants, vertigo repositioning maneuvers, pharmacological

treatment for vertigo, canal occlusion surgery, refractory vertigo, persistent BPPV, maneuvers for BPPV, otolith repositioning procedures, otoconias, nistagmo y manejo del vértigo posicional paroxístico benigno.

Adicionalmente, se revisaron las bibliografías de artículos seleccionados para identificar estudios complementarios no detectados en la búsqueda inicial, en un proceso conocido como "búsqueda de literatura por referencia cruzada".

## Criterios de inclusión y exclusión

Para esta revisión se consideraron elegibles aquellos artículos que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión:

1. Publicaciones en inglés o español. Artículos publicados entre 2006 y 2025.
2. Estudios que describieran aspectos relacionados con la fisiopatología del VPPB, diagnóstico clínico, maniobras de reposicionamiento, tratamiento farmacológico, intervenciones quirúrgicas y seguimiento a largo plazo.
3. Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios de caso, estudios piloto y revisiones narrativas de relevancia clínica comprobada.
4. Estudios que incluyeran información específica sobre pacientes remitentes al tratamiento conservador o sobre poblaciones con recurrencias persistentes.

Se excluyeron aquellos artículos que:

1. No contuvieran información clínica relevante o actualizada sobre el manejo del VPPB.
2. Fueron resúmenes de congresos sin publicación completa o comentarios editoriales sin evidencia clínica.
3. Estudios exclusivamente enfocados en vértigo de origen central, vestibulopatías de otra etiología o trastornos neurológicos no relacionados con el VPPB.
4. Por lo que, a partir de la estrategia de búsqueda inicial, se identificaron 48 publicaciones potencialmente relevantes. Posteriormente, se procedió a una lectura detallada de los títulos y resúmenes,

seleccionando 21 artículos para lectura a texto completo. De estos, se eligieron finalmente 12 referencias que cumplieron con todos los criterios de inclusión y aportaron información útil y específica para los objetivos de esta revisión.

Entre los artículos seleccionados se incluyeron Guías clínicas y revisiones de práctica clínica [1], Artículos originales y estudios piloto sobre terapias complementarias y quirúrgicas [2, 8, 10], Metaanálisis y revisiones sistemáticas sobre manejo farmacológico y maniobras [6, 7], Estudios de seguimiento a largo plazo y revisiones teóricas.

Cada una de estas publicaciones fue analizada de manera crítica, organizando la información obtenida de acuerdo con los objetivos específicos de la revisión. La información se categorizó en función de los siguientes temas:

1. Definición y fisiopatología del VPPB.
2. Tratamientos disponibles: Maniobras de reposicionamiento, tratamiento farmacológico y quirúrgico.
3. Características clínicas y factores asociados a la refractariedad terapéutica.

### Síntesis de la información

Los hallazgos obtenidos se organizaron y sintetizaron de manera narrativa. Se identificaron áreas de consenso, controversias y vacíos en la literatura. Se puso particular énfasis en: los estudios que abordan la efectividad comparativa de las maniobras terapéuticas, el uso de medicamentos vestibulares, los resultados quirúrgicos en pacientes refractarios, y el perfil clínico de los pacientes que no responden a los tratamientos de primera línea. Asimismo, se consideró la aplicabilidad de los hallazgos a la práctica clínica actual, tanto en entornos de atención primaria como en unidades especializadas de otoneurología, valorando las recomendaciones de guías clínicas actualizadas frente a la evidencia emergente de estudios recientes.

### Discusión

El equilibrio depende del sistema vestibular en el oído interno, donde los canales semicirculares y las

otoconias (cristales de carbonato de calcio ubicados en el utrículo y sáculo) son cruciales para detectar el movimiento. VPPB se origina cuando fragmentos de estas otoconias se desprenden de su sitio habitual, generalmente de forma idiopática o a consecuencia de factores como traumatismos o procesos degenerativos, y migran hacia el interior de los canales semicirculares, siendo el canal posterior el más frecuentemente afectado [3,11].

Una vez dentro del canal, estas otoconias desplazadas alteran la dinámica normal de la endolinfa durante los cambios de posición de la cabeza. Este desplazamiento anómalo de las partículas y la endolinfa provoca una estimulación mecánica inadecuada de la cúpula (la estructura sensorial del canal), lo que genera señales erróneas al cerebro, manifestándose como episodios breves de vértigo (sensación ilusoria de movimiento) y nistagmo (movimiento ocular involuntario). Dos teorías principales explican este mecanismo: la canalitiasis, la más aceptada y común, postula que las otoconias flotan libremente en la endolinfa del canal, causando síntomas transitorios con el movimiento; mientras que la cupulolitiasis sugiere que las otoconias se adhieren a la cúpula, lo que podría generar síntomas más persistentes mientras se mantiene la posición desencadenante [3,11].

El diagnóstico para el VPPB consta principalmente en la provocación de nistagmo mediante maniobras de posicionamiento específicas para cada canal semicircular.

Para la evaluación del canal posterior en cual representa el 85 a 95% de los casos se utiliza la maniobra de Dix-Halpike; en la cual el examinador debe girar la cabeza del paciente 45° hacia el lado que se evaluara y manteniendo la rotación el paciente se llevara rápidamente a una posición de cubito supina con la cabeza colgando en un ángulo de aproximadamente 20° por debajo del plano horizontal. Dicha posición se debe mantener por al menos 30 a 60 segundos para observar la aparición del nistagmo [3,13]. El cual cuenta con características pato neumónicas que son un patrón de movimiento mixto que incluye movimiento torsional (el polo superior del ojo afectado se dirige hacia el oído inferior) y vertical (movimiento hacia arriba) de una latencia de 5 a 20 segundos tras alcanzar la postura final, este es creciente y decreciente (aumenta su intensidad y luego disminuye espontáneamente),

**Cuadro 1.** Aspectos Sociodemográficos de los pacientes fallecidos por COVID-19 en el Departamento de Bolívar y el Distrito de Cartagena 2020-2021

Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	
<b>Edad (años)</b>	<9 años	13	0.4	<b>Ocupación</b>	Hogar	900	30.5	
	10-19 años	3	0.1		Pensionado(a)	127	4.3	
	20-29 años	33	1.1		Trabajadores agrícolas, criadores, ganaderos y avicultores	69	2.3	
	30-39 años	103	3.5		Personal de limpieza, doméstico y de servicios particulares	63	2.1	
	40-49 años	272	9.2		Trabajadores manuales, operarios y obreros	55	1.9	
	50-59 años	456	15.4		Conductores	46	1.6	
	60-69 años	656	22.2		Comerciantes	30	1.0	
	70-79 años	681	23.1		Agentes del orden público	23	0.8	
	80-89 años	528	17.9		Administrativos y directivos	27	0.9	
>90 años	208	7.0	Acompañantes	27	0.9			
<b>Sexo</b>	Masculino	1725	58.4	<b>Entidad territorial</b>	Cartagena	1980	67.0	
	Femenino	1228	41.6		Magangué	193	6.5	
<b>Estado civil</b>	Casado(a)	631	48.2		El Carmen de Bolívar	101	3.4	
	Unión libre	291	22.2		Arjona	46	1.6	
	Viudo(a)	199	15.2		Mompox	38	1.3	
	Soltero(a)	157	12.0		Turbaco	21	0.7	
	Separado(a) y Divorciado(a)	32	2.4		Otros	574	19.4	
<b>Nivel de estudios</b>	Básica primaria	357	33.7		<b>Régimen de salud</b>	Subsidiado	1255	48.1
	Básica secundaria	229	21.6			Contributivo	1084	41.5
	Media Académica	124	11.7					
	Profesional	114	10.8					
	Ningún estudio	106	10.0					
	Técnica profesional	44	4.2	Excepción				
	Media técnica	31	2.9					
	Tecnológica	25	2.4					
	Preescolar	18	1.7	No asegurado		38	1.5	
	Especialización	9	0.8					
	Maestría	2	0.2	Especial		8	0.3	

Fuente: Datos obtenidos por los investigadores.

este tiende a resolver en menos de 60 segundos [3]. Por otro lado para la evaluación del canal lateral que representa el 5 al 15% de los casos utiliza la maniobra de Paganini McClure o Roll Test. En esta prueba el paciente se debe colocar en posición supina con la cabeza en posición neutral, posteriormente se gira su cabeza a 90° y se observa la presencia de nistagmo el cual comparado al nistagmo del canal posterior este presenta movimiento horizontal tal como el canal anterior que cambia según la dirección del lado al que se gira la cabeza, también presenta dos variantes la geotrópica, que representa la forma predominante, y la apogeotrópica, menos frecuente. Ambas variantes se caracterizan por un movimiento nistagmático inducido por cambios en la posición cefálica, donde en la geotrópica el nistagmo se dirige hacia el suelo como consecuencia de una canalitiasis, y en la apogeotrópica se desplaza lejos del suelo debido a una cupulolitiasis [3, 11].

Cabe destacar que es fundamental considerar que la visualización sin equipo especializado puede no ser suficiente. La simple observación (con fijación óptica) suprime el nistagmo de origen periférico, haciendo que los resultados negativos sean muy poco fiables (en un estudio, 0 de 100 casos fueron detectados así). Incluso el uso de gafas de Frenzel tradicionales es ineficaz si se utiliza con luz tenue (sensibilidad del 10%) y ofrece una sensibilidad baja (31.6%) cuando se usa en oscuridad total. Por el contrario, las gafas de video-Frenzel (VNG) demuestran una sensibilidad mucho mayor (85%), y la propia guía de práctica clínica de la American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation, aunque desaconseja las pruebas vestibulares completas de rutina, apoya el uso de la tecnología video-oculográfica para "ayudar en la identificación y diferenciación de los tipos de VPPB", especialmente cuando los hallazgos son "sugerentes, pero no claros". Por lo tanto, dado que la correcta interpretación diagnóstica depende de la capacidad de eliminar la fijación visual, se debe reconocer que la evaluación sin VNG conlleva un alto riesgo de omitir el diagnóstico [3,14].

El abordaje diagnóstico del paciente con vértigo requiere una categorización precisa basada en la cronología y los disparadores (Timing and Triggers) de los síntomas. Esta clasificación es fundamental para diferenciar dos presentaciones clínicas principales: el Síndrome Vestibular Episódico

Disparado (t-EVS) y el Síndrome Vestibular Agudo (SVA) [3].

El Síndrome Vestibular Episódico Disparado (t-EVS), cuyo prototipo es el VPPB, se define por episodios de vértigo breves, generalmente de menos de un minuto, que son provocados por acciones específicas y obligatorias, como un cambio en la posición de la cabeza relativo a la gravedad (ej. acostarse, girar en la cama). Crucialmente, el paciente permanece asintomático en reposo. Por el contrario, el Síndrome Vestibular Agudo (SVA) se manifiesta como un vértigo de inicio rápido, persistente y continuo, que dura días o semanas. Este síndrome se asocia con náuseas, vómitos, inestabilidad de la marcha e intolerancia al movimiento cefálico; el paciente está sintomático en reposo, aunque el movimiento exacerba los síntomas [3, 16].

El error diagnóstico crítico es confundir un SVA con un VPPB. Mientras que el SVA puede ser una neuritis vestibular benigna, también puede ser la manifestación de un accidente cerebrovascular (ACV) de la circulación posterior, un diagnóstico que no se debe omitir. En este escenario, la neuroimagen temprana es insuficientemente fiable; la TC tiene una sensibilidad de apenas ~16% para infartos de fosa posterior, y la Resonancia Magnética (RM) con difusión (DWI) puede ser falsamente negativa en un 12% de los casos si se realiza en las primeras 24-48 horas [3,16].

Dada esta limitación, en pacientes que presentan un SVA (vértigo constante), la herramienta de exploración a la cabecera del paciente más sensible no es una maniobra posicional, sino el examen oculomotor de tres pasos H.I.N.T.S. (Head-Impulse, Nystagmus, Test-of-Skew). Este examen consiste en:

- **Head Impulse (Impulso Cefálico):** Esta prueba evalúa el reflejo vestibulo-ocular. La presencia de una sacada correctiva cuando la cabeza se gira bruscamente hacia el lado de la lesión, indicando un reflejo vestibulo ocular defectuoso (hallazgo periférico), en caso los ojos del paciente permanecen fijos en la nariz del examinador sin ninguna sacada correctiva. Un impulso cefálico normal en un paciente con SVA es paradójicamente el signo más peligroso ya que sugiere un hallazgo central [3,15].
- **Nistagmo:** Cuando la causa es periférica, el

nistagmo suele ser unidireccional y moviéndose consistentemente hacia un mismo lado, independientemente de la dirección en la que se mire. Esto cumple con la Ley de Alexander, donde su intensidad aumenta al mirar hacia la fase rápida del movimiento. Además, se suprime con la fijación visual. En contraste, cuando la causa es central, el nistagmo es bidireccional; cambia de dirección en función de la orientación visual (por ejemplo, oscilando a la derecha al mirar hacia la derecha y a la izquierda al mirar hacia la izquierda) [3,15].

- **Test of Skew (Prueba de Desviación Oblicua):** Se evalúa la alineación ocular vertical mediante la prueba de cobertura alterna (alternate cover test). La ausencia de movimiento vertical (periférico) es normal. La presencia de cualquier realineación vertical de un ojo después de ser descubierto (central) indica una desviación oblicua, un signo específico de disfunción del tronco encefálico [3,15].

La validación prospectiva del examen H.I.N.T.S. en una cohorte de 101 pacientes con SVA demostró una precisión diagnóstica superior para el accidente cerebrovascular ACV. En este estudio, la presencia de al menos uno de los tres hallazgos centrales identificó el ACV con una sensibilidad del 100% y una especificidad del 96%. Es fundamental destacar que esta precisión clínica a la cabecera del paciente superó a la de la Resonancia Magnética (RM) temprana con difusión (DWI), la cual tuvo una tasa de falsos negativos del 12% en esta misma población [16].

El manejo del VPPB (Vertigo Posicional Paroxístico Benigno) se centra en las maniobras de reposicionamiento canalicular (MRC) que abordan directamente los mecanismos fisiopatológicos subyacentes.

Para el VPPB del Canal Posterior, se utiliza la Maniobra de Epley o Semont, logrando resolución en un 80% de los casos; para el Canal Lateral se utilizan la Rotación de 360° (Barbecue Roll/Lempert) o la Maniobra de Gufoni, adaptada al nistagmo, y también la posición forzada; para el Canal Anterior se utilizan maniobras específicas como Epley Inversa o Yacovino, y en casos de VPPB Multicanal, se

prioriza el canal con síntomas más intensos utilizando combinaciones de maniobras. En caso de persistencia del nistagmo tras la maniobra inicial, se pueden realizar múltiples ciclos durante la misma sesión [3,11,14].

Tras realizar las MRC es importante realizar un seguimiento del paciente después del manejo inicial. La guía recomienda reevaluar al paciente en el plazo de un mes para confirmar la resolución de los síntomas o identificar su persistencia. Ya que síntomas persisten tras el tratamiento inicial, se considera un fracaso terapéutico, lo cual obliga a una reevaluación diagnóstica y terapéutica. Las causas pueden ser VPPB persistente que requiere maniobras adicionales, afectación de un canal diferente al tratado inicialmente, conversión de canal durante la maniobra (ocurre en un 6-7% de los casos), VPPB multicanal, o un diagnóstico inicial incorrecto coexistente con otra patología vestibular o central. Es crucial entender que la necesidad de múltiples sesiones no implica automáticamente refractariedad, especialmente en casos complejos. Un metaanálisis de 22 artículos con 5,196 pacientes destacó el desafío del VPPB multicanal; aunque el 58.9% de estos casos se resolvieron con una sesión de MRC, un 18.3% requirió dos sesiones, un 4.4% necesitó tres, y un 18.4% no respondió a las maniobras. Estos datos subrayan que la falta de resolución tras un único intento es común, especialmente en variantes complejas, y requiere un manejo escalonado antes de considerar el caso como refractario. Por ello, es fundamental diferenciar una verdadera refractariedad (fallo persistente de maniobras en un VPPB correctamente diagnosticado y tipificado) de un error diagnóstico inicial, a menudo debido a la omisión o ejecución incorrecta de las maniobras diagnósticas, que puede llevar a etiquetar erróneamente casos como "refractarios" cuando en realidad se trata de una variante no detectada (como la multicanal) o de otro trastorno vestibular periférico o central [3,18,19].

Ante los vértigos persistentes que no responden al tratamiento, es crucial realizar un diagnóstico diferencial exhaustivo, siendo la Migraña Vestibular (MV) y la Neuritis/Neuronitis Vestibular (NV). La MV, que afecta al 1% de la población, se caracteriza por episodios espontáneos de vértigo de intensidad moderada a severa (5 minutos a 72 horas), asociados a características migrañosas como cefalea, fotofobia y fonofobia, y requiere un historial de

migraña. Por otro lado, la NV es la causa más común de vértigo agudo aislado, generalmente debido a reactivación viral en los ganglios vestibulares, manifestándose con nistagmo horizonte-torsional hacia el lado sano, una prueba de impulso cefálico positiva e inestabilidad postural, afectando principalmente la división superior del nervio vestibular. Es importante diferenciar entre estas dos patologías, especialmente cuando la NV inferior presenta hallazgos calóricos normales que pueden simular un origen central [21, 22].

Si bien la American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation desaconseja el uso rutinario de imagenología o pruebas vestibulares en casos claros de VPPB, estas herramientas se vuelven cruciales en escenarios de persistencia o atipicidad para diferenciar un VPPB verdaderamente refractario de otras condiciones que pueden simularlo [3].

Algunas de estas pruebas son el video Head Impulse Test (vHIT) el cual constituye una herramienta esencial para la evaluación del reflejo vestibulo ocular a altas frecuencias. Este método cuantifica la ganancia del reflejo vestibulo ocular para cada uno de los seis canales semicirculares de forma independiente. Adicionalmente, permite la detección de sacadas correctivas, tanto abiertas, que ocurren después del impulso cefálico, como encubiertas, que se generan durante el mismo. En el contexto de la NV, el vHIT demuestra alta sensibilidad y especificidad, particularmente en la fase aguda, identificando la hipofunción de canales afectados y ayudando a diferenciar entre las variantes superior, inferior o total. La presencia de sacadas encubiertas puede desenmascarar déficits no evidentes en la prueba clínica de impulso cefálico (cHIT). El vHIT es también crucial en el síndrome vestibular agudo para diferenciar NV (vHIT anormal) de ictus cerebelosos (vHIT usualmente normal). En la MV, el vHIT suele ser normal, apoyando el diagnóstico al excluir hipofunciones periféricas significativas. Puede mostrar disociación con la prueba calórica en la Enfermedad de Ménière (vHIT normal, calórica anormal en fases tempranas) y generalmente es normal en VPPB. Su utilidad en Schwannoma Vestibular es limitada comparada con la prueba calórica [20, 22, 23].

La Videonistagmografía (VNG) y la

Electronystagmografía (ENG) son procedimientos estándar para el registro de movimientos oculares y la evaluación funcional vestibular. Incluyen un conjunto de subpruebas: las pruebas oculomotoras, estas evalúan la integridad de las vías centrales; anomalías en estas sugieren patología del SNC. Las pruebas posicionales y de posicionamiento son fundamentales para diagnosticar VPPB mediante la provocación del nistagmo característico. La prueba calórica, componente esencial de la VNG/ENG, evalúa la respuesta del canal semicircular horizontal a estímulos térmicos (frío/caliente), reflejando la función vestibular a baja frecuencia. Permite cuantificar la asimetría entre ambos oídos, calculando la debilidad o paresia calórica unilateral. Un valor >25% es generalmente indicativo de hipofunción vestibular periférica en el lado de menor respuesta. En NV, la VNG/ENG es clave para documentar el nistagmo espontáneo (particularmente sin fijación) y confirmar la hipofunción unilateral mediante la prueba calórica, las pruebas oculomotoras deben ser normales. En MV, los hallazgos suelen ser normales intercrisis. La VNG/ENG es crucial para diferenciar causas centrales (pruebas oculomotoras anormales, nistagmo con características centrales) de periféricas [24].

Los casos de VPPB, incluso después de las MRC, es considerable, como lo describe en el metaanálisis de la Journal of Clinical Medicine, basado en 30 estudios con 13,358 participantes, encontró que esta tasa oscila entre el 13.7% y el 48% en seguimientos inferiores a un año, y entre el 13.3% y el 65% en seguimientos de dos años o más. Por lo tanto, en el manejo del VPPB, es crucial reconocer que algunos pacientes pueden ser refractarios al tratamiento convencional. En este punto, es fundamental diferenciar una verdadera refractariedad (fallo de las maniobras en un VPPB correctamente diagnosticado) de un diagnóstico inicial erróneo de VPPB. Para los casos de verdadera refractariedad o alta recurrencia, la consideración de medidas terapéuticas distintas se vuelve fundamental, y al explorar estas alternativas, se debe prestar especial atención al manejo y control de los factores de riesgo individuales del paciente. Como señala el metaanálisis, diversas comorbilidades como la hipertensión (con tasas de recurrencia del 55.89% y un OR > 2 para riesgo de recaída con factores de riesgo cardiovascular), hiperlipidemia (67.80% de

recurrencia), diabetes mellitus (53.48% de recurrencia), osteoporosis (40.18%) y deficiencia de vitamina D (38.86%) pueden influir en la recurrencia del VPPB. En consecuencia, un abordaje integral que no solo busque nuevas estrategias terapéuticas para el VPPB refractario, sino que también se enfoque en la optimización del estado de salud general del paciente y el control de estos factores de riesgo, es esencial para mejorar los resultados a largo plazo y minimizar la probabilidad de futuras recurrencias. Esta necesidad de enfoques alternativos y un manejo individualizado subraya la importancia de la siguiente sección de nuestra investigación, donde planteamos y analizamos las diversas medidas terapéuticas disponibles para el vértigo paroxístico posicional benigno, especialmente en aquellos escenarios clínicos más complejos [12].

## Medidas alternativas farmacológicas

### 1. *Betahistina en adición a maniobras de Epley*

Un metanálisis de 2024 publicado en el *World Journal of Otorhinolaryngology- Head and Neck Surgery*, que evaluó ensayos clínicos aleatorizados (2012- 2021) sobre la adición de betahistina a la maniobra de Epley para el vértigo residual, encontró que el uso a corto plazo (1 semana) no mostró diferencias significativas en la resolución del vértigo. Sin embargo, la administración prolongada (4 semanas) sí evidenció una mejora estadísticamente significativa en la intensidad del vértigo según la Escala Visual Analógica (Diferencia de Medias Estandarizada -0.89; Intervalo de confianza (IC) del 95%: -1.30 a -0.49;  $Z=4.22$ ,  $p<0.0001$ ). Este hallazgo se basó en un número reducido de estudios ( $k=2$  para este análisis específico) y presentó una heterogeneidad moderada ( $I^2=33\%$ ;  $\tau^2=0.03$ ; prueba Q de heterogeneidad  $p\approx 0.22$ ). Para ofrecer una perspectiva sobre la variabilidad esperada del efecto en futuros estudios individuales, se calculó un intervalo de predicción del 95% aproximado, que fue de -1.42 a -0.36. Es crucial interpretar este intervalo de predicción con extrema cautela, dado que se deriva de solo dos estudios, lo que limita significativamente la robustez de la estimación de la heterogeneidad ( $\tau^2$ ) y la estabilidad del propio intervalo. No obstante, este intervalo de predicción tampoco cruza el valor nulo, sugiriendo que un futuro estudio individual probablemente también

mostraría un beneficio en la reducción de la intensidad del vértigo. Dada la escasez de estudios para el tratamiento prolongado, la evidencia actual, subraya la necesidad de más investigación para consolidar estas conclusiones sobre el manejo combinado [6].

### 2. *Supresores vestibulares*

En el metaanálisis de 2022 publicado por la *Academic Emergency Medicine* en el cual evaluó la eficacia y seguridad de los supresores vestibulares (como antihistamínicos, benzodiazepinas, anticolinérgicos y fenotiazinas) en el tratamiento de adultos con Vértigo Posicional Paroxístico Benigno del canal posterior, comparándolos con placebo, ausencia de tratamiento o Maniobras de Reposicionamiento Canalicular. El análisis cuantitativo incluyó cinco Ensayos Clínicos Aleatorizados con un total de 296 pacientes.

Los resultados principales de este metaanálisis indicaron una falta de beneficio clínico relevante de los supresores vestibulares.

En cuanto a la resolución de síntomas en el punto de seguimiento más largo (generalmente entre 14 y 31 días), el análisis de datos continuos no mostró un efecto significativo (Diferencia de Medias Estandarizada = -0.03; IC del 95%: -0.53 a 0.47). De manera más elocuente, al comparar los supresores vestibulares con las Maniobras de Reposicionamiento Canalicular para la resolución de síntomas (análisis dicotómico), se encontró que los pacientes tratados con supresores vestibulares tuvieron una probabilidad significativamente menor de lograr la resolución de los síntomas en comparación con aquellos tratados con Maniobras de Reposicionamiento Canalicular (riesgo relativo (RR) = 0.63; IC del 95%: 0.52 a 0.78). Esto sugiere que el uso de supresores en lugar de Maniobras de Reposicionamiento Canalicular se asocia con un aumento aproximado del 37% en el riesgo de persistencia de síntomas.

Para la resolución de síntomas a las 24 horas, el efecto de los supresores vestibulares fue incierto (Diferencia de Medias = 5 puntos; IC del 95%: -16.92 a 26.94).

No se encontraron diferencias significativas en la repetición de visitas a urgencias o consultas (RR = 0.37; IC del 95%: 0.12 a 1.15, resultado incierto), la satisfacción del paciente (Diferencia de Medias = 0;

IC del 95%: -1.02 a 1.02), la calidad de vida (Diferencia de Medias = -1.2; IC del 95%: -2.96 a 0.56), ni en los eventos adversos relevantes [7].

### 3. *Dexametasona intra timpánica*

En un estudio prospectivo que investigó el uso de metilprednisolona intra timpánica (IT) en 9 pacientes con Vértigo Posicional Paroxístico Benigno del canal semicircular posterior, persistente y refractario a múltiples maniobras de reposicionamiento, arrojó resultados significativos. Se observó que el 78% de los pacientes (7 de 9) alcanzó la resolución completa de los síntomas tras la administración de metilprednisolona IT. Estos pacientes solo requirieron entre 1 y 2 maniobras de reposicionamiento adicionales después del tratamiento con metilprednisolona IT, en notable contraste con las 6 a 9 maniobras realizadas infructuosamente antes de la intervención farmacológica. Esta reducción en el número de maniobras fue estadísticamente significativa ( $p=0.016$ ). Además, es destacable que ninguno de los 7 pacientes que respondieron al tratamiento presentaron recaídas durante un extenso periodo de seguimiento (mediana de 44 meses). Los 2 pacientes restantes no respondieron al tratamiento.

No obstante, la evidencia aportada por este estudio presenta inconvenientes metodológicos que limitan la contundencia de sus conclusiones. Al tratarse de una serie de casos piloto con un tamaño muestral reducido (solo 9 pacientes) y, crucialmente, la ausencia de un grupo control, resulta difícil atribuir de manera inequívoca la mejoría observada exclusivamente a la intervención con metilprednisolona IT. Otros factores no controlados podrían haber influido en la resolución de los síntomas. Adicionalmente, se reportó variabilidad en la técnica terapéutica (un paciente recibió dexametasona en lugar de metilprednisolona en una dosis) y una evaluación por imagen avanzada (Resonancia Magnética) incompleta en la cohorte, lo que dificulta una caracterización uniforme de los pacientes y la exclusión de otras patologías de forma homogénea.

Aunque este estudio ofrece una señal prometedora para el uso de metilprednisolona IT en VPPB persistente, sus inconvenientes metodológicos subrayan que se trata de evidencia inicial que

requiere validación a través de investigaciones más robustas antes de poder formular recomendaciones clínicas firmes [8].

Ampliando la exploración de corticoides intratimpánicos, otro estudio prospectivo observacional evaluó la efectividad de las inyecciones ITs (IT) de dexametasona en pacientes con VPPB intractable del canal semicircular posterior (PSC), definidos como aquellos no respondedores a un mínimo de seis maniobras de reposicionamiento. De 72 pacientes con VPPB, 4 (5.5%) cumplieron con este criterio de intratabilidad y fueron tratados con dexametasona IT (solución de 4 mg/ml administrado vía tubo de timpanostomía). Los resultados principales mostraron que 3 de estos 4 pacientes (75%) alcanzaron la resolución completa de los síntomas (ausencia de nistagmo en la maniobra de Dix-Hallpike) tras recibir entre 2 y 5 inyecciones IT. El paciente restante, que presentaba afectación adicional del canal superior, experimentó una mejoría subjetiva tras 8 inyecciones, pero persistió con nistagmo y vértigo. Durante un seguimiento medio de 18.75 meses, no se observaron recurrencias en los pacientes que lograron la resolución completa, ni se reportaron complicaciones o efectos secundarios del tratamiento.

Sin embargo, la evidencia de este estudio también enfrenta importantes inconvenientes. El principal es el tamaño muestral extremadamente reducido de solo 4 pacientes refractarios, lo que limita severamente la robustez y la capacidad de generalizar los hallazgos. Además, su diseño observacional sin un grupo control impide afirmar con certeza que la mejoría se deba exclusivamente a la dexametasona IT. No se reportaron análisis estadísticos inferenciales, y existe la posibilidad de sesgo de selección al ser realizado en centros específicos.

A pesar de estas claras limitaciones, los hallazgos sugieren el uso de corticoides intra timpánico emerge como una opción terapéutica prometedora para el reducido grupo de pacientes con VPPB que no responden a múltiples maniobras.

### 4. *Suplementación con vitamina D*

Este metaanálisis de 2025 publicado por *frontiers in neurology* realizó una análisis que abarcó 60

estudios con 16,368 participantes, evidencia que los pacientes con Vértigo Posicional Paroxístico Benigno presentan niveles séricos de vitamina D significativamente más bajos (Diferencia de Medias Ponderada frente a controles = -2.84 nanogramos por mililitro), una deficiencia aún más acentuada en casos recurrentes (Diferencia de Medias Ponderada frente a no recurrentes = -5.01 nanogramos por mililitro), y se asocia un mayor riesgo de incidencia de la condición con niveles bajos de esta vitamina (RR ajustado = 1.36). De forma destacada, la investigación subraya un beneficio clínico promedio de la suplementación con vitamina D; el análisis de 13 estudios (1,714 participantes) demostró una reducción del 55% en el riesgo de recurrencia del Vértigo Posicional Paroxístico Benigno (RR = 0.45; IC del 95%: 0.36-0.55). No obstante, es crucial señalar que este efecto de la suplementación presentó una heterogeneidad inter-estudio sustancial y estadísticamente muy significativa ( $I^2 = 76\%$ ) lo que indica que la magnitud del beneficio varió considerablemente entre los estudios individuales. Aunque la suplementación se perfila como una valiosa estrategia terapéutica, está marcada por una gran variabilidad en la efectividad es una consideración importante. Es fundamental interpretar estos hallazgos con precaución, dado que la evidencia se basa mayoritariamente en estudios observacionales, lo que impide establecer causalidad definitiva. La considerable heterogeneidad ya mencionada para el efecto de la suplementación, así como la heterogeneidad general en diseños, metodologías y poblaciones para otros resultados, subraya la variabilidad en los efectos reportados y la necesidad de cautela al generalizar [9].

### Medidas quirúrgicas

#### 1. Oclusión o taponamiento del canal semicircular posterior

La oclusión quirúrgica del canal semicircular posterior, evaluada en una revisión sistemática de ocho estudios retrospectivos que incluyeron 196 pacientes con Vértigo Posicional Paroxístico Benigno (VPPB) del canal posterior refractario a tratamientos convencionales, demostró ser una intervención de último recurso con una efectividad del 100% en la resolución completa del vértigo. No

obstante, este notable éxito se ve contrarrestado por riesgos significativos, incluyendo pérdida auditiva neurosensorial permanente en aproximadamente el 8% de los casos, pérdida auditiva total en un 1%, y una afectación considerable de la función vestibular, con pérdida total en el 13% y reducción en el 21% de los pacientes evaluados postoperatoriamente. Dada la naturaleza retrospectiva de los estudios incluidos, la ausencia de grupos de control y la calidad general de la evidencia calificada como aceptable, estos hallazgos, aunque prometedores en cuanto al alivio del vértigo, deben interpretarse con cautela, reservando el procedimiento para casos verdaderamente intratables tras una cuidadosa ponderación de los beneficios frente a los potenciales daños auditivos y vestibulares [10].

### Limitaciones

Este artículo de revisión presenta limitaciones inherentes a su diseño narrativo, posible heterogeneidad de las fuentes y la escasez de ensayos clínicos controlados en algunas estrategias terapéuticas evaluadas, lo que restringe formular recomendaciones definitivas.

### Conclusiones

El Vértigo Posicional Paroxístico Benigno continúa siendo una de las causas más prevalentes de vértigo periférico en la práctica clínica, con un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. Aunque las maniobras de reposicionamiento canalicular siguen siendo la piedra angular del tratamiento, la evidencia para terapias complementarias en casos de persistencia o recurrencia es aún emergente y de calidad metodológica variable.

Si bien la suplementación con vitamina D ha mostrado reducir el riesgo de recurrencia, este hallazgo presenta una alta heterogeneidad entre estudios. De forma similar, el potencial beneficio de la betahistina a largo plazo se basa en un número limitado de ensayos, y los reportes sobre el uso de corticoides intratimpánicos se limitan a pequeñas series de casos sin grupos control.

Asimismo, en situaciones intratables, la oclusión

quirúrgica del canal semicircular posterior ha demostrado alta efectividad, pero su evaluación se basa en estudios retrospectivos y conlleva riesgos auditivos y vestibulares significativos.

Esta revisión reafirma la importancia de un abordaje terapéutico individualizado, sustentado en una evaluación clínica rigurosa que asegure la correcta tipificación del VPPB y el descarte de diagnósticos diferenciales antes de definir un caso como "refractario". No obstante, persisten vacíos de conocimiento derivados de la limitada cantidad de ensayos clínicos controlados y la heterogeneidad metodológica de los estudios existentes. Esta debilidad en la evidencia subraya la necesidad crítica de investigaciones más robustas que permitan estandarizar protocolos, definir objetivamente la refractariedad, optimizar la seguridad terapéutica y mejorar los desenlaces en pacientes con vértigo recurrente.

### Agradecimientos

Agradecemos a los servicios de Otorrinolaringología del "Hospital Civil Juan I Menchaca" por su asesoría clínica y aportación de casos documentados.

### Conflicto de intereses

No se presentan conflictos de intereses dentro de la revisión realizada.

### Financiamiento

Al no emplearse recursos ni herramientas ajenas a las provistas por los mismos autores, no se contó con financiamiento de organizaciones o individuos externos a los autores de la revisión.

### Bibliografía

1. Carnevale C, Muñoz-Proto F, Rama-López J, Ferrán-de la Cierva L, Rodríguez-Villalba R, Sarría-Echegaray P, et al. Manejo del vértigo posicional paroxístico benigno en atención primaria. *Acta Otorrinolaringol Esp* [Internet]. 2014 [citado 2025 may 15];65(4):228-235. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/](https://doi.org/10.1016/j.otorri.2014.01.001)

- j.otorri.2014.01.001
2. Kelkar A, Johnson I. A new use of intratympanic dexamethasone for intractable posterior canal benign paroxysmal positional vertigo: report of two cases. *J Laryngol Otol* [Internet]. 2018 Dec [citado 2025 may 15];132(12):1147-1149. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0022215118002037>
  3. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, Edlow JA, El-Kashlan H, Fife T, et al. Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update) Executive Summary. *Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2017 Mar [citado 2025 may 15];156(3):403-416. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0194599816689660>
  4. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento del vértigo postural paroxístico benigno en el adulto: guía de referencia rápida. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2010. (Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-410-10). Disponible en: <https://imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/410GER.pdf>
  5. Furman JM, Cass SP. Vestibular disorders: a case-study approach. 2ª ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2003.
  6. Alsolamy R, Althobaiti A, Alrazzak MA, Alotaibi S, Alotaibi N, Dahmash A. Effectiveness of betahistine as an add-on therapy to epley maneuver for benign paroxysmal positional vertigo: A systematic review and meta-analysis. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2024 Mar 18 [citado 2025 may 15];10(1):116-124. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/wjo2.161>
  7. Sharif S, Chisholm J, Yarrarapu SNS, Yoo V, Tseng A, Lin G, Gottlieb M. Vestibular suppressants for benign paroxysmal positional vertigo: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2023 May [citado 2025 may 15];30(5):541-551. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/acem.14608>

8. Pérez P, Franco V, Oliva M, López-Escámez JA. A Pilot Study Using Intratympanic Methylprednisolone for Treatment of Persistent Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *J Int Adv Otol* [Internet]. 2016 Dec [citado 2025 may 15];12(3):321-325. Disponible en: <https://doi.org/10.5152/iao.2016.3014>
9. Li Y, Gao P, Ding R, Xu Y, Wang Z, Pei X, Chen L, Chen L. Association between vitamin D, vitamin D supplementation and benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review and meta-analysis. *Front Neurol* [Internet]. 2024 Apr 16 [citado 2025 may 15];15:1360616. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1360616>
10. Maas BDPJ, Van der Heyden LML, Van der Zaag-Loonen HJ, Van Benthem PPG. Effectiveness of Canal Occlusion for Intractable Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo: A Systematic Review. *Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2020 Jan [citado 2025 may 15];162(1):40-49. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0194599819881437>
11. Palmeri R, Kumar A. Benign Paroxysmal Positional Vertigo. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Dec 26 [cited 2025 May 15]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470308/>
12. Sfakianaki I, Binos P, Karkos P, Dimas GG, Psillas G. Risk Factors for Recurrence of Benign Paroxysmal Positional Vertigo. A Clinical Review. *J Clin Med*. 2021 Sep 24;10(19):4372. doi: 10.3390/jcm10194372. PMID: 34640391; PMCID: PMC8509726.
13. Talmud JD, Coffey R, Hsu NM, et al. Dix-Hallpike Maneuver. [Updated 2023 Jul 19]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459307/>
14. West PDB, Sheppard ZA, King EV. Comparison of techniques for identification of peripheral vestibular nystagmus. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2012;126(12):1209-1215. doi:10.1017/S0022215112002368
15. Edlow JA, Carpenter C, Akhter M, et al. Guidelines for reasonable and appropriate care in the emergency department 3 (GRACE-3): Acute dizziness and vertigo in the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2023; 30: 442-486. doi:10.1111/acem.14728
16. Kattah JC, Talkad AV, Wang DZ, Hsieh YH, Newman-Toker DE. HINTS to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. *Stroke*. 2009 Nov;40(11):3504-10. doi: 10.1161/STROKEAHA.109.551234. Epub 2009 Sep 17. PMID: 19762709; PMCID: PMC4593511.
17. Kim, HJ., Park, J. & Kim, JS. Update on benign paroxysmal positional vertigo. *J Neurol* 268, 1995–2000 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10314-7>
18. Hall CD, Herdman SJ, Whitney SL, Anson ER, Carender WJ, Hoppes CW, Cass SP, Christy JB, Cohen HS, Fife TD, Furman JM, Shepard NT, Clendaniel RA, Dishman JD, Goebel JA, Meldrum D, Ryan C, Wallace RL, Woodward NJ. Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Updated Clinical Practice Guideline From the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *J Neurol Phys Ther*. 2022 Apr 1;46(2):118-177. doi: 10.1097/NPT.0000000000000382. PMID: 34864777; PMCID: PMC8920012.
19. Alfarghal M, Singh NK, Algarni MA, Jagadish N, Raveendran RK. Treatment efficacy of repositioning maneuvers in multiple canal benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review and meta-analysis. *Front Neurol*. 2023 Nov 6;14:1288150. doi: 10.3389/fneur.2023.1288150. PMID: 38020643; PMCID: PMC10658715.
20. Alhabib SF, Saliba I. Video head impulse test: a review of the literature. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017 Mar;274(3):1215-1222.

doi: 10.1007/s00405-016-4157-4. Epub 2016 Jun 21. PMID: 27328962.

21. Duncan Smyth, Zelig Britton, Louisa Murdin, Qadeer Arshad, Diego Kaski, Vestibular migraine treatment: a comprehensive practical review, *Brain*, Volume 145, Issue 11, November 2022, Pages 3741–3754, <https://doi.org/10.1093/brain/awac264>
22. Jeong SH, Kim HJ, Kim JS. Vestibular neuritis. *Semin Neurol*. 2013 Jul;33(3):185-94. doi: 10.1055/s-0033-1354598. Epub 2013 Sep 21. PMID: 24057821.
23. Manzari L, Princi AA, De Angelis S, Tramontano M. Clinical value of the video head impulse test in patients with vestibular neuritis: a systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2021 Nov;278(11):4155-4167. doi: 10.1007/s00405-021-06803-8. Epub 2021 Apr 24. PMID: 33893851.
24. Noreikaite G, Winters R, Shermetaro C. VNG/ENG Testing. [Updated 2024 Jan 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599515/>



## Apendicitis Aguda de Localización Subhepática en Paciente Pediátrico: Reporte de Caso.

### Acute Appendicitis of Subhepatic Localization in Pediatric Patient: Case Report.

Paola Ivette Ramos-Galvez<sup>1</sup>, Karyn Estephania Meza-González<sup>1</sup>, Marian Alexa Rubio-Ortega<sup>1</sup>, Carlos Gómez-Vargas<sup>1</sup>, Brenda Leticia González-Mariscal<sup>2</sup>, Briana Yanahi Ruiz-Ruvalcaba<sup>2</sup>.

Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Universidad LAMAR, Centro Universitario Vallarta.<sup>1</sup>  
Servicio de Urgencias Pediatría, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca".<sup>2</sup>

#### Editado por:

Maureen Yolanda Salas-Isaac. Médico Cirujano y Partero, Universidad de Guadalajara, México.

#### \*Correspondencia

Paola Ivette Ramos-Galvez  
Correo:  
paolagalvez017@gmail.com

**Recibido:** 25 de septiembre, 2024.

**Aceptado:** 11 de octubre, 2024.

**Publicado:** 04 de febrero, 2026.

#### Cómo citar este artículo:

Ramos-Galvez PI, Meza-Gonzalez KE, Rubio-Ortega MA, Gómez-Vargas C, González-Mariscal BL, Ruiz-Ruvalcaba BY. Apendicitis aguda de localización subhepática en paciente pediátrico: Reporte de caso. Universidad de Guadalajara, México. Ósmosis Revista Médica Estudiantil. 2026;(4, Suppl):páginas 48-53.

### Resumen

La apendicitis aguda representa una de las principales causas de abdomen agudo en la edad pediátrica. Sin embargo, las variaciones anatómicas, como la localización subhepática del apéndice vermiforme, pueden dificultar el diagnóstico oportuno.

Se presenta el caso de un paciente masculino de nueve años con dolor abdominal tipo cólico, fiebre y vómitos, inicialmente tratado de forma ambulatoria sin resolución clínica. A la evaluación hospitalaria, se documentaron signos físicos compatibles con apendicitis y estudios de imagen que evidenciaron un apéndice inflamado en localización subhepática, complicado con plastrón. El paciente fue intervenido quirúrgicamente mediante apendicectomía sin complicaciones.

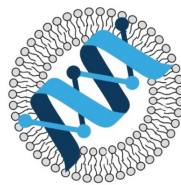
Este caso destaca la importancia de considerar variantes anatómicas en el diagnóstico diferencial de dolor abdominal en pacientes pediátricos, así como la necesidad de un abordaje integral y oportuno para evitar complicaciones graves.

**Palabras clave:** Reporte de Caso, apendicitis, apéndice subhepático, pediatría

### Introducción

La apendicitis aguda es la causa más común de abdomen agudo y constituye la principal indicación de cirugía de urgencia a nivel mundial, especialmente en la población pediátrica. Su etiología se relaciona principalmente con la obstrucción luminal del apéndice vermiforme, lo cual desencadena un proceso inflamatorio que, si no se trata a tiempo, puede progresar a complicaciones como perforación o peritonitis. El diagnóstico suele sustentarse en la combinación de hallazgos clínicos, estudios de laboratorio, imagenología y herramientas como la Escala Pediátrica de Apendicitis (PAS, por sus siglas en inglés) y la escala de Alvarado, las cuales permiten estratificar el riesgo en niños con dolor abdominal [1,2].

Una variable crítica en la presentación clínica de la apendicitis es la posición anatómica del apéndice. Aunque la localización retrocecal es la más frecuente, existen variantes menos comunes como la localización subhepática. Esta última puede alterar los signos clásicos de presentación, simulando otras patologías y retrasando el diagnóstico. La apendicitis subhepática representa un reto clínico debido a lo atípico de los síntomas, y su diagnóstico requiere una alta sospecha clínica y estudios de imagen dirigidos. El presente caso clínico resalta la importancia de reconocer estas variantes anatómicas en la práctica médica diaria, ya que un abordaje oportuno puede ser determinante en el pronóstico del paciente pediátrico [1].



Departamento de  
Biología Molecular y  
Genómica CUCS|UdeG



La propiedad intelectual de este artículo de pertenece a los autores. "Ósmosis Revista Médica Estudiantil" es una revista de libre acceso y se rige completamente bajo el criterio legal de *Creative Commons* en su licencia Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional ([CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Abstract

Acute appendicitis represents one of the main causes of acute abdomen in pediatric age. However, anatomical variations, such as the subhepatic location of the vermiform appendix, may hinder timely diagnosis.

A nine-year-old male patient with colic-type abdominal pain, fever and vomiting was initially treated as an outpatient without clinical resolution. At the hospital evaluation, physical signs compatible with appendicitis and imaging studies were documented that showed an inflamed appendix in subhepatic localization, complicated with plastron. The patient was surgically operated by uncomplicated appendectomy.

This case highlights the importance of considering anatomical variants in the differential diagnosis of abdominal pain in pediatric patients, as well as the need for a comprehensive and timely approach to avoid serious complications.

**Palabras clave:** Case Report, appendicitis, subhepatic appendix, pediatrics.

## Reporte de caso

Paciente masculino de 9 años sin comorbilidades asociadas, que acude al servicio de Urgencias Pediátricas en el Hospital Civil de Guadalajara "Juan I. Menchaca" por presentar dolor abdominal tipo cólico. Inicia padecimiento un día previo a su ingreso con 10 vómitos de contenido gástrico, por lo que es llevado a su centro de salud, sin embargo, no es atendido. Por lo que, acude con médico particular quien administra tratamiento intramuscular no especificado; con mejoría parcial de los síntomas. Posteriormente, presenta fiebre cuantificada de 40°C que cede con la administración de medios físicos e ibuprofeno en casa. Finalmente, durante la noche, de manera súbita inicia dolor de tipo cólico en fosa ilíaca derecha, por lo que acude a urgencias pediatría de nuestra Institución. A la exploración física destacan facies de dolor, palidez mucotegumentaria, abdomen en tabla, doloroso a la palpación superficial y profunda, con signo de McBurney positivo, Blumberg positivo, Psoas positivo, talopercusión positivo. A su ingreso, se solicitan laboratoriales (**Cuadro 1**), donde destaca leucocitosis neutrófila. Se utiliza la escala PAS (Escala Pediátrica de Apendicitis) (**Cuadro 2**) donde se obtuvo un puntaje de 9, por lo que se solicita interconsulta con cirugía pediátrica.

**Cuadro 1.** Laboratoriales al ingreso del paciente

Biometría hemática	Resultado	Unidad
Eritrocitos	5.37	10 <sup>6</sup> /uL
Hemoglobina	15.62	g/dl
Hematocrito	45.44	%
VCM	84.70	fl
HCM	29.12	pg
RDW	10.9	%
Plaquetas	302.1	10 <sup>3</sup> /uL
VPM	6.361	fl
Leucocitos	22.74	10 <sup>3</sup> /uL
Linfocitos	0.98	10 <sup>3</sup> /uL
Monocitos	2.04	10 <sup>3</sup> /uL
Eosinófilos	0.01	10 <sup>3</sup> /uL
Basófilos	0.22	10 <sup>3</sup> /uL
Neutrófilos	19.49	10 <sup>3</sup> /uL

Fuente: Elaboración propia

VCM: Volumen Corpuscular Medio.

HCM: Hemoglobina Corpuscular Media.

RDW: Red Cell Distribution Width o Amplitud de Distribución Eritrocitaria.

VPM: Volumen Plaquetario medio.

**Cuadro 2.** Criterios de la Escala Pediátrica de Apendicitis (PAS) e interpretación

Criterio	Puntos
Dolor en cuadrante inferior derecho	2
Dolor migratorio	1
Náuseas o vómitos	1
Anorexia	1
Dolor en cuadrante inferior derecho al toser, percutir o saltar	2
Fiebre ( $\geq 38.0^{\circ}\text{C}$ )	1
Leucocitosis	1
Neutrofilia	1

### Interpretación

0 – 3 puntos: Baja probabilidad de apendicitis (manejo ambulatorio y observación).

4 – 6 puntos: Probabilidad intermedia, se recomienda estudios de imagen (ultrasonido TAC).

$\geq 7$  puntos: Alta probabilidad de apendicitis, se indica valoración quirúrgica inmediata

Fuente: Elaboración propia

VCM: Volumen Corpuscular Medio.

HCM: Hemoglobina Corpuscular Media.

RDW: Red Cell Distribution Width o Amplitud de Distribución Eritrocitaria.

VPM: Volumen Plaquetario medio.

También se solicita radiografía simple de abdomen (**Figura 1**) donde se observa dilatación de asas intestinales, seguido por un ultrasonido abdominal (**Figura 2**) donde se observa en primer lugar la localización subhepática del apéndice vermiforme, así como engrosamiento de las paredes, asociado a cambios inflamatorios periapendiculares; los estudios de imagen confirman apendicitis, motivo por el cual, el servicio de cirugía pediátrica decide intervenir al paciente de forma urgente.

Durante el procedimiento, se realizó una incisión tipo Rocky-Davis de 3 cm y, tras disecar los planos anatómicos, se encontró escaso líquido purulento en la cavidad. Se identificó un apéndice en fase V, subseroso, retrocecal y con dos tercios distales adheridos al íleon y la válvula ileocecal. Debido a la complejidad, se amplió la incisión y se realizó una apendicectomía retrógrada. El procedimiento concluyó sin complicaciones adicionales y el

paciente fue trasladado en estado estable al área de hospitalización pediátrica para vigilancia y manejo postquirúrgico con el siguiente esquema antibiótico: Ampicilina IV 100 mg/kg/día, Amikacina 15 mg/kg/día, Metronidazol 25 mg/kg/día.

Se da el alta por mejoría clínica con Paracetamol y Cefixima 200 mg VO cada 24 hrs por 7 días, con cita de seguimiento por consulta externa.

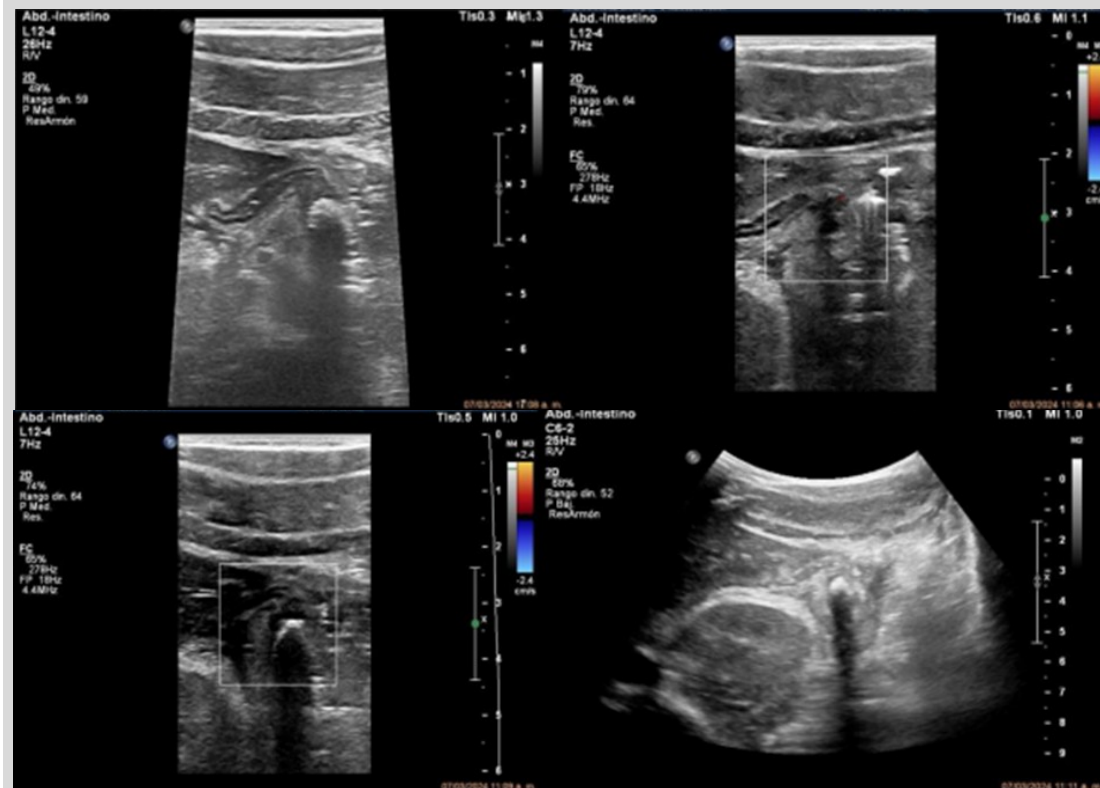
**Figura 1.** Radiografía de abdomen al ingreso.

Se observa dilatación de asas intestinales.

## Discusión

La apendicitis aguda es una patología frecuente en la práctica médica pediátrica, sin embargo, su presentación puede variar significativamente en función de la posición anatómica del apéndice. En la mayoría de los casos (65%), este se localiza en posición retrocecal; en un 30%, en posición pélvica; y solo en un 5% de los casos se encuentra en ubicaciones atípicas como la posición subhepática,

Figura 2. Estructura molecular de KIM-1.



Se observa localización subhepática de apéndice vermiforme por posición alta del ciego, engrosamiento de las paredes, no compresible mostrando aumento de la ecogenicidad pericial donde existe disminución de la peristalsis y múltiples cambios inflamatorios pericecales que podría corresponder con plastrón.

retrocólica, subcecal, preileal o posileal. Estas variantes anatómicas están determinadas por alteraciones en la rotación y fijación del intestino durante el desarrollo embrionario y pueden alterar considerablemente la presentación clínica del paciente [1,2].

La apendicitis subhepática es particularmente rara y puede simular otras patologías intraabdominales como colecistitis, hepatitis o abscesos hepáticos, lo que puede llevar a un retraso diagnóstico y terapéutico [3]. Gulzar et al. reportaron únicamente cuatro casos de apendicitis subhepática entre 160 pacientes con apendicitis aguda, lo que resalta su baja prevalencia y el potencial riesgo de ser pasada por alto clínicamente. En este contexto, la literatura enfatiza la importancia de considerar variantes anatómicas ante cuadros clínicos atípicos de dolor abdominal [7].

En el caso presentado en este artículo, la localización ascendente del apéndice hacia la región

subhepática, adherido parcialmente al íleon y la válvula ileocecal, dificultó su diagnóstico oportuno. La presentación clínica incluyó dolor cólico en fosa iliaca derecha, fiebre persistente y vómitos, lo que inicialmente fue interpretado como un cuadro gastrointestinal común. La falta de mejoría tras el tratamiento ambulatorio motivó una nueva valoración en urgencias, donde se realizaron estudios de laboratorio e imagen que orientaron finalmente al diagnóstico correcto. Esta demora contribuyó a que el paciente evolucionara a una apendicitis fase V con formación de plastrón, lo cual implicó una intervención quirúrgica más compleja [1].

Sin embargo, la decisión oportuna de realizar estudios de imagen y la intervención quirúrgica inmediata tras la confirmación diagnóstica evitó complicaciones adicionales. La ecografía abdominal, aunque operador-dependiente, permitió identificar signos clave como el engrosamiento de las paredes apendiculares, disminución de la peristalsis y

cambios inflamatorios pericecales. La cirugía fue exitosa y el paciente tuvo una buena recuperación, lo que evidencia una adecuada resolución quirúrgica.

No obstante, una limitación importante fue el abordaje inicial del cuadro clínico, donde la variante anatómica no fue considerada entre los diagnósticos diferenciales por el médico de primer contacto, lo que retrasó el tratamiento definitivo.

Este caso subraya la necesidad de reforzar la formación médica en cuanto a las presentaciones atípicas de patologías comunes, así como la aplicación sistemática de escalas clínicas como PAS (Pediatric Appendicitis Score) que, aunque no específicas para variantes anatómicas, pueden incrementar la sospecha diagnóstica y reducir la tasa de apendicectomías negativas [1,2,6].

## Conclusión

Este caso clínico de apendicitis aguda subhepática en un paciente pediátrico evidencia la importancia de considerar variantes anatómicas como parte del diagnóstico diferencial en cuadros de abdomen agudo con presentación atípica. La localización subhepática del apéndice, aunque poco común, puede modificar el cuadro clínico clásico y simular otras patologías, lo que retrasa el diagnóstico y aumenta el riesgo de complicaciones como el plastrón apendicular observado en este caso [5].

Entre los aprendizajes más relevantes, destaca la necesidad de una evaluación clínica exhaustiva y el uso oportuno de estudios de imagen, particularmente en pacientes que no presentan mejoría tras un tratamiento inicial. Además, se resalta la utilidad de escalas diagnósticas como la PAS para orientar la conducta médica en niños con dolor abdominal [4].

El abordaje definitivo fue adecuado y oportuno una vez que el paciente fue valorado en un segundo nivel de atención, lo cual permitió realizar una apendicectomía sin complicaciones mayores y con una recuperación favorable. Sin embargo, una limitación significativa fue la valoración inicial, en la que no se consideraron diagnósticos alternativos ni se solicitaron estudios complementarios que pudieron haber identificado la apendicitis en una

fase más temprana [3].

Este caso justifica su publicación por su valor educativo, al resaltar una presentación clínica infrecuente de una patología común, y sirve como recordatorio de que una adecuada hipótesis diagnóstica, apoyada por estudios de laboratorio y gabinete, es fundamental para llegar a un diagnóstico adecuado y evitar complicaciones, así como para mejorar el pronóstico del paciente pediátrico.

## Consideraciones éticas/consentimiento informado

Fotografías e información del paciente utilizada bajo carta de asentamiento y consentimiento informado de su madre.

## Agradecimientos

Agradecemos al Hospital Civil Nuevo de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca" por el respaldo brindado para la elaboración de este caso clínico. Extendemos nuestro reconocimiento a la Dra. Brenda Leticia González Mariscal, médico adscrito, y a la Dra. Briana Yanahi Ruiz Ruvalcaba, médico residente del Servicio de Urgencias Pediátricas del mismo hospital, por su valiosa colaboración y apoyo en la preparación del presente manuscrito.

## Conflicto de intereses

No se tiene conflicto de intereses.

## Financiamiento

No se contó con financiamiento.

## Bibliografía

1. Hernández-Cortez J, León-Rendón JL, Martínez-Luna MS, Guzmán-Ortiz JD, Palomeque-López A, Cruz-López N, José-Ramírez, H. Apendicitis aguda: revisión de la

- literatura. *Cir. gen* [Internet]. 2019 Mar; 41 (1):33-38. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992019000100033&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992019000100033&lng=es)
2. Monet-Fernández YE, Álvarez-Valdés MV, Denis-Pérez A. Elementos clínicos para el diagnóstico de apendicitis aguda en la atención primaria de salud. *Rev. Med. Electrón.* [Internet]. 2024; 46. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242024000100002&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242024000100002&lng=en)
  3. Murúa-Millán O.A., González-Fernández M.A. Apendicitis aguda: anatomía normal, hallazgos por imagen y abordaje diagnóstico radiológico. *Rev Med UAS.* 2020;10(4):222-232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v10.n4.008>
  4. Galván-Montaña A, Flores-Nava G, Suárez-Roa ML, Salazar-Herrera MC, Lavallo-Villalobos A. Apendicitis subhepática con absceso subdiafragmático en paciente pediátrico sin malrotación intestinal. Informe de un caso. *Cir Cir.* 2010;78(1):79-81. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc101k.pdf>
  5. Rebolgar-González RC, García-Álvarez J, Trejo-Téllez, R. Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. *Rev. Hosp. Jua. Mex* 2009;76(4):210-216. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2009/ju094g.pdf>
  6. Samuel M. Pediatric appendicitis score. *J Pediatr Surg* 2002 Jun;37(6):887-881. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12037754/>
  7. Gulzar S, Umar S, Dar GM, Rasheed R. Acute Appendicitis: Importance of clinical examination in making a confident diagnosis. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 2005;21 (2):125-132. Disponible en: [https://pjms.com.pk/issues/aprjun05/pdf/acute\\_appendicitis.pdf](https://pjms.com.pk/issues/aprjun05/pdf/acute_appendicitis.pdf)



## Reporte de caso: Tumor de Pott en pediatría como complicación de sinusitis frontal

### Case Report: Pott's puffy tumor in pediatrics as a complication of frontal sinusitis

Sayuri Mayela Leon-Castillo<sup>1</sup>, Isabel Montelongo-Partida<sup>2</sup>, Daniela Guadalupe González-Muñoz<sup>2</sup>, Sahori Ríos-Luna<sup>2</sup>, Daniela Dafne Cervantes-Pérez<sup>2</sup>

#### Editado por:

Maureen Yolanda Salas-Isaac  
Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio  
Alcalde", Universidad de Guadalajara,  
México.

#### \*Correspondencia

Daniela Guadalupe González Muñoz  
Correo:  
danyelaguadalupe.glez@gmail.com

Recibido: 25 de septiembre, 2024.

Aceptado: 11 de octubre, 2024.

Publicado: 04 de febrero, 2026.

#### Cómo citar este artículo:

Leon-Castillo SM, Montelongo-Partida I, González-Muñoz DG, Ríos-Luna S, Cervantes-Pérez DD. Reporte de caso: Tumor de Pott en pediatría como complicación de sinusitis frontal. Universidad de Guadalajara, México. Ósmosis Revista Médica Estudiantil. 2026; (4, Suppl):páginas 54-59.

Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud.<sup>1</sup>  
Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Universidad LAMAR, Centro Universitario Guadalajara.<sup>2</sup>

### Resumen

El tumor de Pott, o tumor inflamatorio de Pott, es una complicación infrecuente de la sinusitis frontal, caracterizada por la presencia de un absceso subperióstico y osteomielitis del hueso frontal. Afecta predominantemente a adolescentes varones y suele estar asociado con infecciones polimicrobianas, entre ellas *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*.

Presentamos el caso de un paciente masculino de 14 años con tumefacción frontal, precedida por dos semanas de tos no productiva, rinorrea, cefalea, artralgias y fiebre. Posteriormente, desarrolló una masa frontonasal no dolorosa que se exacerbó tras un traumatismo en la región, ocasionando dolor periorbitario resistente a AINEs, aumento del tamaño de la lesión y episodios de rigidez generalizada con movimientos tónico-clónicos. La exploración física reveló una masa fluctuante, eritematosa y dolorosa en la región frontal.

Este caso resalta la importancia del diagnóstico y tratamiento oportunos del tumor de Pott en pacientes pediátricos con antecedentes de sinusitis y traumatismo craneofacial. La intervención temprana con antibioticoterapia de amplio espectro y drenaje adecuado puede prevenir complicaciones graves y mejorar el pronóstico del paciente.

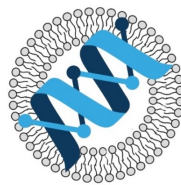
**Palabras clave:** Tumor de Pott; Sinusitis frontal; Osteomielitis; Rinosinusitis.

### Introducción

El tumor de Pott, también denominado tumor inflamatorio de Pott, es una complicación infrecuente de la sinusitis frontal que se manifiesta como una tumoración con edema localizado, eritema e induración. Su origen se relaciona con la presencia de osteomielitis del hueso frontal, que da lugar a la formación de un absceso subperióstico de naturaleza polimicrobiana, en el que se han identificado *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis* [1].

Desde el punto de vista fisiopatológico, esta afección se produce por la propagación hematogena de émbolos sépticos a través de las venas sin válvulas que drenan los senos frontales hacia la médula del hueso frontal [2]. Fue descrita por primera vez en 1768 por Percivall Pott, quien la atribuyó a un traumatismo craneal; posteriormente, en 1775, se identificó la sinusitis frontal como su principal causa etiológica. Su incidencia es mayor en adolescentes del sexo masculino [1].

El tumor de Pott se asocia a diversas complicaciones graves, como abscesos intracraneales, meningitis, trombosis de senos venosos y celulitis orbitaria [3]. El



Departamento de  
Biología Molecular y  
Genómica CUCS|UdeG



La propiedad intelectual de este artículo le pertenece a los autores. "Ósmosis Revista Médica Estudiantil" es una revista de libre acceso y se rige completamente bajo el criterio legal de *Creative Commons* en su licencia Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional ([CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Abstract

Pott's tumor, or Pott's inflammatory tumor, is an uncommon complication of frontal sinusitis, characterized by the presence of a subperiosteal abscess and osteomyelitis of the frontal bone. Predominantly affects male adolescents and is often associated with polymicrobial infections, including *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* and *Moraxella catarrhalis*.

We present the case of a 14-year-old male patient with frontal swelling, preceded by two weeks of non-productive cough, rhinorrhea, headache, arthralgia and fever. Subsequently, he developed a nonpainful frontonasal mass that exacerbated after trauma to the region, causing periorbital pain resistant to NSAIDs, increased lesion size and episodes of generalized stiffness with tonic-clonic movements. Physical examination revealed a fluctuating, erythematous and painful mass in the frontal region.

This case highlights the importance of timely diagnosis and treatment of Pott's tumor in pediatric patients with a history of sinusitis and craniofacial trauma. Early intervention with broad-spectrum antibiotic therapy and proper drainage can prevent serious complications and improve the patient's prognosis.

**Keywords:** Pott's puffy tumor; Frontal sinusitis; Osteomyelitis; Rhinosinusitis.

diagnóstico definitivo se establece mediante la anamnesis y estudios de imagen, principalmente tomografía computarizada y resonancia magnética, que permiten determinar la extensión de la infección y el compromiso intracraneal [4].

A continuación, se presenta el caso clínico de un paciente pediátrico diagnosticado con tumor de Pott, secundario a una sinusitis no diagnosticada y un manejo inadecuado. La exacerbación de los síntomas tras un traumatismo en la zona afectada llevó al paciente a acudir al servicio de urgencias pediátricas, donde se realizó un abordaje integral. La tomografía computarizada reveló la presencia de abscesos subperiósticos y osteomielitis del hueso frontal. El tratamiento oportuno permitió prevenir complicaciones graves y favoreció una evolución clínica favorable, resaltando la importancia de un diagnóstico temprano y un manejo adecuado para reducir la morbimortalidad asociada a esta patología [6].

## Reporte de caso

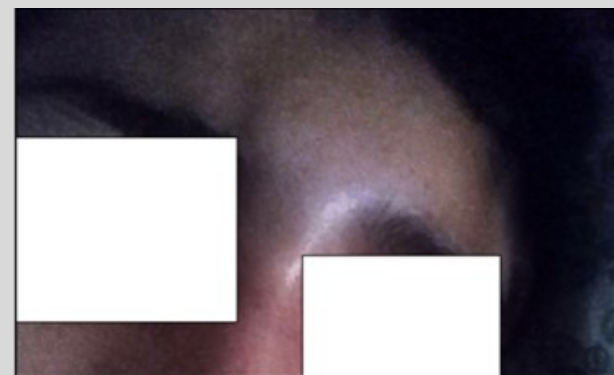
Paciente masculino de 14 años que acude al servicio de Urgencias Pediátricas por una tumoración frontal (Figura 1). En la anamnesis, refirió haber iniciado síntomas dos semanas antes, caracterizados por tos

no productiva, rinorrea hialina, cefalea, artralgias y fiebre no cuantificada. Dos días después notó la aparición de una masa en la región frontonasal, no dolorosa a la palpación y sin cambios en la coloración. Fue evaluado por un médico particular, quien prescribió ceftriaxona y dexametasona. Cuatro días después, sufrió un traumatismo en la región frontal, lo que provocó un aumento en el tamaño de la tumoración, acompañado de dolor periorbitario derecho que no cedía con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). Dos días antes de su ingreso, presentó episodios de rigidez generalizada y movimientos tónico-clónicos con una duración de 30 a 60 segundos.

Entre sus antecedentes destacan una hospitalización previa por neumonía adquirida en la comunidad y episodios recurrentes de infecciones de vías respiratorias superiores, además de un esquema de vacunación incompleto.

En la exploración física, el paciente se encontraba en buen estado neurológico. Presentaba una tumoración eritematosa en la región frontal de 8 × 8 cm, con bordes irregulares, consistencia blanda y fluctuante, caliente y dolorosa a la palpación, que se extendía hasta el puente nasal (Figura 1). Se evidenciaron adenomegalias móviles menores de 1 cm en la cadena cervical posterior izquierda, no dolorosas a la palpación. El resto de la exploración

Figura 1. Tumoración frontal a su ingreso



Se observa tumoración eritematosa en la región frontal que se extiende hasta el puente nasal.

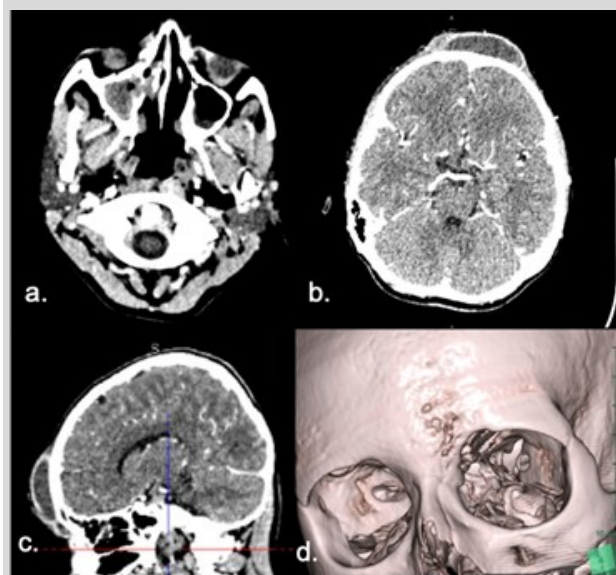
física no mostró alteraciones. Los análisis de laboratorio revelaron leucocitosis, neutrofilia, trombocitosis y procalcitonina negativa.

La tomografía computarizada simple de cráneo mostró un incremento del volumen y densidad del tejido subcutáneo con un diámetro de 5.2 x 1.2 x 1.3 cm, compatible con un absceso subperióstico. Además, se observó ocupación de los senos frontal, etmoidal y maxilar por material inflamatorio, así como adelgazamiento del hueso frontal, sugestivo de osteomielitis (Figura 2).

Se inició tratamiento empírico con cefepime (50 mg/kg/dosis), vancomicina (15 mg/kg/dosis) y metronidazol (10 mg/kg/dosis) debido a la alta sospecha de tumor de Pott como complicación de una sinusitis frontal. Se realizó drenaje de la colección mediante punción dérmica, obteniéndose 20 cc de material. Se observó un hematoma subgaleal con múltiples loculaciones y coágulos de difícil retiro, además de exudado purulento fétido, el cual se envió a cultivo, identificándose *Granulicatella elegans*. Dado el carácter polimicrobiano de la infección, no se indicó un tratamiento antibiótico adicional, continuando con la cobertura establecida.

La combinación de los hallazgos clínicos, imagenológicos y microbiológicos confirmó el diagnóstico de tumor inflamatorio de Pott. Tras el drenaje, la tumoración remitió significativamente, eliminando la necesidad de cirugía adicional. El paciente continuó tratamiento ambulatorio durante cinco semanas con ciprofloxacino, dicloxacilina y metronidazol, sin evidencia de recurrencia (Figura 3).

Figura 2. Tomografía computarizada simple de cráneo y reconstrucción 3D ósea.



A) Corte axial donde se observa ocupación de los senos paranasales por material inflamatorio. B) Corte axial en el que se percibe incremento de volumen y densidad del tejido subcutáneo con diámetro 5.2 x 1.2 x 1.3 cm con realce periférico capsular. C. Corte sagital en el que se evidencia cambio inflamatorio focal de la región frontal compatible con absceso. D. Reconstrucción 3D ósea con erosión de la tabla externa frontal y adelgazamiento (osteomielitis).

## Discusión

El caso clínico presentado ejemplifica cómo una sinusitis no diagnosticada y un manejo inicial inadecuado pueden evolucionar hacia una complicación grave como el tumor de Pott. En este paciente pediátrico, los síntomas se exacerbaron tras un traumatismo directo en la región frontal, lo que refleja un factor desencadenante adicional en la progresión de la enfermedad [5,7]. Aunque un abordaje oportuno y adecuado es esencial para disminuir la morbimortalidad de esta infección intracraneal extraaxial [6], su diagnóstico puede verse retrasado por factores como la baja incidencia (2 % en países desarrollados), las limitaciones en el acceso a los servicios de salud y las condiciones socioeconómicas desfavorables [8].

El tumor de Pott se caracteriza por osteomielitis del hueso frontal acompañada de un absceso subperióstico [5]. En cuanto a su presentación clínica, los síntomas más frecuentes son tumefacción y edema frontal (80%), cefalea (57%), fiebre (36%), edema periorbitario (23%) y rinorrea (19%), además

Figura 3. Tomografía computarizada simple de cráneo y fotografía de zona frontal.



Se observa en ambas imágenes remisión del Tumor de Pott 2 días posteriores al drenaje de la colección.

de signos neurológicos que sugieren complicaciones intracraneales, como letargo, convulsiones, náuseas y vómitos [5,7]. La causa más frecuente es la sinusitis (79%), seguida de traumatismo directo en la región afectada (7–8%), enfermedad odontogénica, uso de drogas intranasales, diabetes mellitus y otras condiciones de inmunocompromiso [4,6].

Esta patología afecta principalmente a adolescentes del sexo masculino, con una relación de 3:1 respecto al sexo femenino [4], lo cual se atribuye al desarrollo activo del seno frontal y al aumento de venas diploicas durante la pubertad [6].

La patogénesis de la osteomielitis frontal es multifactorial, e involucra la enfermedad de los senos nasales, la vascularización del hueso frontal y el estado inmunológico del paciente.

Se trata de una infección persistente originada por el crecimiento excesivo de contenido en la cavidad del seno frontal y los tejidos blandos adyacentes, lo que favorece la trombosis de vasos pequeños y la congestión venosa. Esto provoca la interrupción del suministro sanguíneo perióstico frontal y una reacción inflamatoria caracterizada por un aumento de la presión intraósea y una necrosis extensa de la matriz ósea trabecular. Estas condiciones generan un ambiente anaeróbico que facilita el crecimiento de microorganismos oportunistas, lo que conduce al desarrollo de abscesos y trayectos fistulosos de senos corticales [5].

Los agentes etiológicos más frecuentemente implicados incluyen *Streptococcus milleri*,

*Streptococcus viridans*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y diversos anaerobios [6]. En el presente caso se aisló *Granulicatella elegans*, un patógeno poco común, lo que resalta la naturaleza polimicrobiana del tumor de Pott y justifica el uso de antibióticos de amplio espectro incluso cuando no se identifican todos los microorganismos involucrados.

El diagnóstico definitivo se establece mediante una cuidadosa anamnesis complementada con estudios de imagen. La tomografía computarizada de cráneo es la herramienta de elección para evaluar la extensión y determinar el compromiso intracraneal, mientras que la resonancia magnética permite evaluar con mayor precisión los hallazgos patológicos observados en otras neuroimágenes [4].

El tratamiento estándar consiste en el drenaje quirúrgico de las colecciones en las cavidades paranasales afectadas, acompañado de antibioticoterapia empírica de amplio espectro durante 4 a 8 semanas, con énfasis en cubrir bacterias grampositivas y anaerobias. Los antibióticos más utilizados incluyen ceftriaxona, metronidazol y vancomicina, especialmente en casos asociados con abscesos intraparenquimatosos [5,7].

En este caso, la tumefacción remitió con el drenaje dérmico y la terapia antibiótica intrahospitalaria seguida del tratamiento ambulatorio, por lo que no fue necesaria una intervención quirúrgica, a diferencia de la mayoría de los casos.

## Conclusión

El tumor de Pott es una complicación infrecuente pero potencialmente grave de la sinusitis frontal, caracterizada por osteomielitis del hueso frontal y formación de un absceso subperióstico. Este caso clínico en un paciente pediátrico subraya la importancia del diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno para prevenir complicaciones intracraneales, como abscesos cerebrales, meningitis y trombosis de senos venosos.

La presentación clínica típica incluye edema frontal, cefalea y fiebre, síntomas que requieren una evaluación exhaustiva con estudios de imagen como tomografía computarizada y resonancia magnética para determinar la extensión de la infección. En este paciente, la rápida identificación del cuadro y el inicio de antibioticoterapia de amplio espectro, complementado con drenaje dérmico, permitieron una evolución favorable sin necesidad de intervención quirúrgica adicional.

A pesar de su baja incidencia en países desarrollados, el aumento en los reportes de casos destaca la necesidad de un mayor reconocimiento de esta patología, especialmente en adolescentes de sexo masculino con antecedentes de sinusitis no tratada o mal manejada. Su naturaleza polimicrobiana y patogénesis multifactorial exigen un enfoque terapéutico integral que combine antibióticos dirigidos contra patógenos grampositivos y anaerobios, junto con drenaje adecuado de las colecciones.

La evolución satisfactoria del paciente en este caso reafirma la efectividad de un abordaje oportuno y multidisciplinario. Sin embargo, es indispensable resolver la patología de base, habitualmente mediante cirugía endoscópica de senos paranasales, dado que la rinosinusitis frontal representa la etiología más frecuente del tumor de Pott. La omisión de dicho abordaje quirúrgico y la falta de seguimiento especializado en este paciente conllevan un riesgo considerable de recurrencia, lo que subraya la necesidad de un manejo integral y multidisciplinario.

## Consideraciones éticas

Los autores declaramos la obtención del

consentimiento informado del paciente para el uso de su información con fines académicos.

## Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento al Servicio de Pediatría del Hospital Civil "Juan I. Menchaca" por su valiosa participación en el manejo clínico del paciente y por su apoyo en la elaboración del presente reporte de caso. Asimismo, agradecemos profundamente a los familiares del paciente por brindar su consentimiento informado para la publicación de esta información con fines académicos y científicos.

## Conflictos de interés

Los autores declaramos no tener conflicto de intereses.

## Financiamiento

No se contó con financiamiento para la elaboración y publicación del manuscrito.

## Bibliografía

1. Salom-Coveñas C, Benito-Navarro JR, Gutiérrez-Gallardo A, Porrás-Alonso E. Tumor inflamatorio de pott. Descripción de un caso. Rev ORL [Internet]. 31 de mayo de 2020 [consultado 22 de mayo de 2024];11(4):467-472. Disponible en: <https://doi.org/10.14201/orl.23019>
2. Perales I, Simonetti S, Franco M, Carmona T. Tumor Inflamatorio de Pott: Reporte de un caso y Revisión de la Literatura. Rev Chil Neuro Psiquiatr [Internet]. Septiembre de 2021 [consultado 22 de mayo de 2024];59(3):248-54. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0717-92272021000300248>
3. Bofares KM, Haqqar ZA, Ali IM. Pott's puffy tumor: as a very rare and unpredicted complication of ipsilateral pan sinusitis - case presentation and review of articles. Rhinol

- Online [Internet]. 7 de septiembre de 2021 [consultado 22 de mayo de 2024];4(4):181-184. Disponible en: <https://doi.org/10.4193/rhinol/21.036>
4. Esmeral-Atehortúa K, Thomen-Ojeda OL, Covilla-Varela MD, Nader-Salgado F, Muñoz-Orozco LC, Zuñiga-Latorre CA, Céspedes-Eslait AM. A propósito de un caso: Tumor de Pott en Pediatría. *Rev Pediatr* [Internet]. 16 de marzo de 2023 [consultado 22 de mayo de 2024];55(Suppl. 1):23-7. Disponible en: <https://doi.org/10.14295/rp.v55isuplemento1.411>
  5. Álvarez-Chamorro L, Povo-Martín S, Gregori-Roig P, Navarro-Gallego AB, Rodilla-Valenzuela S. Tumor inflamatorio de Pott, una entidad olvidada pero peligrosa. *Rev Pediatr Aten Primaria*. [Internet]. 16 de noviembre de 2020 [consultado 24 mayo 2024];22(Suppl. 28):52. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322020000200052&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322020000200052&lng=es).
  6. Viana I, Nucifora ML, Vera L, Vietri AB, Ariovich A. El tumor inflamatorio de Pott: una complicación infrecuente de la sinusitis. Reporte de caso. *Arch Argent Pediatr*. [Internet]. 1 de agosto de 2024 [consultado 25 de mayo de 2024];122(4). Disponible en: <https://doi.org/10.5546/aap.2023-10151>
  7. Cepeda V, Villarroel G, Montoya F, Marengo JJ, Gómez M. Tumor inflamatorio de Pott en escolar de 7 años: a propósito de un caso. *Rev Otorrinolaringol Cirugia Cabeza Cuello* [Internet]. Diciembre de 2023 [consultado 25 de mayo de 2024];83(4):393-397. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0718-48162023000400393>
  8. Bravo A., Urquizu C, Pelleriti E, Otoya R, Vidal-Moyano R. Tumor inflamatorio de Pott en el siglo XXI: presentación de dos casos. *Rev Chil. Neurocirugía* [Internet]. 2014 [consultado 24 de mayo de 2024];40(1):53-59. Disponible en: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v40\\_n1\\_2014/bravo\\_53\\_v40n1\\_2014.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v40_n1_2014/bravo_53_v40n1_2014.pdf)



## Uso de SUPRATHEL® en Síndrome de Stevens-Johnson Superposición Necrólisis Epidérmica Tóxica: Reporte de Caso

### Use of SUPRATHEL® in Stevens- Johnson Syndrome- Toxic Epidermal Necrolysis Overlap: Case Report.

Juan Manuel Ascencio-Reyes<sup>1</sup>, Rivaldo Osmar Maldonado-Jiménez<sup>2</sup>, Ana Viridiana De la Fuente-Muñoz<sup>2</sup>, Juan Eduardo González-Aboyes<sup>3</sup>, Adolfo Ruiz-Gutiérrez<sup>3</sup>, Jesús Nezahualcóyotl Briseño-Villanueva<sup>3</sup>, José David Medina-Preciado<sup>3</sup>, Rodolfo Ariel Miranda-Altamirano<sup>3</sup>.

Licenciatura en Médico Cirujano y Partero. Centro Universitario de Ciencias de la Salud-UDG.<sup>1</sup>

Licenciatura en Médico Cirujano y Partero. Centro Universitario de Tonalá-UDG.<sup>2</sup>

Unidad de Atención Integral a Niñas, Niños y Adolescentes del Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde".<sup>3</sup>

#### Editado por:

Allison Abril Cibrián-Suárez, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca", Universidad de Guadalajara, México.

Diana Mariel Pérez-Robles. Departamento de Biología Molecular y Genómica del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, México.

#### \*Correspondencia

Juan Manuel Ascencio-Reyes  
Correo:  
juan.ascencio4061@alumnos.udg.mx

**Recibido:** 16 de mayo, 2025.

**Aceptado:** 06 de junio, 2025.

**Publicado:** 04 de febrero, 2026.

#### Cómo citar este artículo:

Ascencio-Reyes JM, Maldonado-Jiménez RO, De la Fuente-Muñoz AV, González-Aboyes JE, Ruiz-Gutiérrez A, Briseño-Villanueva JN, Medina-Preciado JD, Miranda-Altamirano RA. Uso de SUPRATHEL® en Síndrome de Stevens-Johnson Superposición Necrólisis Epidérmica Tóxica: Reporte de Caso. Universidad de Guadalajara, México. Ósmosis Revista Médica Estudiantil. 2026; (4, Suppl):páginas 60-67.

### Resumen

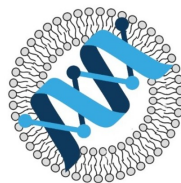
**Introducción:** El síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) y la necrólisis epidérmica tóxica (NET) son reacciones cutáneas graves y potencialmente mortales, desencadenadas principalmente por fármacos. Se caracterizan por extensa pérdida de piel y afectación mucosa. El Síndrome de Stevens-Johnson Superposición Necrólisis Epidérmica Tóxica (SSJ/NET) es un punto medio entre estas entidades. El SUPRATHEL® es un apósito sintético, diseñado como sustituto temporal de piel para quemaduras de segundo grado y heridas dérmicas. **Reporte clínico:** Paciente femenina 13 años, sin comórbidos, que desarrolló SSJ/NET tras el uso de lamotrigina prescrita inadecuadamente. Tras un retraso en su diagnóstico inicial, ingresó con lesiones ampollares generalizadas, signo de Nikolsky positivo y compromiso mucocutáneo severo, con afectación del 25% de la superficie corporal total (SCT). El manejo incluyó reanimación hídrica calculada mediante la fórmula de Galveston, inmunoglobulina intravenosa y colocación de SUPRATHEL® tras aseo quirúrgico, cubriendo la totalidad de las áreas afectadas. La evolución fue notable, con epitelización completa de las lesiones en siete días y solo un recambio de apósitos secundarios requerido. **Conclusión:** Este reporte documenta el uso exitoso de SUPRATHEL® en el manejo de un caso pediátrico de SSJ/NET en superposición (con afectación del 25% de la SCT), evidenciando su efectividad como barrera terapéutica que promueve la reepitelización, acelera la cicatrización y reduce tanto los procedimientos invasivos como la frecuencia de los cambios de apósito.

**Palabras clave:** Reporte de Caso, Síndrome de Stevens-Johnson, Copolímero de Ácido Poliláctico-Ácido Poliglicólico, Apósitos, Cicatrización de Heridas.

### Introducción

El síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) y la necrólisis epidérmica tóxica (NET) son reacciones cutáneas graves, poco frecuentes y potencialmente mortales, caracterizadas por pérdida extensa de piel, afectación mucosa y sintomatología sistémica. Estas entidades son frecuentemente inducidas por una reacción inmune a fármacos, y en menor medida también son atribuibles a infecciones.

La clasificación clínica de estas patologías se establece de acuerdo con el porcentaje de superficie corporal total (SCT) afectada, siendo la del SSJ menor del 10% y la de la NET



Departamento de  
Biología Molecular y  
Genómica CUCS|UdeG



La propiedad intelectual de este artículo le pertenece a los autores. "Ósmosis Revista Médica Estudiantil" es una revista de libre acceso y se rige completamente bajo el criterio legal de *Creative Commons* en su licencia Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional ([CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Abstract

**Introduction:** Stevens-Johnson Syndrome (SJS) and Toxic Epidermal Necrolysis (TEN) are severe and potentially life-threatening cutaneous adverse reactions, primarily triggered by medications. They are characterized by extensive skin detachment and mucosal involvement. Stevens-Johnson Syndrome/Toxic Epidermal Necrolysis Overlap (SJS/TEN) represents an intermediate form between these two entities. SUPRATHEL® is a synthetic wound dressing designed as a temporary skin substitute for second-degree burns and dermal injuries. **Case Report:** A 13-year-old female patient with no comorbidities developed SJS/TEN following inappropriate administration of lamotrigine. After a delay in the initial diagnosis, she was admitted with widespread blistering lesions, a positive Nikolsky sign, and severe mucocutaneous involvement affecting 25% of the total body surface area (TBSA). Management included fluid resuscitation based on the Galveston formula, intravenous immunoglobulin, and application of SUPRATHEL® following surgical wound debridement, covering all affected areas. The clinical course was remarkable, with complete re-epithelialization achieved within seven days and only one secondary dressing change required. **Conclusion:** This report documents the successful use of SUPRATHEL® in the management of a pediatric case of SJS/TEN overlap (25% TBSA involvement), demonstrating its effectiveness as a therapeutic barrier that promotes re-epithelialization, accelerates wound healing, and reduces both the need for invasive procedures and the frequency of dressing changes.

**Palabras clave:** KIM-1; Kidney Injury Molecule-1; Chronic Kidney Disease; Acute Kidney Injury.

mayor al 30%. Cuando la SCT comprometida es entre 10-30%, se clasifica como síndrome de Stevens-Johnson superposición Necrólisis Epidérmica Tóxica (SSJ/NET) [1]. El manejo de estos pacientes debe de ser llevado a cabo en una unidad de atención especializada en quemaduras, por un equipo multidisciplinario, debido a la gravedad y similitud del tratamiento con respecto al paciente con quemaduras.

El apósito SUPRATHEL® (PolyMedics Innovations GmbH, Denkendorf, Alemania) es una membrana aloplástica microporosa que funciona como sustituto de piel, el cual está compuesto por un copolímero de ácido poliláctico, carbonato de trimetileno y ε-caprolactona. Está indicado para quemaduras de hasta segundo grado profundo, zonas donadoras de injertos de espesor parcial y otras heridas que afecten máximo hasta la dermis reticular. Este apósito promueve la reepitelización, reduce el dolor y disminuye el riesgo de infecciones,

haciéndolo adecuado para diversos tipos de lesiones [2,3].

## Reporte de caso

Paciente femenina de 13 años sin comorbilidades asociadas, que consumió lamotrigina indicada por diagnóstico presuntivo de trastorno bipolar realizado por persona referida como "neurobiólogo del comportamiento". Inicia padecimiento al debutar con fiebre, malestar general y lesiones ampollasas en cara, tronco, extremidades y mucosas. Acude entonces con médico general quien indica glucocorticoides tópicos y antibioticoterapia oral no especificada; sin presentar mejoría clínica, por lo que acude a recibir atención hospitalaria de urgencias donde refieren con médico alergólogo pediatra, sin embargo, hacen caso omiso y dos días después acuden a urgencias pediatría de nuestra Institución, donde familiar y paciente se fugan debido a llamada

del neurobiólogo, quien les comenta que la sintomatología clínica es una alergia a la lamotrigina y da tratamiento con glucocorticoide intramuscular, loratadina con betametasona vía oral y aplicación de gel con ácido hialurónico en lesiones, enviándola a su domicilio. Dos días después, al continuar sin mejoría acude nuevamente con médico general quien refiere a nuestra institución. A su ingreso, paciente hemodinámicamente estable, con signos vitales dentro de parámetros normales para la edad, con puntuación SCORTEN 1. A la exploración física

con presencia de flictenas en cara, tronco, brazos, antebrazos y muslos con signo de Nikolsky positivo, ojos con secreción amarillenta, labios con lesiones de aspecto mielecérico y lesiones puntiformes en plantas de pies. Se toman los siguientes estudios de laboratorio: biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación, perfil hepático y triage cardiaco, con resultados en rangos normales. Se reanima hídricamente con solución Hartmann calculada con fórmula de Galveston y se comienza terapia con Inmunoglobulina intravenosa 50 gramos

Figura 1. Evolución Día 0.



A. Se observan lesiones en 25% de SCT. B. Lesiones en cara. C. Cara posteriormente a la colocación de SUPRATHEL®.

Figura 2. Evolución día 3.



Lesiones en cara en vías de epitelización. SUPRATHEL® se ha vuelto translúcido permitiendo ver evolución de lesiones.

calculada a 1 g/kg. Posteriormente, se realiza aseo quirúrgico, evidenciando afectación del 25% SCT y afectación de mucosas, realizándose diagnóstico clínico de SSJ/NET. Durante su turno quirúrgico se realiza desbridación por fricción con gasas estériles e irrigación con solución electrolizada de superoxidación y se procede a colocar apósito SUPRATHEL® en la totalidad de las lesiones corporales, y gasas parafinadas y vendaje como apósitos secundarios, a excepción de cara (Figura 1). Se utilizó hidrogel en labios. El manejo médico consistió en paracetamol y morfina para la analgesia, omeprazol como protector gástrico, olanzapina en caso de agitación (indicada por servicio de psiquiatría), enjuagues de clorhexidina al 0.2% y lavados nasales con solución salina y soporte nutricional con dieta hiperproteica. La paciente evolucionó favorablemente, requirió solo un pase a quirófano (tres días posteriores) para revisión de lesiones y recambio de apósitos secundarios (Figura 3). El hidrogel se aplicó cada 24 horas hasta la recuperación. Se comenzó rehabilitación y movilización temprana desde el día dos de estancia intrahospitalaria. La paciente obtuvo

el alta médica tras siete días de hospitalización, con lesiones completamente epitelizadas (Figura 3). En su seguimiento por medio de la consulta externa, se visualizaron las áreas previas de lesión aún no pigmentadas, siendo esto esperado en el proceso normal de cicatrización. No se presentó, al momento de la valoración de seguimiento al día 25, evidencia de un proceso de cicatrización hipertrófica o queloide (Figura 4).

Figura 3. Evolución día 7.



Alta de la paciente. Lesiones en cara completamente epitelizadas, con presencia de restos de SUPRATHEL® en proceso de desprendimiento.

## Discusión

El SSJ y la NET son entidades graves del espectro de reacciones cutáneas severas inducidas, en la mayoría de los casos, por medicamentos. Estas condiciones se caracterizan por destrucción masiva del epitelio y la mucosa, formación de ampollas y posterior desprendimiento epidérmico, lo cual puede comprometer grandes extensiones de la superficie corporal. Dentro de los fármacos implicados, la lamotrigina es una de las causas más frecuentes reportadas en la literatura pediátrica [4]. El SSJ/NET, es un punto medio entre ambas patologías, con

afectación >10% de SCT, pero menor del 30%, con una tasa de mortalidad que puede alcanzar hasta el 30% en casos graves de NET [5].

El tratamiento médico en unidades especializadas constituye parte fundamental de la recuperación y prevención de complicaciones. La fluido terapia se realiza siguiendo protocolos de quemados adaptados a población pediátrica (fórmula de Galveston, modificada de Brooke o Parkland) para mantener una perfusión tisular adecuada, controlar el balance hídrico y corregir electrolitos, evitando la sobrecarga de líquidos. El control del dolor se aborda de manera multimodal: infusiones de opioides combinadas con paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos, y anestesia local o bloqueos para los turnos quirúrgicos [4].

El tratamiento con inmunoglobulina intravenosa ha demostrado resultados favorables, atribuibles a sus propiedades inmunomoduladoras, que incluyen el bloqueo de los receptores Fc y la presencia de anticuerpos antiidiotípicos capaces de neutralizar autoanticuerpos patogénicos. Se ha sugerido que la fisiopatología de NET implica la interacción entre el receptor Fas y su ligando FasL, lo cual desencadena la apoptosis masiva de queratinocitos y el consecuente desprendimiento epidérmico [6].

A pesar de los avances en el campo, el tratamiento óptimo del SSJ y del NET aún no ha sido plenamente consensuado, particularmente en lo

referente a la cobertura y regeneración cutánea. En este contexto, los sustitutos dérmicos biosintéticos, como SUPRATHEL®, han surgido como alternativas prometedoras. El apósito SUPRATHEL® combina alta permeabilidad al oxígeno y vapor de agua creando un microambiente óptimo para la cicatrización, durante este proceso, el ácido poliláctico se hidroliza generando ácido láctico, compuesto que mediante su pH ácido inhibe el crecimiento bacteriano, reduciendo el riesgo de infección, y actúa como factor quimiotáctico que atrae células epiteliales al lecho lesionado. Los copolímeros derivados del ácido poliláctico modulan la actividad de fibroblastos, reduciendo la formación de cicatrices al controlar la producción de colágeno [3].

Se ha descrito que el efecto del ácido poliláctico en la dermis, es a través de macrófagos tisulares que fagocitan las partículas del compuesto, este proceso enzimático mediado por fosfatasa ácida y lactato deshidrogenasa por células inmunes y fibroblastos hidroliza progresivamente el ácido poliláctico en monómeros de ácido láctico. Durante este proceso se generan dióxido de carbono y agua, además, se estimulan directamente los fibroblastos para sintetizar colágeno tipo I [7].

En un reporte de caso, un paciente pediátrico en tratamiento con lamotrigina por antecedente de encefalopatía isquémica y epilepsia fue ingresado en

Figura 4. Evolución día 25.



Seguimiento por consulta externa Lesiones en cara y extremidades completamente epitelizadas aun no pigmentadas.

una unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de NET, con afectación del 60% de SCT y mucosas. El tratamiento de las lesiones consistió en colocación de SUPRATHEL<sup>®</sup>, logrando la reepitelización completa a los 16 días. Durante todo el proceso el paciente refirió dolor mínimo o nulo en los cambios, no presentó datos de infección. Al seguimiento del paciente no se reportaron secuelas funcionales significativas. El empleo de SUPRATHEL<sup>®</sup> permitió una cobertura eficaz de las áreas de epidermolisis, reduciendo la exposición a agentes infecciosos, el dolor y la pérdida hídrica, con resultados estéticos favorables [8].

En un caso reportado de un paciente de 21 años que desarrolló NET tras el uso de lamotrigina, con más del 75% de SCT afectada y compromiso significativo de mucosas, se priorizó el manejo médico para detener el proceso de la NET, postergando el tratamiento quirúrgico. Tras haber estabilizado al paciente, se optó por la aplicación de la capa de SUPRATHEL<sup>®</sup>, cubierto con un apósito antiadherente y el recubrimiento con un apósito con plata nanocristalina, lo que favoreció una evolución clínica más favorable, mostrándose como alternativa el uso conjunto con apósitos con plata. Estos apósitos proporcionaron una protección antimicrobiana eficaz, aceleraron el proceso de reepitelización y redujeron la necesidad de intervenciones quirúrgicas adicionales, minimizando el dolor durante los cambios de vendaje y reduciendo la probabilidad de complicaciones infecciosas graves [2].

En un estudio realizado en niños con quemaduras de segundo grado, se comparó la disminución de citocinas proinflamatorias séricas y en tejidos en pacientes tratados con SUPRATHEL<sup>®</sup> y con un apósito de hidrofibra con plata. Se encontró que en los pacientes tratados con SUPRATHEL<sup>®</sup> los niveles séricos y en las muestras de tejido de IL-6 y TNF- $\alpha$  comenzaron a disminuir a partir del día 7-10 y alcanzaron valores similares al grupo control en el día 14; en cambio, en los pacientes con apósito de hidrofibra con plata la normalización de IL-6 no ocurrió hasta el día 21. En cuanto al TGF- $\beta$ 3, el tratamiento con SUPRATHEL indujo concentraciones séricas y en tejido significativamente mayores que las del otro apósito desde el día tres hasta el día 21. El apósito SUPRATHEL<sup>®</sup> demostró una modulación más favorable de la respuesta inflamatoria evidenciada por una disminución más temprana de

IL-6 y TNF- $\alpha$ , así como un aumento sostenido de TGF- $\beta$ 3 en suero y tejido, en comparación con la hidrofibra con plata. Estos hallazgos sugieren que SUPRATHEL no solo acelera la resolución de la inflamación, sino que también favorece un entorno regenerativo propicio para la cicatrización sin complicaciones [9].

Comparado con la eficacia de la sulfadiazina de plata (SDP), se ha observado que las heridas tratadas con SDP presentaron una reepitelización más lenta y mayor incomodidad para el paciente, en contraste con los apósitos sin plata, entre ellos SUPRATHEL<sup>®</sup>, que demostró una mejor biocompatibilidad, menor citotoxicidad y una curación más acelerada. A diferencia del enfoque tradicional basado en gasas impregnadas con SDP, que libera altas concentraciones de plata de forma rápida, pero con mayor riesgo de reacciones de hipersensibilidad y provocando dolor y aversión al manejo debido a la necesidad de recambios frecuentes, se evidenció que apósitos sintéticos como SUPRATHEL<sup>®</sup> favorecen una liberación controlada de factores bioactivos y actúan como barrera, reduciendo el riesgo de infección y promoviendo un entorno más favorable para la regeneración epitelial [10].

Otra alternativa en pacientes con síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) y necrólisis epidérmica tóxica (NET), es Biobrane<sup>®</sup> un sustituto cutáneo temporal semisintético, compuesto por una malla de nailon con colágeno porcino en su cara interna y una capa externa de silicona semipermeable, el cual mostró ser una opción segura y bien tolerada, sin embargo, no demostró superioridad en el tiempo de reepitelización del tejido y presentó mayor complejidad en su colocación al requerir una fijación [11].

El apósito ha mostrado ventajas frente a apósitos convencionales como la adhesión fisiológica al tejido dañado, gestión eficiente del exudado y notable reducción del dolor, atribuible a su interacción no traumática con terminaciones nerviosas sensitivas [3].

Actualmente se subraya la importancia de un enfoque multidisciplinario para optimizar la recuperación y el seguimiento a largo plazo en pacientes pediátricos con SSJ/NET [4].

## Conclusión

El presente caso pone de manifiesto las consecuencias clínicas de un manejo inicial inadecuado en una patología potencialmente letal como el síndrome de Stevens-Johnson/necrólisis epidérmica tóxica en superposición (SSJ/NET). La prescripción de medicamentos sin un diagnóstico formal por un profesional de la salud, así como la omisión de atención hospitalaria oportuna, favorecieron la progresión del cuadro clínico hasta comprometer el 25% de la superficie corporal total, además de mucosas y estructuras oculares.

En este contexto, el abordaje integral por un equipo multidisciplinario en las áreas de cirugía, terapia intensiva, nutrición, psicología y rehabilitación en centros especializados permitió estabilizar a la paciente y aplicar una estrategia terapéutica efectiva. La combinación de reanimación hídrica, inmunoglobulina intravenosa y cobertura dérmica con SUPRATHEL® resultó en un desenlace clínico favorable.

Se demuestra la eficacia de SUPRATHEL® en el manejo de SSJ/NET, al actuar como barrera que favorece la epitelización, disminuye el riesgo de infección y reduce la necesidad de recambios de apósitos frecuentes.

Los resultados apoyan la consideración de SUPRATHEL® como una alternativa terapéutica valiosa en estas condiciones, particularmente en población pediátrica, sin embargo, se requieren estudios de mayor escala que respalden su uso y permitan establecer protocolos estandarizados.

## Consideraciones éticas/consentimiento informado

Fotografías e información de la paciente utilizada bajo carta de asentamiento y consentimiento informado de sus padres.

## Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Rodolfo Ariel Miranda Altamirano, jefe de la Unidad de Atención Integral a Niñas, Niños y Adolescentes con Quemaduras del Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde" por su trabajo y dedicación a la atención y manejo de los niños y adolescentes con

quemaduras. Extendemos los agradecimientos al equipo de la unidad: a la Dra. Mercedes Vanessa Navarro Muñoz, infectóloga pediatra; Dra. Leticia Chávez Dagostino y a la Dra. Steffany Orozco Murga anesthesiólogas, Dr. Miguel Eduardo Hernández Inzunza, pediatra, Al LTF. José Adrián Ruiz Aguirre del equipo de rehabilitación. Agradecemos a todo el equipo que forma parte de la Unidad de Atención Integral a Niñas, Niños y Adolescentes con Quemaduras del Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde". Extendemos el agradecimiento a la Dra. Kay Ixchel Gálvez Reyes, por su apoyo para complementar la información del caso.

## Conflicto de intereses

No se tiene conflicto de intereses.

## Financiamiento

No se contó con financiamiento.

## Bibliografía

1. Oakley AM, Krishnamurthy K. Stevens-Johnson Syndrome. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2025 May 10]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459323/>
2. Lipkin I, Hughes M, Hughes WB. Utilization of Suprathel® in delayed surgical management of toxic epidermal necrolysis (TEN): A case report. *Burns Open* [Internet]. 2025 Apr 1 [cited 2025 May 10];10:100399. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468912225000070>
3. Miranda Altamirano A. Uso de apósitos en quemaduras. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana* [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 25];46:31–8. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0376-78922020000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0376-78922020000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

4. Shah H, Parisi R, Mukherjee E, Phillips EJ, Dodiuk-Gad RP. Update on Stevens–Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: Diagnosis and Management. *Am J Clin Dermatol* [Internet]. 2024 Nov 1 [cited 2025 May 12];25(6):891–908. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40257-024-00889-6>
5. Schneck J, Fagot JP, Sekula P, Sassolas B, Roujeau JC, Mockenhaupt M. Effects of treatments on the mortality of Stevens–Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: A retrospective study on patients included in the prospective EuroSCAR Study. *Journal of the American Academy of Dermatology* [Internet]. 2008 Jan 1 [cited 2025 May 12];58(1):33–40. Available from: [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(07\)01326-6/abstract](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(07)01326-6/abstract)
6. Alzughayyar TZ, Hamad WNI, Abuqweider EAS, Alqam BNM, Abukhalaf SA, Misk RA, et al. IVIG and under Burn Unit Care Yield Favorable Outcomes in Pediatric Patients with Toxic Epidermal Necrolysis: A Case Report and Literature Review. *Case Rep Dermatol Med* [Internet]. 2020 Jan 30 [cited 2025 May 13];2020:6274053. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7013329/>
7. Sickles CK, Nassereddin A, Patel P, Gross GP. Poly-L-Lactic Acid. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2025 May 13]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507871/>
8. Miguel-Ferrero M, Delgado-Miguel C, Díaz M, López-Gutiérrez JC. Toxic epidermal necrolysis management with suprathel™. *Anales de Pediatría (English Edition)* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 May 12];99(6):449–50. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287923001850>
9. Demircan M, Gürünlüoğlu K, Gözükarar Bağ HG, Koçbıyık A, Gül M, Üremiş N, et al. Impaction of the polylactic membrane or hydrofiber with silver dressings on the interleukin-6, tumor necrosis factor- $\alpha$ , transforming growth factor- $\beta$ 3 levels in the blood and tissues of pediatric patients with burns. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2021 Jan;27(1):122–31.
10. Nímia HH, Carvalho VF, Isaac C, Souza FÁ, Gemperli R, Paggiaro AO. Comparative study of Silver Sulfadiazine with other materials for healing and infection prevention in burns: A systematic review and meta-analysis. *Burns* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2025 May 14];45(2):282–92. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305417918303991>
11. Rogers AD, Blackport E, Cartotto R. The use of Biobrane® for wound coverage in Stevens–Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *Burns* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2025 May 14];43(7):1464–72. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305417917301845>