

# Interciencia médica

Volumen 13, Nº 4, oct - dic 2023




# Interciencia médica

Revista Científica de la Clínica Internacional


---

## Editor en Jefe

Dr. Luis Guerra Díaz   
Clínica Internacional.

---

## Comité editorial

Dr. Alfredo Guerreros Benavides   
Clínica Internacional.

Dr. Pedro Ortíz Saavedra    
Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Dr. Alfonso Chacaltana Mendoza   
Hospital Edgardo Rebagliati Martins.

Dr. José Alberto Javier Tantaleán Da Fieno    
Universidad Nacional Federico Villarreal.

Dr. Sergio Gerardo Ronceros Medrano    
Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Dr. Milthon Mestanza Sáenz   
Clínica de reproducción asistida “Germinar”

---

## Equipo Técnico:

Luisa Segura Rodríguez   
Clínica Internacional.

---

## Diseño

A.M. Comunicación y Diseño.

---

## Contáctenos

Unidad de Investigación y Docencia, Clínica Internacional.  
Jirón Washington 1471, Lima 01. Lima, Perú.  
editorinterciencia@cinternacional.com.pe  
Publicado en Lima, Perú



---

## SOBRE INTERCIENCIA MÉDICA

Interciencia médica es el órgano oficial de publicación científica de la Clínica Internacional. Sus páginas son de distribución gratuita y de libre acceso para toda la comunidad científica nacional e internacional, y pueden ser utilizadas para fines académicos y científicos, siempre que el autor sea citado.

El contenido de los artículos publicados en Interciencia médica pertenece exclusivamente a sus autores, y no expresa necesariamente la opinión de los miembros del Comité Editorial ni de la Clínica Internacional.

Hecho el Depósito Legal Digital en la Biblioteca Nacional del Perú N° 202308963

**ISSN:** 2810-837X

**Editado por:** Clínica Internacional S.A.

Jirón Washington 1471, Lima 01. Lima, Perú.

**Edición:** Volumen 13, número 4, octubre a diciembre 2023  
Lima, diciembre 2023

---

**pág. 4** EDITORIAL

---

**Medicina de emergencias:  
medicina basada en el paciente**  
Ricardo Ayala-García

---

**pág. 7** ARTÍCULO ORIGINAL

---

**Hemorragia subaracnoidea aneurismática  
en un centro privado de Lima, Perú**  
Ricardo Ayala-García  
Jimena Álvarez-Carranza

---

**pág 14** ARTÍCULO ORIGINAL

---

**Análisis bibliométrico de la producción  
científica peruana sobre la infectología  
en el Perú**  
Fabriccio J. Visconti-Lopez  
Dustin M. Solorzano-Salazar

---

**pág 26** ARTÍCULO ORIGINAL

---

**Visitas al servicio de emergencia,  
características de los pacientes  
atendidos**  
Ricardo Ayala-García  
Carlos Rodríguez-Malaver

---

**pág 33** ARTÍCULO ORIGINAL

---

**Análisis retrospectivo de la incidencia  
y tiempo de asistencia de apendicitis  
aguda en el contexto de la pandemia por  
COVID-19: estudio transversal descriptivo**  
Marcelo Galdos-Bejar  
Alessia Seminario-Vittoria  
Samantha Mendoza-Rivera  
Kevin Nieto-Yrigoin

---

**pág 41** CASO CLÍNICO

---

**Costilla intratorácica. A propósito de un  
caso y revisión de la literatura**  
Claudia Valencia-ChiÓN  
Claudia García-Silva

---

**pág 45** CASO CLÍNICO

---

**Gangrena periférica simétrica:  
rara complicación por sepsis**  
Ricardo Ayala-García  
Carlos Rodríguez-Malaver  
Lisset Huamaní-Huamán

---

**pág 51** CARTA EL EDITOR

---

**Sepsis en Perú**  
Ricardo Ayala-García  
Lisset Huamaní-Huamán

---

**pág 53**

---

**NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE  
ARTÍCULOS EN INTERCIENCIA MÉDICA**

# Medicina de emergencias: medicina basada en el paciente

## *Emergency Medicine: Patient-Centered Medicine*



Ricardo Ayala-García  1,2

Judith E. Tintinalli, referente mundial de la especialidad expresa que la especialidad de medicina de emergencias se distingue por ser la única fundamentada en la población, y actúa como la única red de seguridad para individuos que enfrentan enfermedades, lesiones, barreras socioeconómicas para acceder a atención médica y situaciones que demandan la movilización de recursos para proveer atención, las 24 horas del día, los siete días de la semana, los 365 días del año.<sup>1</sup> En el Perú, donde es evidente el desequilibrio de la oferta de atención médica, los servicios de emergencia se han convertido en el soporte de cuidados para la población, la inaccesibilidad a consultas ambulatorias ha generado una sobredemanda en los servicios de emergencia, siendo este un factor que puede impactar en la calidad de atención;<sup>2</sup> es por ello la necesidad de contar con profesionales calificados en estas áreas de alto flujo de pacientes, donde se requiere tomar decisiones oportunas.

Desde la publicación de “The Biology of Emergency Medicine”, donde Peter Rosen sustenta que “la calidad, pertinencia y rapidez de los cuidados iniciales son responsabilidad, de nuestra especialidad. Nadie que no se haya entrenado para eso, o los haya practicado... es capaz de proveerlos”,<sup>3</sup> queda claro que la especialidad de medicina de emergencias desde sus orígenes se ha enfocado en la atención de ese paciente con patología indiferenciada aguda, grave o potencialmente grave; pero ¿qué hay más allá de la prevención y detección de las injurias orgánicas, de la estabilización y del soporte de vida, de la atención de las verdaderas emergencias?, como pudo prever Peter Rose, la medicina de emergencias se ha vuelto la ampliamente aceptada “red de seguridad” para los cuidados primarios y otras especialidades médicas que han sido incapaces de satisfacer las necesidades de los pacientes y sus demandas de servicios. Pues, no existe honor mayor que ayudar a una persona en el peor día de su vida, aunque por más simple que parezca su problema, la agobiante angustia propia y de sus familiares podría ser aliviada con simples consejos de cuidados o una evaluación que demuestre la ausencia de potencial riesgo.

¿A caso por cumplir con nuestro deber, los médicos de emergencia nos olvidamos de nuestro bienestar?, muchas veces incurrimos en el sobretraje para ayudar a ese paciente, que al ser víctima del deficiente sistema no accede a una paracentesis ambulatoria, una ecografía diagnóstica o un simple control de coagulación, sobresaturamos los servicios y esto puede generar sobrecarga de trabajo en el equipo médico. Los médicos de emergencia, no sólo somos víctimas del sistema carente, también debemos lidiar

<sup>1</sup> Universidad Privada Norbert Wiener, Lima - Perú.

<sup>2</sup> Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima - Perú.

**Citar como:** Ayala-García R. Medicina de emergencias: medicina basada en el paciente. *Interciencia méd.* 2023;13(4):4-6. DOI: [10.56838/icmed.v13i4.175](https://doi.org/10.56838/icmed.v13i4.175)

**Recibido:** 30/09/2023 **Aprobado:** 30/09/2023



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

con el paciente abrumado por culpa del sistema de salud, somos víctimas de maltrato verbal, difamación por pacientes inconformes, inclusive maltrato físico; somos la especialidad que siempre hace frente a la crisis. ¿Habría dudas de nuestra vocación?, como lo he expresado textualmente cuando me he referido a la vocación médica “tenemos un compromiso profundo con la integridad, la compasión y la excelencia profesional, mucho más que el deseo de servir y cuidar, siempre adheridos a los principios éticos”,<sup>4</sup> con lo expresado es evidente que no debería haber dudas que siempre estamos prestos a servir.

La especialidad ha crecido, se han perfilado mejor los objetivos de la especialidad, también se ha enriquecido la práctica de la investigación y la enseñanza, pero la medicina de emergencias ahora enfrenta nuevos retos como una demanda creciente por los servicios de emergencia en un panorama de cuidados de la salud que lucha por mejorar la calidad, seguridad del paciente, el servicio y reducir los costos de atención. En nuestro país aún nuestro sistema genera un desajuste, convirtiendo los servicios de emergencias en campos de batalla, donde los profesionales de la salud y sobre todo el médico de emergencia es visto como el verdugo en esta crisis donde en realidad es sólo una víctima más.

En el Perú, la especialidad de medicina de emergencias sigue sin un horizonte claro, a pesar de los años de la creación de la especialidad y la formación constante de especialistas en muchas sedes docentes, se requiere fortalecer los lineamientos académicos y de investigación, siendo necesaria una asociación médica de la especialidad que trabaje activamente para complementar y velar por una formación científica, humanística de los médicos emergenciólogos, y conseguir el reconocimiento merecido en esta sociedad como especialistas de importancia vital en la atención paciente.

 **Hice algo útil con mi vida, hice medicina de emergencias**   
Peter Rosen

## Bibliografía

1. Tintinalli JE, editor. Tintinalli medicina de urgencia. Séptima edición. México: McGraw Hill; 2013.
2. Vásquez Alva R, Amado Tineo J, Ramírez Calderón F, Velásquez Velásquez R, Huari Pastrana R. Sobredemanda de atención médica en el servicio de emergencia de adultos de un hospital terciario, Lima, Perú. *An Fac Med* 2016;77:379. <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12654>.
3. Rosen P. The biology of emergency medicine. *J Am Coll Emerg Physicians* 1979;8:280-3. [https://doi.org/10.1016/S0361-1124\(79\)80226-9](https://doi.org/10.1016/S0361-1124(79)80226-9).
4. Ayala García RJ, Huamaní Huamán LG. Medical vocation, beyond the duty of care: a review of literature from ethical and philosophical perspectives. *Rev Fac Med Humana* 2023;23:156-61. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v23i3.5635>.

---

### Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

### Conflictos de interés

Ninguno declarado por el autor.

### Correspondencia:

Ricardo Jonathan Ayala García  
Av. Prolongación Iquitos 1542 Dpto 1503,  
Lince, Lima - Perú.

**E-mail:** [jag-mrng@hotmail.com](mailto:jag-mrng@hotmail.com)

# Hemorragia subaracnoidea aneurismática en un centro privado de Lima, Perú

## *Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage in a Private Center in Lima, Perú*

Ricardo Ayala-García <sup>1,2</sup>, Jimena Álvarez-Carranza <sup>3</sup>

### RESUMEN

La hemorragia subaracnoidea aneurismática es una afección neurológica crítica. Este estudio describe la presentación clínica y el manejo de HSA en un centro médico privado en Lima, Perú, entre 2019 y 2021, comparando los resultados con la literatura nacional e internacional. Se observó una menor incidencia de casos en 2020 - 2021, posiblemente debido a la pandemia COVID - 19. La mediana de edad fue de 54 años, con predominancia femenina. La hipertensión arterial fue la comorbilidad más común. La presentación clínica más habitual fue cefalea. En cuanto al tratamiento, el clipaje fue el método más utilizado. La tasa de mortalidad a los 28 días fue del 18.2%. A pesar de sus limitaciones, como un tamaño muestral reducido, el estudio proporciona información clínica valiosa sobre la HSA en una institución médica privada y es coherente con hallazgos internacionales. Se enfatiza la necesidad de más investigaciones para mejorar el tratamiento y manejo de HSA.

**Palabras clave:** Hemorragia subaracnoidea, accidente cerebrovascular hemorrágico, servicio de urgencia en hospital (DeCS/MeSH).

### ABSTRACT

*Aneurysmal subarachnoid hemorrhage is a critical neurological condition. This study delineates the clinical presentation and management of SAH in a private medical center in Lima, Peru, between 2019 and 2021, comparing the findings with national and international literature. An increased incidence of cases was observed in 2019, potentially due to the COVID-19 pandemic. The median age was 54 years, with a female predominance. Hypertension was the most common comorbidity. The most frequent clinical presentation was headache. Regarding treatment, clipping was the most employed method. The mortality rate at 28 days stood at 18.2%. Despite its limitations, such as a small sample size, the study offers valuable clinical insights on SAH in a private clinical setting and aligns with international findings. The need for further research to enhance the treatment and management of SAH is emphasized.*

**Keywords:** Subarachnoid hemorrhage, hemorrhagic stroke, emergency service, hospital (DeCS/MeSH).

<sup>1</sup> Universidad Privada Norbert Wiener, Lima - Perú.

<sup>2</sup> Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima - Perú.

<sup>3</sup> Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porre. Lima - Perú.

**Citar como:** Ayala-García R, Álvarez-Carranza J. Hemorragia subaracnoidea aneurismática en un centro privado de Lima, Perú. *Interiencia méd.* 2023;13(4): 7-13. DOI: [10.56838/icmed.v13i4.176](https://doi.org/10.56838/icmed.v13i4.176)

**Recibido:** 07/08/2023 **Aprobado:** 15/08/2023



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## Introducción

La Hemorragia Subaracnoidea (HSA) es un evento neurológico agudo que se caracteriza por sangrado en el espacio subaracnoideo del encéfalo, usualmente causada por la ruptura de una aneurisma intracraneal.<sup>1</sup> Esta afección representa una emergencia médica que requiere atención inmediata debido a su alta tasa de morbilidad y mortalidad.<sup>2</sup>

La HSA espontánea, no traumática, es responsable de aproximadamente el 5% de todos los accidentes cerebrovasculares y afecta predominantemente a adultos jóvenes, con una edad promedio de presentación de 50 años. Aunque la incidencia global varía entre las diferentes regiones geográficas, en Perú durante el 2017 - 2018 se estimó que ocurren aproximadamente 4.6 casos por cada 100,000 personas por año.<sup>3</sup>

La presentación clínica de la HSA puede ser muy variable, lo que plantea desafíos para su diagnóstico temprano y manejo adecuado en el servicio de emergencia.<sup>4,5</sup> Los síntomas típicos incluyen un inicio súbito y severo de cefalea, descrita con frecuencia como la "peor cefalea de mi vida". Además, los pacientes pueden experimentar rigidez de nuca, náuseas, vómitos y alteraciones del estado mental, que van desde la somnolencia hasta el coma.<sup>6</sup>

La intervención temprana y efectiva es crucial para mejorar el pronóstico de los pacientes con HSA. El tratamiento inicial se centra en el control de la hemorragia y la estabilización del paciente, seguido de la identificación y el manejo de las complicaciones potencialmente mortales, como el vasoespasmio cerebral y la hidrocefalia obstructiva.<sup>7</sup>

A pesar de los avances en el diagnóstico y el tratamiento de la HSA, su impacto clínico y socioeconómico sigue siendo significativo. Por lo tanto, es fundamental realizar estudios observacionales que exploren la presentación clínica y la intervención en el servicio de emergencia, con el objetivo de conocer el escenario clínico y mejorar la detección temprana, el manejo agudo y los resultados a largo plazo de los pacientes con HSA.<sup>6</sup>

En este contexto, el presente estudio observacional busca describir la presentación clínica de la HSA en el servicio de emergencia de la Clínica Internacional en la sede Lima, así como describir las intervenciones iniciales y su relación con los desenlaces clínicos. Los resultados obtenidos a partir de esta investigación podrían contribuir al desarrollo de estrategias de manejo más precisas y personalizadas, con el potencial de mejorar la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes afectados por esta devastadora afección.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional retrospectivo en el servicio de emergencia de la Clínica Internacional de la sede Lima. Los datos fueron recopilados retrospectivamente de los registros médicos electrónicos (Scanflow) de pacientes con diagnóstico confirmado de HSA durante un período de 3 años de 2019 - 2021. Se incluyeron pacientes adultos con sospecha de HSA y se aplicaron criterios clínicos y radiológicos para confirmar el diagnóstico. Se excluyeron casos de HSA traumática.

Se recopilaron datos demográficos, clínicos, incluyendo antecedentes médicos, factores de riesgo vascular, presentación clínica inicial, hallazgos del examen físico, hallazgos de neuroimagen y tratamiento en el servicio de emergencia. La gravedad de la HSA se evaluó mediante escalas validadas, como la escala de coma de Glasgow, escala de Fisher, además la mortalidad hasta 4 semanas de seguimiento. Se registraron síntomas y signos neurológicos, incluyendo cefalea, rigidez de nuca, síncope y episodios de vómitos. Se documentó la necesidad de derivación a neurocirugía o a cuidados intensivos.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos recopilados utilizando software estadístico SPSS 23.0 y Excel Microsoft 365 (Office). Se obtuvo la aprobación de jefatura del servicio para el uso de datos electrónicos obtenidos del sistema Scanflow.

## Resultados

Se llevó a cabo un estudio observacional retrospectivo en el servicio de emergencia de la Clínica Internacional,



centrado en la hemorragia subaracnoidea aneurismática. Se analizaron los datos de los pacientes atendidos entre 2019 y 2021, y se recopilaron información demográfica y epidemiológica, así como características clínicas y resultados de la intervención.

En cuanto a las características demográficas y epidemiológicas, se observó que el 36.4% de los casos fueron atendidos en 2019, mientras que en 2020 y 2021 se registró un 31.8% en ambos años. En cuanto al género, el 63.6% de los pacientes fueron mujeres y el 36.4% hombres. La mediana de edad fue de 54 años. En relación con las comorbilidades, la hipertensión arterial fue la más frecuente, presentándose en el 45.5% de los casos, seguida de la diabetes mellitus con un 9.1%, y la enfermedad renal crónica con un 4.5%. En cuanto a la estancia en el servicio de emergencia, se obtuvo un promedio de 5.27 horas ± 3.21(DS). Respecto al destino de los pacientes, el 36.4% fueron enviados a

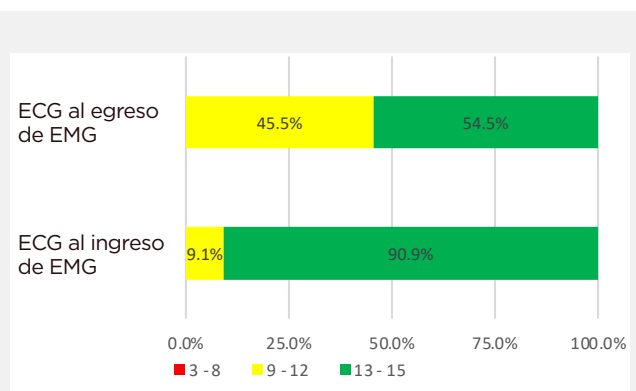
la unidad de cuidados intensivos el 59.1% a la sala de operaciones, y solo un 4.5% optó por el retiro voluntario. En cuanto al desenlace de los pacientes, se observó que el 18.2% falleció debido a la HSA, el 68.2% recibió el alta hospitalaria, y el 13.6% durante el internamiento fue referido a otro centro médico. (Tabla 1)

Respecto a las características clínicas de los pacientes con HSA, el tiempo promedio de enfermedad fue de 3.09 horas ± 1.974 (DS). Los síntomas más comunes incluyeron cefalea (77.3%), vómitos (63.6%), y rigidez de nuca (59.1%). La valoración de la escala de coma de Glasgow mostró que el 90.9% se obtuvo una puntuación de 13 - 15, y el 9.1% de 9 - 12; aumentando esta última durante la estancia en emergencia a 45.5%, mostrando que 36.6% sufrieron deterioro de la estado de conciencia evaluado por ECG durante su estancia en el servicio de emergencia. (Figura 1) Se observó que el 45.5% de los pacientes requirieron intubación y ventilación mecánica en el servicio de emergencia. En cuanto a la escala de Fisher, se clasificó los pacientes en cuatro categorías: I, II, III y IV. Los resultados mostraron que el 45.45% de los casos se encontraba en la categoría III y IV, mientras que un 9.10% en la categoría II. Respecto a la ubicación del aneurisma, se encontró que la arteria comunicante anterior fue la más afectada, con un 40.9% de los casos, seguida de la arteria carótida interna derecha e izquierda, con un 18.2% en cada caso. En cuanto a los procedimientos realizados, el 65.2% de los pacientes se sometió a clipaje, mientras que el 18.2% fue sometido a embolización. Un 9.1% de los pacientes fue observado sin intervención y un 4.5% se difirió el procedimiento

**Tabla 1**  
Características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con HSA

Variable		n	%
Año de atención	2019	8	36.4
	2020	7	31.8
	2021	7	31.8
Sexo	Femenino	14	63.6
	Masculino	8	36.4
Edad (años)	Mediana, Rango	54	67
Comorbilidades	HTA	10	45.5
	DM	2	9.1
	ERC	1	4.5
Estancia en emergencia (horas)	Media, DS	5.27	3.21
Destino	UCI*	8	36.4
	SOP*	13	59.1
	Retiro voluntario	1	4.5
Desenlace	Fallecido	4	18.2
	Alta	15	68.2
	Referido	3	13.6

\*UCI: unidad de cuidados intensivos. SOP: sala de operaciones. DS: desviación estándar



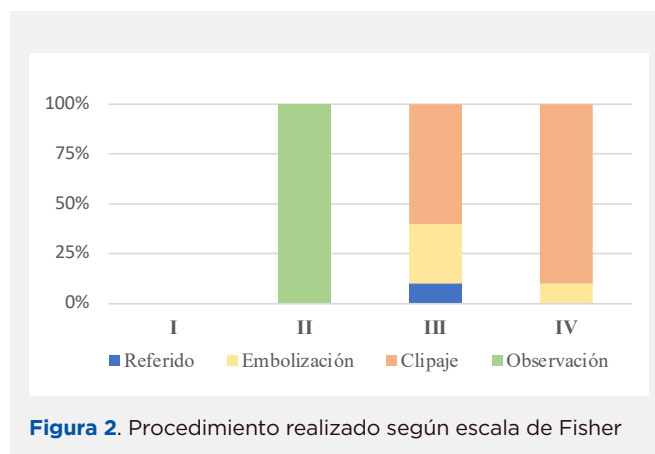
**Figura 1.** Deterioro de la conciencia durante la estancia en emergencia

por referencia a otro centro médico (Tabla 2). La mayor proporción de clipajes se realizó en pacientes con escala de Fisher de IV, en cambio; se realizó más embolizaciones en pacientes con Fisher III, por otro lado; el 100% de los pacientes con Fisher II el manejo fue conservador. (Figura 2)

**Tabla 2**  
Características clínicas de los pacientes con HSA

Variable		n	%
Tiempo de enfermedad (horas)	Media, DS	3.09	1.974
Signos y síntomas	Cefalea	17	77.3
	Síncope	8	36.4
	Vómitos	14	63.6
	Rigidez de nuca	13	59.1
ECG al ingreso de EMG	3 - 8	0	0.0
	9 - 12	2	9.1
	13 - 15	20	90.9
Intubación y VM* en emergencia	Si	10	45.5
	No	12	54.5
Escala de Fisher	I	0	0.00
	II	2	9.10
	III	10	45.45
	IV	10	45.45
Ubicación del aneurisma	Arteria comunicante anterior	9	40.9
	Arteria carótida interna derecha	4	18.2
	Arteria carótida interna izquierda	4	18.2
	Arteria basilar	3	13.6
	Arteria cerebral anterior derecha	1	4.5
	Arteria comunicante posterior	1	4.5
Procedimiento realizado	Embolización	4	18.2
	Clipaje	15	65.2
	Observación	2	9.1
	Diferido por referencia	1	4.5

\* ECG: escala de coma de Glasgow. VM: ventilación mecánica



**Figura 2.** Procedimiento realizado según escala de Fisher

### Discusión

La hemorragia subaracnoidea aneurismática (HSA) es una patología neurológica grave que se asocia a una alta morbilidad y mortalidad.<sup>6,8</sup> Nuestro estudio proporciona una visión de la presentación clínica y decisión de manejo en un entorno de emergencia de una institución privada de salud entre 2019 y 2021. Los resultados obtenidos se compararon con los reportados en la literatura nacional e internacional.

En cuanto a las características demográficas y epidemiológicas, se encontró una mayor frecuencia de casos en el año 2019, lo que podría deberse al efecto de la pandemia COVID - 19 y la cuarentena en el número de atenciones en general y en las enfermedades cerebrovasculares.<sup>9</sup> En nuestro estudio, la mediana de edad fue de 54 años, la mediana de edad fue similar a la reportada en otros países, aunque se ha observado una tendencia al aumento de la edad de presentación debido al envejecimiento poblacional y al mejor control de los factores de riesgo.<sup>10</sup> Hubo una predominancia en mujeres (63.6%) en comparación con los hombres (36.4%); esto se correlaciona con estudios previos que mencionan el predominio del género femenino, que sugieren que las mujeres tienen un mayor riesgo de desarrollar aneurismas cerebrales y de sufrir su rotura, posiblemente debido a cambios hormonales y factores genéticos, y la edad media de presentación suele ser entre la quinta y sexta década de la vida.<sup>11</sup>

Como era de esperar, la hipertensión arterial fue la comorbilidad más común (45.5%), lo que concuerda

con su papel como principal factor de riesgo para la formación y ruptura de aneurismas, y está en línea con estudios previos que la vinculan como riesgo de HSA.<sup>12</sup> La diabetes mellitus y la enfermedad renal crónica fueron menos prevalentes que en otros estudios, y la implicación de estas comorbilidades en la HSA aún están bajo investigación,<sup>13</sup> otro razón que podría mostrar una baja prevalencia de estas comorbilidades en el estudio podría deberse al tamaño poblacional.

El tiempo promedio de enfermedad fue menor que el reportado en otros centros, lo que podría reflejar una mayor conciencia y accesibilidad a los servicios de salud. La HSA es una afección que se presenta con una variedad de síntomas, y en relación con las características clínicas este estudio mostró que la cefalea fue la más común (77.3%), seguido de vómitos y rigidez de nuca, por lo que coincide con la presentación clásica y es coherente con los estudios.<sup>5,14</sup> El tiempo medio de estancia en el servicio de emergencia de 5.27 horas  $\pm$  3.21 (DE) sugiere la necesidad de optimizar el manejo y la coordinación efectiva clínico - quirúrgica de estos pacientes para disminuir este tiempo y mejorar los resultados; aún estas intervenciones son un área importante para futuras investigaciones y esfuerzos de mejora de la calidad de atención que sin duda mejoran los resultados clínicos en los pacientes, sobre todo los de mayor riesgo de empeoramiento o complicaciones establecidas.<sup>15,18</sup>

La mayoría de los pacientes tuvo una puntuación alta en la escala de Glasgow al ingreso, lo que indica un buen nivel de conciencia al ingreso, aunque se observó un deterioro durante la estancia en emergencia, lo que podría deberse a complicaciones como el vasoespasmio o el edema cerebral o también refleja la gravedad de esta afección en el momento de la presentación.<sup>19,20</sup> En nuestra población de estudio, la localización más común del aneurisma fue en la arteria comunicante anterior (40.9%), esto está acorde con algunos estudios que muestra una mayor de incidencia de aneurismas en este sitio;<sup>2,4,6</sup> sin embargo, cabe mencionar que existe variación en la literatura respecto a la localización más común de los aneurismas, lo que puede deberse a factores genéticos o raciales.<sup>21</sup>

El porcentaje de pacientes que requirieron

intubación y ventilación mecánica fue elevado, lo que podría estar relacionado con el grado de severidad de la hemorragia<sup>1,6,22</sup> o con criterios de manejo por los médicos tratantes del servicio. La escala de Fisher que mostró una mayor proporción de casos fueron categorías III y IV, lo que fisiopatológicamente se asocian a un peor pronóstico y a un mayor riesgo de vasoespasmio.<sup>6,10</sup>

La decisión de manejar a los pacientes mediante clipaje o embolización depende de muchos factores, incluyendo la localización del aneurisma, la edad del paciente, la condición clínica del paciente y la disponibilidad de recursos en los centros de atención, por ejemplo en el lugar que se realizó el estudio no cuenta con centro de arteriografía y posibilidad de embolizar por la cual los pacientes deben ser referidos a otra sede para dicho procedimiento; en cuanto a los procedimientos realizados, se observó que el clipaje fue el método más utilizado para el tratamiento definitivo de los aneurismas, lo que podría deberse a la preferencia del equipo quirúrgico o por la poca accesibilidad a la embolización.<sup>23</sup> El clipaje tiene la ventaja de lograr una oclusión completa del aneurisma y evitar su recidiva, pero también implica un mayor riesgo quirúrgico y una mayor morbilidad postoperatoria.<sup>6,7</sup> La embolización fue el segundo método más empleado, los estudios mencionan que es menor invasividad y menor tiempo de recuperación, pero también tiene limitaciones como la posibilidad de recanalización del aneurisma o la formación de trombos.<sup>4</sup> El manejo conservador se reservó para los casos con escala de Fisher baja (categoría II), lo que podría indicar una menor severidad, menor incidencia de complicaciones o preferencias del equipo neuroquirúrgico tratante.<sup>24</sup>

Respecto al destino y desenlace de los pacientes, se observó que la mayoría fueron enviados a la unidad de cuidados intensivos o a la sala de operaciones, lo que refleja la necesidad de un manejo especializado y multidisciplinario para estos casos.<sup>4,7,22</sup> La tasa de mortalidad a los 28 días de seguimiento fue del 18.2%, este porcentaje de mortalidad fue menor al promedio reportado que oscila entre el 10 - 50% que depende de muchos factores, lo que se corresponde con la gravedad de la HSA y con los datos reportados

en otros países.<sup>6,25</sup> Los factores que podrían influir en la mortalidad son el grado de sangrado, el nivel de conciencia, la edad, las comorbilidades, el vasoespasmio y el tipo de tratamiento. Se requieren estudios con mayor tamaño muestral y seguimiento a largo plazo para evaluar los factores pronósticos y la calidad de vida de los pacientes con HSA.

Al interpretar los resultados de nuestro estudio, es crucial reconocer sus limitaciones inherentes para contextualizar adecuadamente los hallazgos. Primero, el tamaño poblacional del estudio, compuesto por 22 pacientes, se considera reducido para un diseño descriptivo. Un tamaño muestral mayor hubiera proporcionado una representación más robusta y posiblemente más generalizable de la población afectada por HSA. Sin embargo, este tamaño limitado podría ser resultado de las restricciones temporales del estudio o la prevalencia de la enfermedad en el entorno específico de nuestra clínica. Otro punto para considerar es la falta de accesibilidad a la embolización de aneurismas en nuestra institución. Esto sugiere que la preferencia hacia el clipaje no necesariamente refleja una elección clínica basada únicamente en el mejor interés del paciente, sino que podría estar sesgada por las limitaciones técnicas y de recursos disponibles. Tal sesgo podría diferenciar nuestros resultados de aquellos hospitales donde ambos procedimientos están equitativamente accesibles. Además, las limitaciones inherentes a la recopilación de datos a partir de registros electrónicos también deben ser tomadas en cuenta. La falta de datos completos, detallados y estandarizados presentó desafíos al tratar de describir de manera más específica las características clínicas, epidemiológicas, decisiones de manejo y seguimiento a largo plazo de los pacientes. La integridad y precisión de los datos son fundamentales para cualquier investigación y cualquier limitación en este aspecto podría afectar la interpretación de los resultados.

A pesar de estas limitaciones, el estudio posee fortalezas que no deben ser eclipsadas. Es un esfuerzo inicial y valioso en el estudio exploratorio de la HSA en el contexto de un centro médico privado. Dado que los estudios en centros privados son menos comunes en comparación con instituciones públicas, este

estudio puede servir como un referente importante para investigaciones futuras en este ámbito. Nuestros resultados, incluso con las limitaciones mencionadas, mostraron consistencia con los hallazgos de otros centros hospitalarios internacionales especializados. Esta concordancia indica que, aunque limitado en tamaño y alcance, nuestro estudio captura adecuadamente la presentación y el manejo de HSA en un contexto clínico real.

En conclusión, el presente estudio describe las características y resultados de los pacientes con HSA atendidos en un centro privado de Lima, Perú. Los hallazgos obtenidos son similares a los reportados en la literatura nacional e internacional, aunque se observan algunas diferencias que podrían deberse a factores locales o metodológicos. Se recomienda realizar más investigaciones sobre esta patología para mejorar su prevención, diagnóstico y tratamiento.

---

#### **Financiamiento**

El estudio no contó con financiamiento.

#### **Conflictos de interés**

Ninguno declarado por los autores.

#### **Correspondencia:**

Ricardo Jonathan Ayala García  
Av. Prolongación Iquitos 1542 Dpto 1503,  
Lince, Lima - Perú.

**E-mail:** [mdcom4@gmail.com](mailto:mdcom4@gmail.com)

## Bibliografía

- Claassen J, Park S. Spontaneous subarachnoid haemorrhage. *The Lancet* 2022;400:846-62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00938-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00938-2).
- Abraham MK, Chang W-TW. Subarachnoid Hemorrhage. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2016;34:901-16. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2016.06.011>.
- Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2021;38:399-405. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.7804>.
- Long B, Koefman A, Runyon MS. Subarachnoid Hemorrhage. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2017;35:803-24. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2017.07.001>.
- Dubosh NM, Edlow JA. Diagnosis and Initial Emergency Department Management of Subarachnoid Hemorrhage. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2021;39:87-99. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2020.09.005>.
- Hoh BL, Ko NU, Amin-Hanjani S, Hsiang-Yi Chou S, Cruz-Flores S, Dangayach NS, et al. 2023 Guideline for the Management of Patients With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2023;54. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000436>.
- Cadena R, Aisiku I, Edlow JA, Goldstein J, Thomas LE. Spontaneous subarachnoid hemorrhage: a best-practice approach to identification and management in the ED. *Emerg Med Pract* 2022;24:1-54.
- Leifer D, Fonarow GC, Hellkamp A, Baker D, Hoh BL, Prabhakaran S, et al. Association Between Hospital Volumes and Clinical Outcomes for Patients With Nontraumatic Subarachnoid Hemorrhage. *JAHA* 2021;10:e018373. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.018373>.
- Rosales J, Rodriguez-Perez MS, Ameriso S. Efecto de la pandemia covid-19 y la cuarentena en el número de consultas, subtipos y tratamiento del accidente cerebrovascular en un centro neurológico de argentina. *Medicina(Buenos Aires) n.d.*;30:65-70.
- Vlak MH, Algra A, Brandenburg R, Rinkel GJ. Prevalence of unruptured intracranial aneurysms, with emphasis on sex, age, comorbidity, country, and time period: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Neurology* 2011;10:626-36. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(11\)70109-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(11)70109-0).
- Fréneau M, Baron-Menguy C, Vion A-C, Loirand G. Why Are Women Predisposed to Intracranial Aneurysm? *Front Cardiovasc Med* 2022;9:815668. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.815668>.
- Feigin VL, Rinkel GJE, Lawes CMM, Algra A, Bennett DA, Van Gijn J, et al. Risk Factors for Subarachnoid Hemorrhage: An Updated Systematic Review of Epidemiological Studies. *Stroke* 2005;36:2773-80. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000190838.02954.e8>.
- Yao X-Y, Jiang C-Q, Jia G-L, Chen G. Diabetes mellitus and the risk of aneurysmal subarachnoid haemorrhage: A systematic review and meta-analysis of current evidence. *J Int Med Res* 2016;44:1141-55. <https://doi.org/10.1177/0300060516666426>.
- Westphal LP, Bögli SY, Werner J, Casagrande F, Keller E, Brandi G. Sex-related differences in symptom presentation of patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *F1000Res* 2023;11:1149. <https://doi.org/10.12688/f1000research.124123.2>.
- Jain M, Damania D, Jain A, Kanthala A, Stead L, Jahromi B. Does Prolonged Length of Stay in the Emergency Department Affect Outcome for Stroke Patients? *WestJEM* 2014;15:267-75. <https://doi.org/10.5811/westjem.2013.8.16186>.
- Lauque D, Khalemsky A, Boudi Z, Östlundh L, Xu C, Alsabri M, et al. Length-of-Stay in the Emergency Department and In-Hospital Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JCM* 2022;12:32. <https://doi.org/10.3390/jcm12010032>.
- He Q, Guo R, Zhang K, You C, Liu Y, Zeng Z. Prolonged stay of spontaneous intracranial hemorrhage patients in the emergency department is correlated with worse outcomes. *World Journal of Emergency Medicine* 2022;13:222. <https://doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2022.043>.
- Kaplan A, Kaleem S, Huynh M. Quality Improvement in the Management of Subarachnoid Hemorrhage: Current State and Future Directions. *Curr Pain Headache Rep* 2023;27:27-38. <https://doi.org/10.1007/s11916-022-01097-9>.
- Mayer SA, Sacco RL, Shi T, Mohr JP. Neurologic deterioration in noncomatose patients with supratentorial intracerebral hemorrhage. *Neurology* 1994;44:1379-1379. <https://doi.org/10.1212/WNL.44.8.1379>.
- Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *The Lancet* 1974;304:81-4. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91639-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0).
- Quintero-Oliveros ST, Ballesteros-Acuña LE, Ayala-Pimentel JO, Forero-Porras PL. Características morfológicas de aneurismas cerebrales del polígono de Willis: estudio anatómico directo. *Neurocirugía* 2009;20:110-6.
- Ran KR, Wang AC, Nair SK, Akça O, Xu R. Acute Multidisciplinary Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage (aSAH). *Balkan Med J* 2023;40:74-81. <https://doi.org/10.4274/balkanmedj.galenos.2023.2023-1-100>.
- Qin Z, Liu Z, Wang Y, Feng Y, Li S. Knowledge Mapping of Intracranial Aneurysm Clipping: A Bibliometric and Visualized Study (2001-2021). *World Neurosurgery* 2023;173:e808-20. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2023.03.020>.
- Molyneux AJ, Kerr RS, Yu L-M, Clarke M, Sneade M, Yarnold JA, et al. International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion. *The Lancet* 2005;366:809-17. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67214-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67214-5).
- Nieuwkamp DJ, Setz LE, Algra A, Linn FH, De Rooij NK, Rinkel GJ. Changes in case fatality of aneurysmal subarachnoid haemorrhage over time, according to age, sex, and region: a meta-analysis. *The Lancet Neurology* 2009;8:635-42. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70126-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70126-7).

# Análisis bibliométrico de la producción científica peruana sobre la infectología en el Perú

## *Bibliometric analysis of peruvian scientific production on infectology in Peru*

Fabriccio J. Visconti-Lopez <sup>1</sup>, Dustin M. Solorzano-Salazar <sup>1</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo determinar las características bibliométricas de los artículos científicos originales sobre infectología en el Perú. **Metodología:** Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos originales publicados en la base de datos Web of Science hasta 2022. Se llevó a cabo un análisis bibliométrico con el paquete bibliometrix en R y VOSviewer. **Resultados:** Identificamos 1354 artículos publicados. La primera publicación fue en 2001, el mayor número de publicaciones fue en 2020 y el número promedio de citas por documento fue de 21.72. El autor con el mayor número de publicaciones fue Robert Hugh Gilman y la Universidad Peruana Cayetano Heredia tuvo el mayor número de artículos sobre este tema. PLoS Neglected Tropical Diseases fue la revista con más publicaciones y el estudio de Grant RM et al. fue el más citado. Los términos predominantes en los artículos abarcaron temas como el VIH, Leishmania y la tuberculosis multidrogo resistente en el año 2015, mientras que alrededor de 2019 se abordaron el COVID-19 y la mortalidad. **Conclusiones:** Se observó un aumento en la actividad científica en el campo de la infectología por parte de autores afiliados a instituciones peruanas, siendo la Universidad Peruana Cayetano Heredia la que presentó la mayor producción. La revista que registró más publicaciones de autores peruanos en el ámbito de la infectología fue PLoS Neglected Tropical Diseases.

**Palabras clave:** Infectología, bibliometría, publicaciones, Perú, tendencias.

### ABSTRACT

**Objective:** This study aims to determine the bibliometric characteristics of original scientific articles on infectology in Peru. **Methodology:** A bibliographic search of original articles published in the Web of Science database up to 2022 was conducted. A bibliometric analysis was carried out using the bibliometrix package in R and VOSviewer. **Results:** We identified 1354 published articles. The first publication was in 2001, the highest number of publications was in 2020, and the average number of citations per document was 21.72. The author with the highest number of publications was Robert Hugh Gilman, and the Universidad Peruana Cayetano Heredia had the highest number of articles on this topic. PLoS Neglected Tropical Diseases was the journal with the most publications, and the study by Grant RM et al. was the most cited. Predominant terms in the articles covered topics such as HIV, Leishmania, and multidrug-resistant tuberculosis in the year 2015, while around 2019, COVID-19 and mortality were addressed. **Conclusions:** An increase in scientific activity in the field of infectology was observed among authors affiliated with Peruvian institutions, with Universidad Peruana Cayetano Heredia presenting the highest production. The journal that recorded the most publications by Peruvian authors in the field of infectology was PLoS Neglected Tropical Diseases.

**Keywords:** Infectious disease medicine, bibliometrics, publications, Peru, trends.

<sup>1</sup> Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina - UPC, Lima - Perú

**Citar como:** Visconti-Lopez F, Solorzano-Salazar D. Análisis bibliométrico de la producción científica peruana sobre la infectología en el Perú. *Interciencia méd.* 2023;13(4): 14-25 DOI: [10.56838/icmed.v13i4.177](https://doi.org/10.56838/icmed.v13i4.177)

**Recibido:** 15/08/2023 **Aprobado:** 14/09/2023



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## Introducción

Las enfermedades infecciosas son un grupo heterogéneo de enfermedades causadas por bacterias, virus, hongos y parásitos que abarcan más de la cuarta parte (26.1%) de las muertes en el mundo, ocurriendo más del 95% de estas en países de ingresos medios y bajos como los de América Latina.<sup>1</sup> Cada país de esta región es afectado anualmente por enfermedades infecciosas endémicas (como tuberculosis, VIH, malaria, dengue, etc.) y alertas epidemiológicas que representan un desafío para la salud pública. Para el Perú, durante el 2000 al 2019, las enfermedades respiratorias bajas han sido la primera causa de años de vida perdidos y de defunciones para todas las edades.<sup>2</sup> Sumado a la pandemia del COVID-19, así como colapso el sistema de salud peruano,<sup>3</sup> también se detuvieron varios programas de control e investigación de las enfermedades infecciosas.

La investigación sobre enfermedades infecciosas en Perú ha sido realizada por varias instituciones, incluidas universidades, centros de investigación y organizaciones gubernamentales. Esta investigación tiene como objetivo comprender la epidemiología, transmisión y control de enfermedades infecciosas en el Perú y desarrollar estrategias para prevenir y tratar estas enfermedades. Algunas de las áreas de investigación en enfermedades infecciosas en el Perú incluyen el estudio de la tuberculosis, la malaria, la leishmaniasis, el dengue y las enfermedades infecciosas emergentes.<sup>4</sup> Además, la investigación sobre enfermedades infecciosas en Perú ha contribuido al desarrollo de herramientas de diagnóstico, vacunas y tratamientos, que han tenido un impacto positivo en la salud pública en el país y más allá.<sup>5,6</sup>

Un estudio bibliométrico permite analizar cuantitativamente la evolución de las publicaciones realizadas sobre determinados temas en periodos de tiempo establecidos.<sup>7</sup> Hasta la fecha se ha realizado un análisis bibliométrico de la producción científica sobre el COVID-19 en el Perú, y otro análisis acerca de la producción científica del Instituto Nacional de Salud del Perú, donde las enfermedades infecciosas fueron su principal tema de investigación.<sup>8,9</sup> Es necesario conocer la evolución de la producción científica

sobre las enfermedades infecciosas en el Perú para poder direccionar de mejor manera el financiamiento y estrategias para el manejo y control de estas enfermedades. Por ello, el objetivo del presente estudio es determinar las características y tendencias bibliométricas de los artículos publicados sobre las enfermedades infecciosas a lo largo de los años en el Perú.

## Materiales y métodos

### Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio bibliométrico sobre la producción de infectología en el Perú en Web of Science (WOS), una base de datos académica ampliamente utilizada que contiene más de 170 millones de registros, 34,000 revistas indexadas y mil millones de referencias citadas que se remontan a 1990 (<https://clarivate.com/webofsciencelgroup/>).

### Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda incluyó los siguientes términos: "Peru OR Peruvian\*" que se buscaron en todos los campos de WOS ("All Fields") en la categoría "Infectious diseases", y seleccionaron solo los tipos de documentos bajo la clasificación de "Articles". No hubo restricciones en cuanto a idiomas, países o regiones, afiliaciones, revistas, áreas de investigación o categorías de WOS. Después de diseñar la estrategia de búsqueda, se realizó una búsqueda bibliográfica en la que se recopilaron datos de publicación en un solo día, el 20 de abril de 2023, para evitar cambios en el número de citas y artículos causados por actualizaciones de la base de datos.

### Recolección de datos

Inicialmente, se identificaron 1499 artículos y se obtuvieron sus títulos y resúmenes de la base de datos de WOS y se transfirieron a la herramienta de revisión sistemática en línea Rayyan (Rayyan Systems, Massachusetts, Estados Unidos).<sup>10</sup> Estos registros fueron recuperados inicialmente y fueron revisados manualmente por un autor (F.J.V.L.) para asegurarse de que cumplieran con los criterios de inclusión. Después de excluir las publicaciones que no eran pertinentes para el estudio, se seleccionaron 1354 artículos para su análisis. Los registros completos y las referencias

citadas en estas publicaciones se recuperaron y guardaron como archivos .CIW, que se utilizaron para el análisis y visualización estandarizados. Para tener en cuenta las discrepancias en los nombres de los autores, instituciones y términos clave debido a variaciones en la ortografía o el uso de palabras, se llevó a cabo un proceso de estandarización manual utilizando un archivo thesaurus.txt, según lo indicado en el manual de VOSviewer.<sup>11</sup>

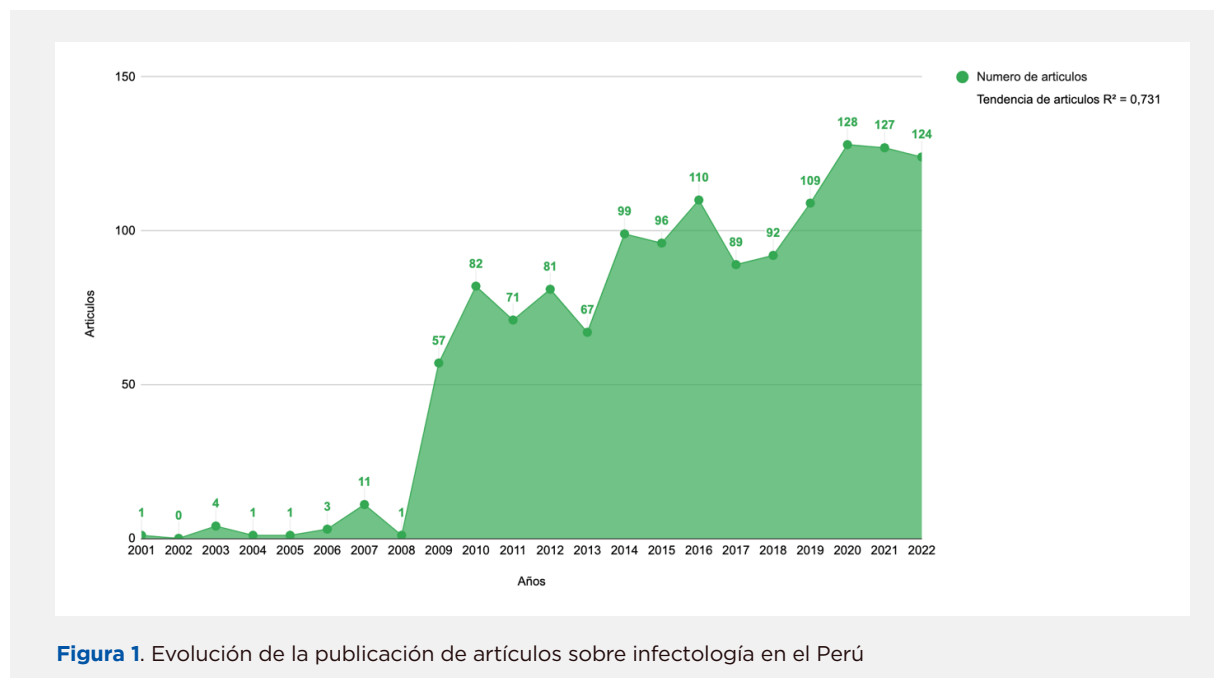
### Análisis bibliométrico

Se siguió la metodología previamente descrita por uno de los autores.<sup>12,13</sup> Los artículos obtenidos se analizaron utilizando indicadores bibliométricos y de red. Utilizando el paquete bibliométrico en R versión 4.0.2 (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria), se calcularon una serie de indicadores bibliométricos cuantitativos, como el crecimiento anual de la producción, los principales autores, países y revistas, así como los artículos más citados con mayor frecuencia.<sup>14</sup> Se utilizó VOSviewer versión 1.6.18 (Centre for Science and Technology Studies, Leiden University, Países Bajos) para realizar análisis de redes, que incluyeron

coautoría y coocurrencia de términos.<sup>15</sup> Se crearon varios tipos de mapas, incluidos aquellos relacionados con la coautoría entre autores, organizaciones y países, así como un mapa de co-citación para revistas y un mapa de coocurrencia para Palabras Clave Plus. El enfoque "Complete Count" se utilizó para contar, y el método de normalización seleccionado fue "Asociación Strength". En el análisis de red, los nodos individuales representaban diferentes elementos, como autores, organizaciones, países o palabras clave. El grosor de la línea de conexión representaba la fuerza del vínculo o la coocurrencia, mientras que el color denotaba el año promedio de origen.

### Resultados

En la base de datos de WOS, se identificaron 1354 artículos sobre infectología en Perú. La primera publicación sobre este tema fue en 2001 y el mayor número de publicaciones fueron en 2020 con 128 artículos. El número promedio de citas por documento fue de 21.72 y la tasa de crecimiento anual fue del 3.2%. **(Figura 1)**



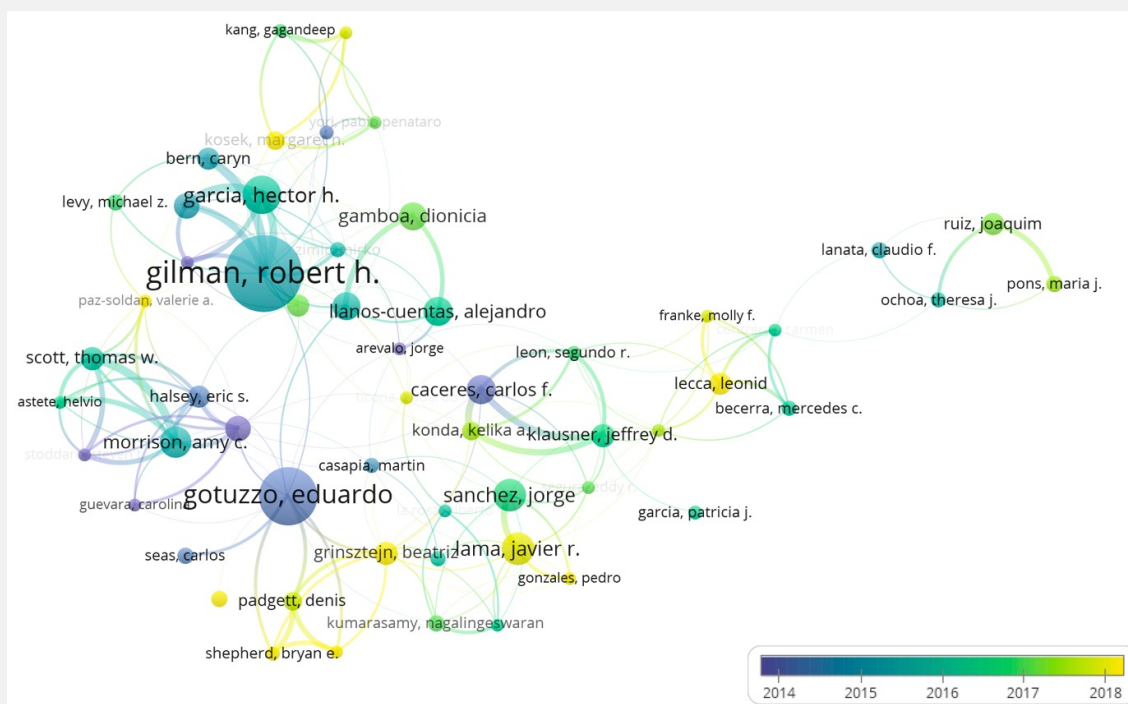


Entre los 9889 autores, se identificaron los 10 autores con la mayor producción científica. Robert Hugh Gilman, afiliado a la Universidad Peruana Cayetano Heredia en Perú, tuvo el mayor número de artículos con 97 y realizó la mayoría de sus trabajos realizados en 2016. Eduardo H. Gotuzzo, también afiliado a la Universidad Peruana Cayetano Heredia, tuvo 83 artículos, la mayoría de los

cuales se publicaron alrededor de 2014. Carlos F. Cáceres fue el autor con mayor número de citas (289 citas) con 41 artículos. Leonid Lecca fue identificado como el autor con la mayor producción en los últimos años (especialmente en 2018), el cual pertenece a la Universidad de Harvard. (Tabla 1 y Figura 2)

**Tabla 1**  
Top 10 autores con mayor producción

N	Autor	Frecuencia	Citaciones totales	Afiliación	País
1	Robert Hugh Gilman	97	159	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Perú
2	Eduardo H. Gotuzzo	83	73	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Perú
3	Héctor Hugo García	47	75	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Perú
4	Jorge L. Sánchez	45	32	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
5	Javier R. Lama	44	40	Universidad de Washington	Estados Unidos
6	Carlos F. Cáceres	41	289	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Perú
7	Tadeusz J. Kochel	41	136	Naval Medical Research Unit Six	Perú
8	Amy Morrison	39	158	University of California, Davis	Estados Unidos
9	Leonid Lecca	38	31	Universidad de Harvard	Estados Unidos
10	Alejandro E. Llanos-Cuentas	38	77	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Perú



**Figura 2.** Análisis de redes de coautoría

El estudio más citado fue el de Grant RM et al., publicado en 2014, en Lancet Infectious Diseases con un total de 826 citas y un promedio de 82.60 citas por año. Los estudios de Neuhaus J et al. (2010) y Stoddard

ST et al. (2009) ocuparon la segunda y tercera posición en términos del número de citas con 632 y 351 citas en total, con una cita anual promedio de 45.14 y 23.40, respectivamente. (Tabla 2)

**Tabla 2**  
Top 10 artículos más citados

N	Título	Autor	Año	Revista	DOI	CT	CT por año	CTN
1	Uptake of pre-exposure prophylaxis, sexual practices, and HIV incidence in men and transgender women who have sex with men: a cohort study	Grant RM et al.	2014	Lancet Infectious Diseases	10.1016/S1473-3099(14)70847-3	826	82.60	17.86
2	Markers of Inflammation, Coagulation, and Renal Function Are Elevated in Adults with HIV Infection	Neuhaus J et al.	2010	Journal of Infectious Diseases	10.1086/652749	632	45.14	14.31
3	The Role of Human Movement in the Transmission of Vector-Borne Pathogens	Stoddard ST et al.	2009	PLoS Neglected Tropical Diseases	10.1371/journal.pntd.0000481	351	23.40	9.61
4	International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 36 countries, for 2004-2009	Rosenthal VD et al.	2012	American Journal of Infection Control	10.1016/j.ajic.2011.05.020	315	26.25	8.80
5	International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009	Rosenthal VD et al.	2010	American Journal of Infection Control	10.1016/j.ajic.2009.12.004	273	19.50	6.18
6	Reassessment of the taxonomic status of <i>Amblyomma cajennense</i> (Fabricius, 1787) with the description of three new species, <i>Amblyomma tonelliae</i> n. sp., <i>Amblyomma interandinum</i> n. sp. and <i>Amblyomma patinoi</i> n. sp., and reinstatement of <i>Amblyomma mixtum</i> Koch, 1844, and <i>Amblyomma sculptum</i> Berlese, 1888 (Ixodida: Ixodidae)	Nava S et al.	2014	Ticks and Tick-borne Diseases	10.1016/j.ttbdis.2013.11.004	255	25.50	5.51
7	International Study to Evaluate PCR Methods for Detection of <i>Trypanosoma cruzi</i> DNA in Blood Samples from Chagas Disease Patients	Schijman AG et al.	2011	PLoS Neglected Tropical Diseases	10.1371/journal.pntd.0000931	248	19.08	8.58
8	The MAL-ED study: a multinational and multidisciplinary approach to understand the relationship between enteric pathogens, malnutrition, gut physiology, physical growth, cognitive development, and immune responses in infants and children up to 2 years of age in resource-poor environments	Acosta AM et al.	2014	Clinical Infectious Diseases	10.1093/cid/ciu653	246	24.60	5.32
9	Once-daily atazanavir/ritonavir compared with twice-daily lopinavir/ritonavir, each in combination with tenofovir and emtricitabine, for management of antiretroviral-naïve HIV-1-infected patients: 96-week efficacy and safety results of the CASTLE study	Molina JM et al.	2010	Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes	10.1097/QAI.0b013e3181c990bf	210	15.00	4.76
10	<i>Strongyloides stercoralis</i> : A Plea for Action	Bisoffi Z et al.	2013	PLoS Neglected Tropical Diseases	10.1371/journal.pntd.0002214	197	17.91	6.76

CT: Citaciones totales; CTN: Citas totales normalizadas

Entre las 101 revistas, los que tenían el mayor número de artículos publicados fueron PLoS Neglected Tropical Diseases (218 artículos, Factor de Impacto: 4.781, Cuartil: 1), Clinical Infectious Diseases (100 artículos, Factor de Impacto: 20.999, Cuartil: 1) y International Journal of Tuberculosis

and Lung Disease (64 artículos, Factor de Impacto: 3.427, Cuartil: 1). Dentro de las 10 principales revistas con el mayor número de publicaciones, 4 fueron de Reino Unido, 2 de Estados Unidos y Holanda, 1 de Francia y 1 de Chile. **(Tabla 3)**

**Tabla 3**

Top 10 revistas con mayor número de artículos publicados

N	Autor	Frecuencia	Citaciones totales	JIF	Cuartil	País
1	PLoS Neglected Tropical Diseases	218	1361	4.781	1	Estados Unidos
2	Clinical Infectious Diseases	100	1254	20.999	1	Reino Unido
3	International Journal of Tuberculosis and Lung Disease	64	638	3.427	1	Francia
4	Malaria Journal	58	606	3.469	2	Reino Unido
5	Revista Chilena de Infectología	52	38	0.636	4	Chile
6	Emerging Infectious Diseases	48	689	16.126	1	Estados Unidos
7	Journal of Infectious Diseases	47	1004	7.759	1	Reino Unido
8	BMC Infectious Diseases	46	286	3.669	3	Reino Unido
9	International Journal of Infectious Diseases	44	165	12.073	1	Holanda
10	Infection, Genetics and Evolution	36	224	4.393	2	Holanda

JIF: Journal Impact Factor. Fuente de JIF, cuartil, país: Journal Citation Reports 2021

Los autores correspondientes con el mayor número de artículos por país fueron los Estados Unidos (573 artículos), representando el 42,3% de todos los artículos, seguidos por Perú (357 artículos), que representó el 26,4% de los artículos. Del mismo modo, el país que más publicaciones

realizó como único país fue Perú. Además, el número más alto de citas totales de artículos se obtuvo en los Estados Unidos (15491) y Perú (4265). Asimismo, los países con el mayor número de citas por documento fueron Argentina (75,0) y Suiza (28,63). **(Tabla 4)**

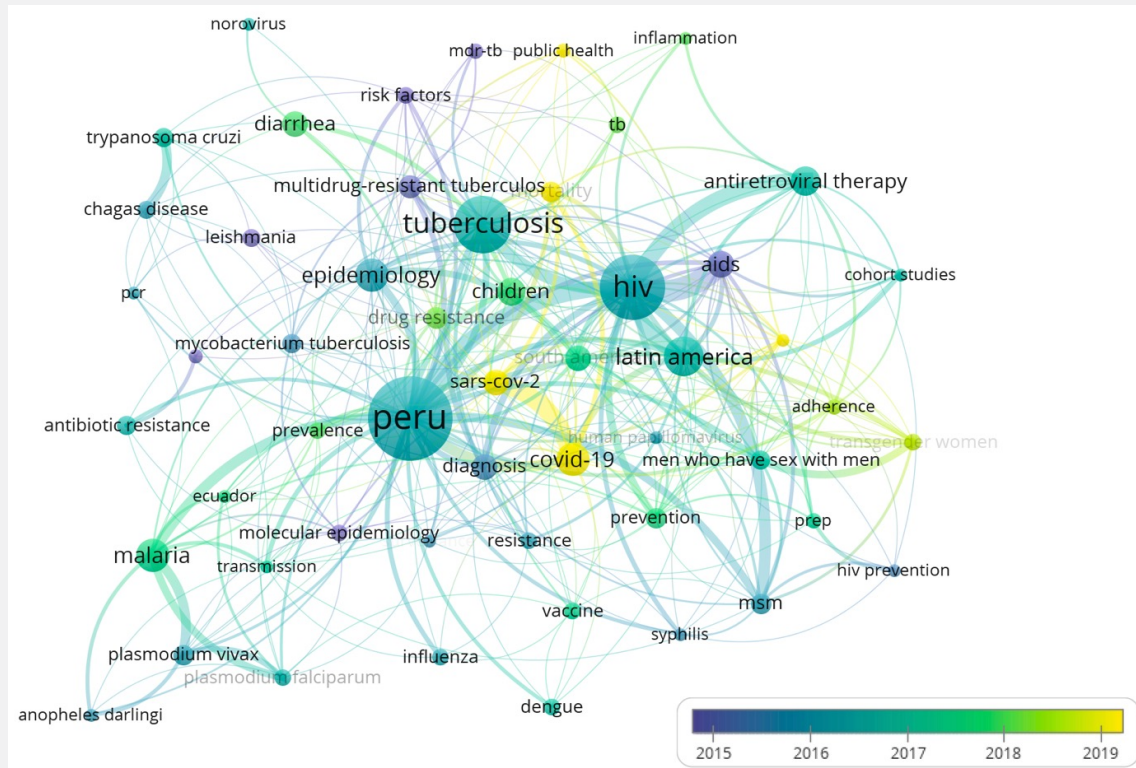
**Tabla 4**

Top 10 países con mayor número de publicaciones

N	País	Frecuencia	%	Publicaciones de un solo país	Publicaciones multi país	Citaciones totales	Citaciones promedio por documento
1	Estados Unidos	573	42,3	44	529	15491	27.03
2	Perú	357	26,4	125	232	4265	11.95
3	Reino Unido	58	4,3	2	56	1208	20.83
4	Brasil	35	2,6	6	29	428	12.23
5	España	31	2,3	4	27	528	17.03
6	Argentina	28	2,1	1	27	2100	75.00
7	Bélgica	27	2,0	1	26	668	24.74
8	Canadá	25	1,8	1	24	335	13.40
9	Francia	20	1,5	2	18	570	28.50
10	Suiza	19	1,4	2	17	544	28.63

Los términos más utilizados entre las 3355 palabras clave fueron **AIDS, Leishmania y Tuberculosis Multidrogo resistente de 2015, y COVID-19 y Mortalidad alrededor de 2019 (Figura 3)**. Las afiliaciones institucionales con el mayor

número de artículos publicados sobre infectología en el Perú fueron la **Universidad Cayetano Heredia (716 artículos)**, la **Universidad Johns Hopkins (268 artículos)** y la **Universidad de Harvard (170 artículos)**. **(Tabla 5 y Figura 4)**



**Figura 3.** Análisis de red de coocurrencia de términos.

**Tabla 5**

Top 10 afiliaciones con el mayor número de publicaciones

N	Afiliación	Frecuencia	País
1	Universidad Peruana Cayetano Heredia	716	Perú
2	Universidad Johns Hopkins	268	Estados Unidos
3	Universidad de Harvard	170	Estados Unidos
4	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	140	Perú
5	Centros para el Control y Prevención de Enfermedades	123	Estados Unidos
6	Universidad de California Los Ángeles	117	Estados Unidos
7	Universidad de California San Francisco	106	Estados Unidos
8	Instituto Nacional de Salud	95	Perú
9	Universidad de Vanderbilt	93	Estados Unidos
10	Universidad de Washington	25	Estados Unidos

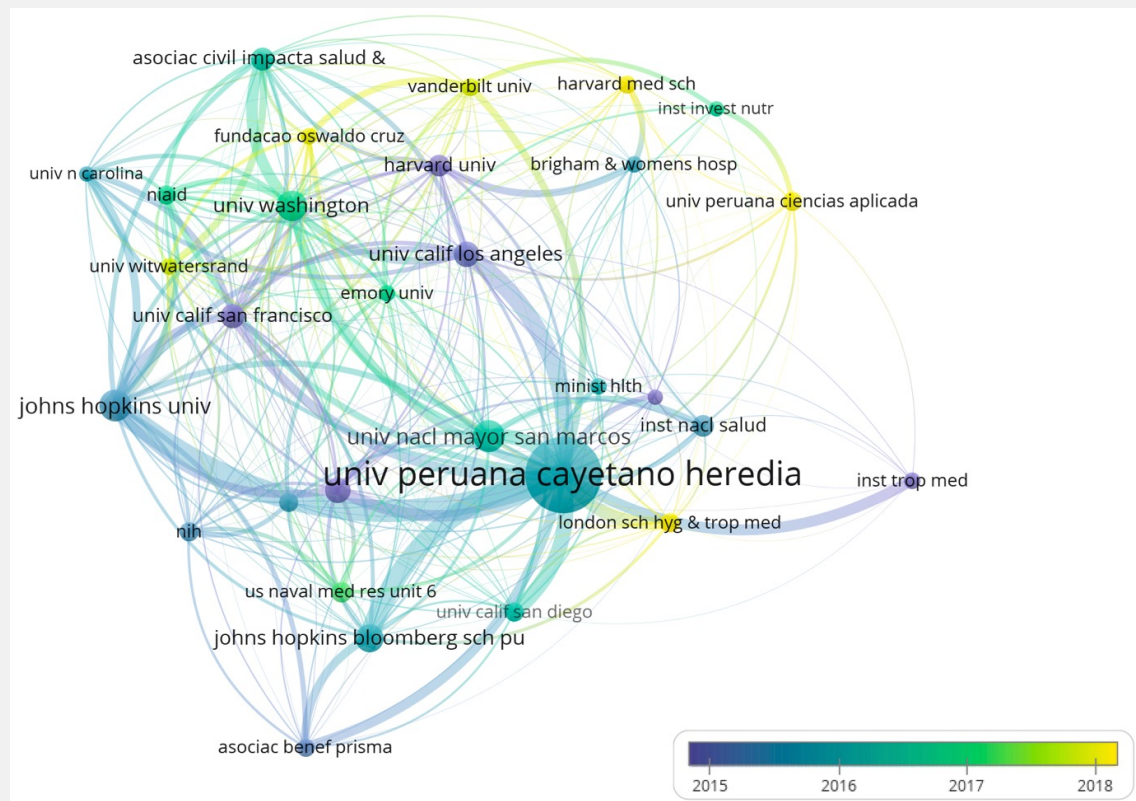


Figura 4. Análisis de redes de coautoría de organizaciones

## Discusión

El presente estudio buscó determinar las características bibliométricas de la producción científica acerca de la infectología en el Perú hasta el año 2022 empleando WOS. Se evidenció que el primer artículo indizado a WOS fue en el año 2001, seguido de un aumento importante de publicaciones por autores peruanos desde el 2009 hasta el 2022. Además, la identificación de los autores e instituciones con sus respectivas redes de colaboración y producción científica muestran las tendencias más estudiadas en infectología; así como las palabras clave más empleadas en los años más recientes y las principales revistas donde se publicaron los artículos de investigación.

Según nuestro análisis en WOS se publicaron 21 artículos sobre la infectología entre el año 2001 y 2008, habiendo una creciente cantidad de artículos publicados anualmente en los siguientes años, empezando el 2009 con 54 artículos. Esto puede ser explicado por varios factores. Por un lado, parte de

los investigadores peruanos publican sus artículos en revistas nacionales no indizadas en WOS, como por ejemplo, la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.<sup>16</sup> Por otra parte, también hubo un gran avance en cuanto al apoyo a la investigación, como el compromiso de instituciones académicas y científicos con amplia experiencia para la formación de futuros investigadores, las colaboraciones internacionales, las competencias para la financiación internacional, y la priorización de temas relevantes y exclusivos del Perú (como enfermedades infecciosas endémicas y emergentes).<sup>4,17-19</sup> Este avance se puede notar en los últimos tres años, correspondiendo con el inicio de la pandemia del COVID-19, donde se publicaron más de 100 artículos peruanos relacionados al COVID-19 durante el primer año de la pandemia, siendo dos tercios de autofinanciadas.<sup>8</sup> La producción científica sobre las enfermedades infecciosas ha crecido favorablemente en los últimos años, siendo importante el apoyo de organismos gubernamentales y privados para la diversificación de la investigación a lo largo del país.<sup>19,20</sup>

En cuanto al autor con mayor cantidad de publicaciones, en primer lugar, se encuentra Robert Hugh Gilman, un profesor en medicina de Estados Unidos de América, afiliado a la Universidad Peruana Cayetano Heredia y a la Universidad Johns Hopkins, quien ha dedicado más de 30 años al estudio de las enfermedades tropicales. En segundo lugar, se encuentra el doctor Eduardo Gotuzzo, profesor emérito de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, con 83 artículos y 73 citaciones en total. Además, se aprecia una gran conexión junto a otros investigadores, observándose una participación más temprana de Carlos F. Caceres y E Gotuzzo.

Dentro de los artículos más citados se encuentran trabajos cooperativos, siendo el primero un estudio de cohorte sobre la utilización de la profilaxis previa a la exposición, prácticas sexuales e incidencia del VIH en hombres y mujeres transgénero que tienen relaciones sexuales con hombres, publicado en *Lancet Infectious Diseases* por Grant RM, et al. el 2014.<sup>21</sup> El grupo investigador de esta publicación fue conformado por miembros de Latinoamérica (Perú, Ecuador y Brasil), Estados Unidos, Tailandia y Sudáfrica. De la misma manera, el resto de estudios más citados fueron colaboraciones internacionales publicados en revistas de HIC, con excepción de la Revista Chilena de Infectología. Esto resalta una predilección sobre la publicación en revistas con mayor factor de impacto de parte de los investigadores peruanos.

Notablemente, más de un cuarto de autores correspondientes de los 10 países con más publicaciones fueron de Perú, siendo más de la mitad (55.6%) de Estados Unidos y de otros países no latinoamericanos. Asimismo, esto corresponde con la evidencia de una fuerte cooperación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con instituciones estadounidenses como la Universidad Johns Hopkins, la Universidad de California San Francisco, San Diego y Los Angeles, y la Universidad de Harvard, creciendo en los últimos años con la Universidad de Vanderbilt, la Fundación Oswaldo Cruz, entre otras.<sup>17</sup> Esto es de esperarse puesto a que la Universidad Peruana Cayetano Heredia, siendo la institución peruana con más publicaciones en nuestro análisis, ha tenido un papel crucial para la formación de

varios investigadores, así como relaciones duraderas con varias instituciones internacionales.<sup>22</sup> Por otra parte, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el Instituto Nacional de Salud son las otras dos instituciones nacionales con considerable producción científica acerca de las enfermedades infecciosas.

Respecto al análisis de palabras clave, se investigaron los temas relacionados a las principales epidemias como el VIH y tuberculosis, Malaria, Chagas, así como temas epidemiológicos tuvieron un mayor crecimiento entre el 2016 y 2017. Como es de esperarse, en los últimos años también se observa el creciente cuerpo de artículos acerca del SARS-CoV-2/COVID-19, así como su relación con temas sobre la salud pública, mortalidad y otras enfermedades endémicas que cuyas coinfecciones cursan con peores desenlaces como el dengue o la tuberculosis.<sup>23,24</sup> Si bien existe una alta producción en los últimos años sobre el SARS-CoV-2, es necesario reevaluar la calidad de los artículos y temas tratados, puesto a que durante la pandemia algunas revistas pudieron aceptar los artículos con una inadecuada revisión respecto a los temas éticos o estándares de reporte.<sup>8,25</sup>

Entre las limitaciones de este estudio, cabe mencionar que la viabilidad de un análisis bibliométrico está ligada a la existencia de los datos de los artículos obtenidos a través de la estrategia de búsqueda. Por otro lado, el uso exclusivo de la base de datos de WOS puede limitar el alcance de las publicaciones sobre el tema, lo que imposibilita contabilizar las publicaciones de otras bases de datos que indexan revistas biomédicas, como PubMed o Scopus, así como aquellas en bases de datos regionales o literatura gris. No obstante, es importante señalar que WOS es una de las bases de datos más grandes que incluye la indexación de publicaciones científicas de diferentes áreas temáticas, incluida la biomedicina, y cuenta con herramientas ideales para descargar metadatos para su análisis.

En resumen, se observó un aumento en la actividad científica en el campo de la infectología por parte de autores afiliados a instituciones peruanas, siendo la Universidad Peruana Cayetano Heredia la

que presentó la mayor producción. La revista que registró más publicaciones de autores peruanos en el ámbito de la infectología fue PLoS Neglected Tropical Diseases. Los términos predominantes en los artículos abarcaron temas como el VIH, Leishmania y la tuberculosis multidrogo resistente en el año 2015, mientras que alrededor de 2019 se abordaron el COVID-19 y la mortalidad.

## Bibliografía

- Schaechter M. Encyclopedia of microbiology. 3rd ed. Amsterdam Boston: Elsevier/Academic Press; 2009.
- Causas principales de mortalidad, y discapacidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2023 Aug 14]. Available from: <https://www.paho.org/es/enlace/causas-principales-mortalidad-discapacidad>
- Herrera-Añazco P, Uyen-Cateriano A, Mezones-Holguin E, Taype-Rondan A, Mayta-Tristan P, Malaga G, Hernandez AV. Some lessons that Peru did not learn before the second wave of COVID-19. *Int J Health Plann Manage* [Internet]. 2021 May [cited 2023 Aug 14];36(3):995-998. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8014877/> PMID: PMC8014877
- Espinoza M, Garro G, Mormontoy H. AVANCES Y RETOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD EN EL PERÚ.
- Yuen CM, Millones AK, Puma D, Jimenez J, Galea JT, Calderon R, Pages GS, Brooks MB, Lecca L, Nicholson T, Becerra MC, Keshavjee S. Closing delivery gaps in the treatment of tuberculosis infection: Lessons from implementation research in Peru. *PLOS ONE* [Internet]. Public Library of Science; 2021 Feb 19 [cited 2023 Aug 14];16(2):e0247411. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0247411>
- Carrillo-Larco RM, Guzman-Vilca WC, Leon-Velarde F, Bernabe-Ortiz A, Jimenez MM, Penny ME, Gianella C, Leguía M, Tsukayama P, Hartinger SM, Lescano AG, Cuba-Fuentes MS, Cutipé Y, Diez-Canseco F, Mendoza W, Ugarte-Gil C, Valdivia-Gago A, Zavaleta-Cortijo C, Miranda JJ. Peru - Progress in health and sciences in 200 years of independence. *Lancet Reg Health Am* [Internet]. 2021 Dec 20 [cited 2023 Aug 14];7:100148. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9904031/> PMID: PMC9904031
- Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*. 2021 Sep;133:285-296.
- Vásquez-Uriarte K, Roque-Henriquez JC, Angulo-Bazán Y, Ninatanta Ortiz JA. Análisis bibliométrico de la producción científica peruana sobre la COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021 Jun 22;38(2):224-31.
- Romani F. Análisis bibliométrico de las publicaciones científicas originales del Instituto Nacional de Salud del Perú en el periodo 1998-2018. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020 Sep 24;37(3):485-94.
- Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016 Dec;5(1):210.
- Van Eck N, Waltman L. Manual for VOSviewer Version 1.6.18 [Internet]. 2022. Available from: [https://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.18.pdf](https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.18.pdf)
- Visconti-Lopez FJ, Saal-Zapata G. Global Research Trends of Neurosurgery: A Comprehensive Bibliometric and Visualized Analysis of Systematic Reviews. *World Neurosurgery*. 2023 May;S1878875023006988.
- Saal-Zapata G, Visconti-Lopez FJ. Worldwide Research Trends on Transvenous Embolization of Brain Arteriovenous Malformations: A Bibliometric and Visualized Study. *World Neurosurgery*. 2023 Oct;178:20-27.
- Aria M, Cuccurullo C. bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*. 2017 Nov;11(4):959-975.
- van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*. 2010 Aug;84(2):523-538.
- About the Journal | Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. [cited 2023 Aug 14]. Available from: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/about>
- Glass RI, Garcia PJ, Belter CW, Livinski AA, Leon-Velarde F. Rapid growth of biomedical research in Peru. *The Lancet Global Health*. 2018 Jul;6(7):e728-e729.
- Chinchilla-Rodríguez Z, Zacca-González G, Vargas-Quesada B, Moya-Anegón F. Latin American scientific output in Public Health: combined analysis using bibliometric, socioeconomic and health indicators. *Scientometrics* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2023 Aug 14];102(1):609-628. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1349-9>
- Millones-Gómez PA, Yangali-Vicente JS, Arispe-Albuquerque CM, Rivera-Lozada O, Calla-Vásquez KM, Calla-Poma RD, Requena-Mendizábal MF, Minchón-Medina CA. Research policies and scientific production: A study of 94 Peruvian universities. *PLOS ONE* [Internet]. Public Library of Science; 2021 May 28 [cited 2023 Aug 14];16(5):e0252410. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0252410>
- Sweileh WM. Bibliometric analysis of peer-reviewed literature on climate change and human health with an emphasis on infectious diseases. *Globalization and Health*. 2020 May 8;16(1):44.
- Grant RM, Anderson PL, McMahan V, Liu A, Amico KR, Mehrotra M, Hosek S, Mosquera C, Casapia M, Montoya O, Buchbinder S, Veloso VG, Mayer K, Chariyalertsak S, Bekker LG, Kallas EG, Schechter M, Guanira J, Bushman L, Burns DN, Rooney JF, Glidden DV. Uptake of pre-exposure prophylaxis, sexual practices, and HIV incidence in men and transgender women who have sex with men: a cohort study. *The Lancet Infectious Diseases*. 2014 Sep;14(9):820-829.
- Belter CW, Garcia PJ, Livinski AA, Leon-Velarde F, Weymouth KH, Glass RI. The catalytic role of a research university and international partnerships in building research capacity in Peru: A bibliometric analysis. *PLOS Neglected Tropical Diseases* [Internet]. Public Library of Science; 2019 Jul 15 [cited 2023 Aug 14];13(7):e0007483. Available from: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0007483>
- León-Figueroa DA, Abanto-Urbano S, Olarte-Durand



- M, Nuñez-Lupaca JN, Barboza JJ, Bonilla-Aldana DK, Yrene-Cubas RA, Rodriguez-Morales AJ. COVID-19 and dengue coinfection in Latin America: A systematic review. *New Microbes New Infect.* 2022;49:101041. PMID: PMC9613782
24. Aguilar-León P, Cotrina-Castañeda J, Zavala-Flores E. SARS-CoV-2 infection and pulmonary tuberculosis: an analysis of the situation in Peru. *Cad Saúde Pública* [Internet]. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2020 Dec 18 [cited 2023 Aug 14];36:e00094520. Available from: <https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n11/e00094520/en/>
25. Khatter A, Naughton M, Dambha-Miller H, Redmond P. Is rapid scientific publication also high quality? Bibliometric analysis of highly disseminated COVID-19 research papers. *Learned Publishing.* 2021 Oct;34(4):568-577.

---

**Financiamiento**

El estudio no contó con financiamiento.

**Conflictos de interés**

Ninguno declarado por los autores.

**Correspondencia:**

Fabriccio J. Visconti-Lopez  
Av Alameda San Marcos 11, Chorrillos 15067.  
Lima - Perú

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

# Visitas al servicio de emergencia, características de los pacientes atendidos

*Visits to the emergency service, characteristics of the patients attended*

Ricardo Ayala-García <sup>1,2</sup>, Carlos Rodríguez-Malaver <sup>2</sup>

## RESUMEN

La atención en los servicios de emergencia es crucial para la salud pública, y es importante entender las características de los pacientes que acuden a estos servicios para optimizar recursos y asegurar una atención eficiente y efectiva. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el servicio de emergencia de la Clínica Internacional sede Lima, durante septiembre - diciembre 2022, de una muestra aleatoria 1,716 pacientes fueron estudiados. La mayoría de los pacientes atendidos eran mujeres, y la edad media de los pacientes fue de 42.1 años. Los cinco principales motivos de consulta fueron los síntomas respiratorios altos, dolor abdominal, diarrea, vértigo y síntomas urinarios. Además, se registró un tiempo medio de estancia en el servicio de emergencia de 4.07 horas. La mayoría de los pacientes fueron categorizados como prioridad III y IV, lo que indica que sus condiciones no eran críticas.

**Palabras clave:** Servicio de urgencia en hospital, sistema médico de emergencia, triaje, niveles de atención de salud (DeCS/MeSH).

## ABSTRACT

*Attention in emergency services is crucial for public health, and it is vital to understand the characteristics of the patients who use these services in order to optimize resources and ensure efficient and effective care. A retrospective descriptive study was conducted in the emergency service of the International Clinic located in Lima, during September - December 2022, and a random sample of 1,716 patients was studied. The majority of the patients attended were women, and the average age of the patients was 42.1 years. The top five reasons for consultation were upper respiratory symptoms, abdominal pain, diarrhea, vertigo, and urinary symptoms. Additionally, an average stay time in the emergency service of 4.07 hours was recorded. Most patients were categorized as priority III and IV, indicating that their conditions were not critical.*

**Keywords:** emergency service, hospital, emergency medical system, triage, health care levels (DeCS/MeSH).

<sup>1</sup> Universidad Privada Norbert Wiener Lima - Perú.

<sup>2</sup> Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins Lima - Perú.

**Citar como:** Ayala-García R, Rodríguez-Malaver C. Visitas al servicio de emergencia, características de los pacientes atendidos. *Interiencia méd.* 2023;13(4): 26-32 DOI: [10.56838/icmed.v13i4.178](https://doi.org/10.56838/icmed.v13i4.178)

**Recibido:** 30/09/2023 **Aprobado:** 14/11/2023



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## Introducción

La historia muestra que la atención a principios del siglo XX en los servicios de emergencia era luctuosa, y no dependía de las malas condiciones en las que llegaban los enfermos sino de la precariedad de los hospitales; en el Perú se ha ido progresando paulatinamente en la mejoría de la atención con la implementación de nuevos centros para los pacientes que requieren atención de emergencia, nuevos hospitales del MINSA y Seguro Social se fueron creando, mejorando la oferta de estos servicios.<sup>1</sup> La salud es un derecho fundamental y constitucional, sin embargo; el estado peruano no logra cubrir la alta demanda de los servicios de salud, siendo los establecimientos privados los que se suman a esta responsabilidad de brindar cuidados de salud oportunamente; los pacientes que acuden a las instituciones de salud públicas y privadas encomiendan su confianza de que su necesidad será atendida, por ende; las instituciones deben brindar atención de calidad, esto implica que estas cuenten con recurso humano de un alto nivel de excelencia profesional, uso eficiente de recursos, preocupación y priorizar la seguridad del paciente, alto grado de satisfacción del paciente y un impacto final beneficioso en la salud del paciente.<sup>2,3</sup> Para conseguir esto es necesario que los profesionales de la salud conozcan la problemática asistencial, sobre todo en las áreas donde hay mayor riesgo como los servicios de emergencia, el conocimiento de las características de la población y los motivos de búsqueda de atención serán una oportunidad para la planificación de las acciones en salud.<sup>4</sup>

Los servicios de emergencia, como bien se define, son áreas que deben estar preparadas para responder ante cualquier adversidad médica y/o quirúrgica. Por su propia naturaleza y definición, estas áreas deben estar listas para atender a aquellos que enfrentan condiciones repentinas que amenazan su vida o salud y que, de no ser tratadas adecuadamente, pueden resultar en complicaciones a largo plazo o secuelas invalidantes. Por lo tanto, es esencial entender las características de los pacientes que acuden a estos servicios, para poder optimizar recursos, formación y protocolos, y asegurar una atención efectiva.<sup>5</sup>

Este estudio busca describir las características de los pacientes atendidos en el servicio de emergencia adultos de una institución privada, con la finalidad de ofrecer una imagen clara de la población atendida y proporcionar información que pueda ser útil para futuras planificaciones y estrategias en el sector salud.

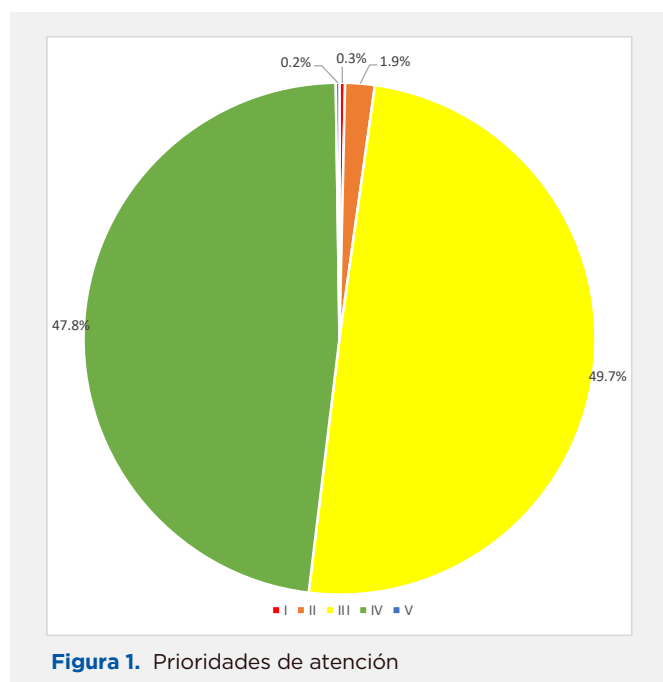
## Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el servicio de emergencia de la Clínica internacional sede Lima. Se obtuvo datos de los pacientes con edad  $\geq 18$  años atendidos en el servicio de emergencia adultos, durante el período septiembre - diciembre 2022 a través de los registros electrónicos. La cantidad de pacientes atendidos en el período fue de 26447. Realizando un cálculo de muestra para población finita (margen de error 3%, IC 99% obtuvimos 1716 pacientes, los pacientes para la muestra fueron obtenidos de forma aleatorizada de la base de datos de pacientes atendidos. Se extrajeron datos de los registros electrónicos como: características demográficas, tiempos y prioridades asignadas en la atención, motivo de consulta y destino.

Se realizó estadística descriptiva, medidas de frecuencia y tendencia central. Los datos serán almacenados y procesados en una base de datos en SPSS 23.0 y Excel Microsoft 365 (Office). El proyecto fue autorizado por el área de capacitación y docencia, además por jefatura del servicio de emergencia de la Clínica Internacional S.L. Siguiendo buenas prácticas de investigación y cumplimiento estricto del principio de confidencialidad del paciente. Para la recolección de datos y seguimiento de casos fue necesario identificar el número de documento de identidad (DNI) de los pacientes. Luego de completar los datos los DNI fueron cambiados por un código individual por paciente, sin registrar otros datos que puedan identificarlo. No se solicitó consentimiento informado a los pacientes incluidos, por tratarse de datos de fuentes secundarias y sin ninguna interacción con los pacientes o sus familiares.

## Resultados

Un total de 1716 pacientes atendidos en el servicio de emergencia durante septiembre - diciembre 2022 fueron estudiados, de estos, 961 (56.0%) eran mujeres y 755 (44.0%) varones. La edad media de los pacientes atendidos fue de 42.1 años. El tiempo medio de estancia en el servicio de emergencia se registró en 4.07 horas. En cuanto a la clasificación por prioridad de atención, 6 pacientes (0.3%) fueron categorizados como prioridad I, 32 pacientes (1.9%) como prioridad II, 853 pacientes (49.7%) como prioridad III, 821 pacientes (47.8%) como prioridad IV y 4 pacientes (0.2%) como prioridad V. (Figura 1)



Con respecto a los desenlaces, 1 paciente (0.06%) falleció, 1665 pacientes (97.03%) recibieron altas médicas y 32 pacientes (1.86%) requirieron hospitalización. De los pacientes hospitalizados, 14 (43.8%) fueron trasladados al piso de hospitalización, 17 (53.1%) a la sala de operaciones y 1 (3.1%) a la unidad de cuidados intensivos. En lo que respecta a la condición de egreso, 41 pacientes (2.4%) se clasificaron como emergencias y 1,675 pacientes (97.6%) como urgencias. (Tabla 1)

**Tabla 1**

Características demográficas de los pacientes atendidos

Variable		N	%
Sexo	Femenino	961	56.0
	Masculino	755	44.0
Edad (años)	Media, DE	42.1	15.2
Estancia en emergencia (horas)	Media, DE	4.07	2.62
Prioridad de atención	I	6	0.3
	II	32	1.9
	III	853	49.7
	IV	821	47.8
	V	4	0.2
Desenlace	Fallecidos	1	0.06
	Altas médicas	1665	97.03
	Referidos	1	0.06
	Retiro voluntario	15	0.87
	Hospitalizados	32	1.86
Destino de hospitalizados	Piso hospitalización	14	43.8
	Sala de operaciones	17	53.1
	Unidad de cuidados intensivos	1	3.1
Condición de egreso	Emergencia	41	2.4
	Urgencia	1675	97.6

\*DE: desviación estándar

En relación con los tiempos de demora según la prioridad de atención, los pacientes clasificados como prioridad I tuvieron el menor tiempo medio de demora, que fue de 2.20 minutos. Por otro lado, aquellos con prioridad II tuvieron un tiempo medio de demora de 8.40 minutos. Los pacientes clasificados como prioridad III experimentaron una demora media de 22.70 minutos. Para los pacientes de prioridad IV, la demora media fue de 33.04 minutos. Finalmente, los pacientes con la clasificación de prioridad V enfrentaron el mayor tiempo medio de demora, que fue de 38.05 minutos. (Tabla 2)

**Tabla 2**

Prioridades de atención - Tiempos de demoras (min)

Variable			
Prioridad de atención (Media, DE)	I	2.20	1.10
	II	8.40	3.30
	III	22.70	7.08
	IV	33.04	11.09
	V	38.05	15.14

\*DE: desviación estándar

Los cinco principales motivos de consulta en el servicio de emergencia fueron los síntomas respiratorios altos, dolor abdominal, diarrea, vértigo y síntomas urinarios. En particular, los síntomas respiratorios altos encabezaron la lista y constituyeron el 19.06% de todas las visitas. Le siguió el dolor abdominal, que representó el 13.34% de las consultas. La diarrea fue el tercer motivo más frecuente de consulta, abarcando el 11.66% de los

casos. El vértigo ocupó el cuarto lugar, con un 10.20% de las visitas. Finalmente, los síntomas urinarios cerraron la lista de las cinco principales razones, conformando el 8.28% de todas las consultas al servicio de emergencia. Estos cinco motivos principales de consulta en conjunto suman más del 60% de todas las visitas al servicio de emergencia. **(Tabla 3)**

**Tabla 3**  
Motivo de consulta en el servicio de emergencia

Variable	N	%
Síntomas respiratorios altos	327	19.06
Dolor abdominal	229	13.34
Diarrea	200	11.66
Vértigo	175	10.20
Síntomas urinarios	142	8.28
Cefalea	90	5.24
Dolor lumbar	75	4.37
Traumatismo	69	4.02
Dolor torácico	68	3.96
Sincope	38	2.21
Cervicalgia	37	2.16
Exantemas	29	1.69
Fiebre	28	1.63
Crisis hipertensiva	24	1.40
Traumatismo craneoencefálico	24	1.40
Constipación	17	0.99
Dolor pélvico	16	0.93
Dolor articular	15	0.87
Mialgias	13	0.76
Palpitaciones	11	0.64
Herida en extremidades	10	0.58
Prurito	10	0.58
Disnea	9	0.52
Dorsalgia	7	0.41

Variable	N	%
Vómitos	7	0.41
Síndrome de ojo rojo	6	0.35
Dolor en miembro	5	0.29
Hiperglicemia	4	0.23
Alteración de la conciencia	3	0.17
Trastorno de ansiedad	3	0.17
Deshidratación	2	0.12
Cuerpo extraño residual en tejido blando	2	0.12
Lesiones cavidad oral	2	0.12
Otalgia	2	0.12
Sangrado digestivo	2	0.12
Epistaxis	2	0.12
Retención urinaria	2	0.12
Sobredosis de sustancias	1	0.06
Absceso partes blandas	1	0.06
Politraumatizado	1	0.06
Herida en cara	1	0.06
Contractura muscular	1	0.06
Evento adverso a vacuna	1	0.06
Parestesias	1	0.06
Cuerpo extraño en la faringe	1	0.06
Hematuria	1	0.06
Edema angioneurotico	1	0.06
Exposición a material biocontaminado	1	0.06

## Discusión

El presente estudio se centró en describir las características demográficas y motivos de ingreso de los pacientes adultos atendidos en un servicio de emergencia. La atención en el servicio de emergencia es un tema importante en la salud pública, ya que es la puerta de entrada para muchos pacientes que necesitan atención médica urgente. En el estudio realizado, se encontró que la mayoría de los pacientes atendidos en el servicio de emergencia eran mujeres, y la edad media de los pacientes atendidos fue de 42.1 años. Además, se registró un tiempo medio de estancia en el servicio de emergencia de 4.07 horas. En cuanto a la clasificación por prioridad de atención, la mayoría de los pacientes fueron categorizados como prioridad III y IV, lo que indica que sus condiciones no eran críticas. En cuanto a los desenlaces, la mayoría de los pacientes recibieron altas médicas, mientras que un pequeño porcentaje requirió hospitalización. Los cinco principales motivos de consulta en el servicio de emergencia fueron los síntomas respiratorios altos, dolor abdominal, diarrea, vértigo y síntomas urinarios.

La distribución por género mostró una frecuencia más alta de pacientes mujeres un hallazgo que es consistente con estudios internacionales<sup>6</sup> y nacionales<sup>5</sup> que muestran que las mujeres son más propensas a utilizar servicios de salud que los hombres. La edad media de los pacientes atendidos fue de 42.1 años, que es comparativamente más joven que los datos presentados en otros estudios, como el estudio mostrado por Taype-Huamaní donde compara las características de los pacientes atendidos en un servicio de emergencia, antes y después de implementar un triaje estructurado.<sup>7</sup>

Un estudio que evaluó el tiempo de espera para atención médica urgente en un hospital terciario después de implementar un programa de mejora de procesos con facilitadores mostró que tiempo de espera para primera atención fue de 35 minutos, mientras que la mediana del tiempo de permanencia en emergencia fue 2,9 horas.<sup>8</sup> El tiempo medio de estancia y los tiempos de demora, que varían según la clasificación de prioridad, sugieren la necesidad de optimización en la gestión de pacientes para reducir los tiempos de espera,

especialmente para casos de prioridades más bajas. Vásquez-Alva destaca la importancia de un sistema de triaje eficiente en el manejo del flujo de pacientes en los servicios de urgencias, y cómo este puede impactar directamente en los tiempos de demora<sup>9</sup>. Los tiempos de demora en función de la prioridad, se observó que según la clasificación de prioridad se mantuvo tiempos de espera cortos para casos más urgentes, lo cual concuerda con las directrices establecidas.<sup>10,11</sup>

Los síntomas respiratorios altos, que comprenden el 19.06% de las visitas, representan una área de interés considerable y podrían vincularse a condiciones ambientales, inclusive al contexto epidémico que aún afectaba a nuestro país durante los meses de atención de los pacientes, lo cual está en línea con investigaciones previas que subrayan la prevalencia de tales síntomas en los servicios de emergencia durante la pandemia COVID-19.<sup>12</sup> Es destacable el hallazgo de que más del 60% de todas las visitas al servicio de emergencia estuvieron relacionadas con solo cinco motivos de consulta. Este dato podría utilizarse para mejorar la asignación de recursos y plantear un programa de formación del personal médico para mejorar el abordaje de atención en estos problemas más frecuentes.

El bajo porcentaje de hospitalizaciones y el alto porcentaje de altas médicas podrían reflejar una prevalencia de casos no críticos, corroborando el hallazgo de que la mayoría de los pacientes son clasificados como urgencias.<sup>13</sup> Estudios previos han descrito características similares en pacientes con demanda no urgente en el departamento de emergencia.<sup>14</sup> En un estudio realizado en Bolivia, se encontró que las visitas a los servicios de urgencias constituyen más del 85% de las atenciones médicas en los servicios hospitalarios.<sup>15</sup>

La primera y principal limitación del estudio se debe a que los datos utilizados fueron extraídos de las historias clínicas de los pacientes. Esta fuente de información puede presentar datos poco precisos en los registros de los tiempos de atención, lo que puede afectar la fiabilidad de los datos presentados. El sistema electrónico de historias clínicas, actualmente en uso, podría haber proporcionado mediciones más

certeras y precisas de las demoras de atención. Por otro lado, la falta de un sistema de triaje estructurado y estandarizado podría haber conducido a un sobretriaje, modificando así la asignación adecuada de prioridades.

## **Conclusión**

En conclusión, se constató que las demoras de atención según prioridades asignadas en el triaje fueron acordes con las recomendaciones; se reconoció los principales motivos de consulta, información que será útil para implementar medidas de mejora en la calidad de atención como protocolos de atención o vías clínicas, programadas de educación médica continúa enfocando los problemas de mayor incidencia. Se requiere mejoras en el sistema de registro de historia clínica, la implementación del sistema electrónico podría ser una oportunidad para aumentar la precisión de registro de historia clínica en emergencia.

## Bibliografía

1. Ugarte Taboada C. Historia de los Servicios de Emergencia de Lima y Callao. *Rev Med Hered* n.d.;11:97-106.
2. Ponce Varillas TI. Hacinamiento en los servicios de emergencia. *An Fac Med* 2017;78:115. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13221>.
3. Castelo Rivas WP, Castelo Rivas AF, Rodríguez Díaz JL. Satisfacción de pacientes con atención médica en emergencias. *Rev Cubana Enfermer* n.d.;32:335-42.
4. Sanchez López J, García Menéndez M, Delgado Martín A. Frecuencia y características de la demanda atendida en un Servicio de Urgencia Hospitalario. *Circuitos de atención. Emergencias* 2005;17:52-61.
5. Vásquez Alva R, Amado Tineo J, Ramírez Calderón F, Velásquez Velásquez R, Huari Pastrana R. Sobredemanda de atención médica en el servicio de emergencia de adultos de un hospital terciario, Lima, Perú. *An Fac Med* 2016;77:379. <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12654>.
6. Moe J, O'Sullivan F, McGregor MJ, Schull MJ, Dong K, Holroyd BR, et al. Characteristics of frequent emergency department users in British Columbia, Canada: a retrospective analysis. *Cmajo* 2021;9:E134-41. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20200168>.
7. Taype-Huamani WA, De-La-Cruz-Rojas LA, Amado-Tineo JP. Impacto del triaje estructurado en el hacinamiento del servicio de emergencia de un hospital terciario. *Rev Cuerpo Med HNAAA* 2021;14:491-5. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.144.1455>.
8. Taype-Huamani W, Chucas-Asencio L, De La Cruz-Rojas L, Amado-Tineo J. Tiempo de espera para atención médica urgente en un hospital terciario después de implementar un programa de mejora de procesos. *An Fac Med* 2019;80:438-42. <https://doi.org/10.15381/anales.v80i4.16705>.
9. El triaje hospitalario en los servicios de emergencia. *RFMH* 2019;19:1-5. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v19.n1.1797>.
10. Azeredo TRM, Guedes HM, Rebelo De Almeida RA, Chianca TCM, Martins JCA. Efficacy of the Manchester Triage System: a systematic review. *International Emergency Nursing* 2015;23:47-52. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2014.06.001>.
11. Kuriyama A, Urushidani S, Nakayama T. Five-level emergency triage systems: variation in assessment of validity. *Emerg Med J* 2017;34:703-10. <https://doi.org/10.1136/emmermed-2016-206295>.
12. Stramandinoli A, Alvarado-Zúñiga J, Alvarado GF, Egúsqüiza-Zuzunaga G, Carreazo NY. Cambios comparativos en la asistencia de pacientes al servicio de emergencia durante la primera ola en el Hospital de Emergencias Pediátricas entre el 2019 y 2020. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2022;345-51. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.393.11245>.
13. Capcha Serna LE, Zamora-Chavez SC, Vasquez-Alva R. Factors associated with inadequate Hospitalizations of older adults in the Emergency Department of the Hospital Edgardo Rebagliati Martins 2017. *RFMH* 2022;22:297-307. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v22i2.4804>.
14. Taype-Huamani W, De La Cruz-Rojas L, Miranda-Soler D, Amado-Tineo J. Características de la demanda no urgente en el servicio de emergencia de un hospital de la seguridad social en el Perú. *RFMH* 2020;20:20-6. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i1.2544>.
15. Barrios Flores JA, Quiroga Medienta L. Motivos de atención en salas de emergencia en hospitales públicos de La Paz Bolivia. *Cuad - Hosp Clín* 2016;57:9-13

---

### Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

### Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

### Correspondencia:

Ricardo Jonathan Ayala García  
Av. Prolongación Iquitos 1542 Dpto 1503,  
Lince, Lima - Perú.

**E-mail:** [jag-mrng@hotmail.com](mailto:jag-mrng@hotmail.com)



# Análisis retrospectivo de la incidencia y tiempo de asistencia de apendicitis aguda en el contexto de la pandemia por COVID-19: Estudio transversal descriptivo

*Retrospective analysis of the incidence and time to care of acute appendicitis in the context of the COVID-19 pandemic: A descriptive cross-sectional study.*

Marcelo Galdos-Bejar <sup>1</sup>, Alessia Seminario-Vittoria <sup>2</sup>, Samantha Mendoza-Rivera <sup>1</sup>, Kevin Nieto-Yrigoin <sup>2</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** La pandemia por COVID-19 generó un gran cambio en la asistencia al departamento de emergencias. El objetivo de este artículo fue evaluar la incidencia de apendicitis aguda entre los años 2019 y 2020, además de comparar el tiempo de asistencia a emergencia, la etapa de apendicitis y la necesidad de internamiento en unidades críticas. **Material y Métodos:** Estudio transversal descriptivo retrospectivo. Se incluyó a los pacientes operados por apendicitis aguda entre los años 2019 y 2020 en un centro de salud privado en Lima, Perú. Se obtuvieron los datos mediante revisión de historias clínicas. Se usaron porcentajes para variables categóricas, y se usó chi cuadrado para efecto de comparación. **Resultados:** Se incluyeron 490 pacientes. El año 2019 hubo 290 pacientes operados por apendicitis aguda, mientras que el año 2020 hubieron 200. En ambos casos, el abordaje laparoscópico fue el más frecuente. Se reportó una mayor demora significativa en la asistencia al departamento de emergencias, con más pacientes que acuden a las 37 - 48 horas de haber iniciado el cuadro clínico (4.5% vs 9.0%) y más de 61 horas (1.4% vs 9.0%). No se encontró diferencias significativas en la etapa de apendicitis reportada por resultados de patología, pero sí un aumento no significativo de cuadros de apendicitis complicada por peritonitis (4.1% vs 7.0%). **Conclusiones:** Durante la pandemia por COVID-19, se observa una disminución de la incidencia de apendicitis aguda, asociada a una mayor demora en la asistencia al departamento de emergencias e incremento no significativo de peritonitis por apendicitis aguda.

**Palabras clave:** Apendicitis, COVID-19, medicina de emergencia, epidemiología; Pandemia.

## ABSTRACT

**Introduction:** The COVID-19 pandemic generated a major change in emergency department attendance. The aim of this article was to evaluate the incidence of acute appendicitis, the most frequent surgical emergency, between 2019 and 2020, as well as to compare the time of emergency department attendance, the stage of appendicitis and the need for admission to critical units. **Material and Methods:** Retrospective descriptive cross-sectional study. Patients operated on for acute appendicitis between 2019 and 2020 in a private health institution in Lima, Peru were included. Data were obtained by review of medical records. Percentages were used for categorical variables, and chi-square was used for comparison effect. **Results:** 490 patients were included. In 2019 there were 290 patients operated for acute appendicitis, while in 2020 there were 200. In both cases the laparoscopic approach was the most frequent. Significantly longer delays were reported in emergency department attendance, with more patients attending 37 - 48 hours (4.5% vs 9.0%) and more than 61 hours (1.4% vs 9.0%) after the onset of the clinical picture. No significant differences were found in the stage of appendicitis reported by pathology but there was a non-significant increase in appendicitis complicated by peritonitis (4.1% vs 7.0%). **Conclusions:** During the COVID-19 pandemic, a decrease in the incidence of acute appendicitis was observed, associated with a longer delay in emergency department attendance and a non-significant increase in peritonitis due to acute appendicitis.

**Keywords:** Appendicitis, COVID-19, emergency medicine, epidemiology, pandemics

<sup>1</sup> Universidad Peruana Ciencias Aplicadas, Lima - Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima - Perú.

**Citar como:** Galdos-Bejar M, Alessia-Seminario V, Mendoza-Rivera S, Nieto-Yrigoin K. Análisis retrospectivo de la Incidencia y tiempo de asistencia de Apendicitis Aguda en el contexto de la pandemia por COVID-19: Estudio transversal descriptivo. *Interciencia méd.* 2023;13(4): 33-40. DOI: [10.56838/icmed.v13i4.179](https://doi.org/10.56838/icmed.v13i4.179)

**Recibido:** 19/11/2022 **Aprobado:** 05/01/2023



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## Introducción

La enfermedad por Coronavirus 19 (COVID-19) ha afectado los sistemas de salud alrededor del mundo, y ha cambiado la naturaleza de la mayoría de los servicios médicos. Desde que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia por COVID-19, el 11 de marzo del 2020, esta se convirtió en la prioridad para la mayoría de los servicios de salud alrededor del mundo. Sin embargo, las consecuencias de la pandemia se han visto reflejadas en múltiples campos. Se adoptaron medidas específicas para preservar la capacidad hospitalaria, incrementar disponibilidad de camas de cuidados críticos y la formación de unidades COVID-19.

Por otro lado, la Apendicitis Aguda (AA) es la emergencia quirúrgica intraabdominal más frecuente en el mundo,<sup>1</sup> y tiene una presentación variada, que va desde subclínica y autolimitada hasta sepsis y desenlace fatal.<sup>2</sup> Es bien establecido que un tiempo de síntomas mayores hasta el manejo quirúrgico incrementa tanto el riesgo de complicaciones como la progresión de esta patología.<sup>3</sup>

Las medidas de salud pública tomadas durante la pandemia por COVID-19, asociadas a un riesgo y miedo de infecciones respiratorias,<sup>4,5</sup> se asociaron a cambios en la atención en el departamento de emergencias. Esta variación se ve reflejada no solo en el aumento de infecciones respiratorias en el departamento de emergencias, sino también en la reducción de la prevalencia de emergencias cardíacas como Infarto Agudo de Miocardio<sup>6</sup> o disminución en la prevalencia de mordeduras de perro en emergencia.<sup>7</sup>

Existe literatura que evidencia una disminución de prevalencia en casos de AA,<sup>8,9</sup> sin embargo en la mayoría de estos estudios en su mayoría consideran tiempos de comparación más cortos, limitándose a los primeros meses de iniciado la pandemia. Teniendo en cuenta que tanto la percepción de la población general como las medidas sociales restrictivas de la pandemia por COVID-19, han presentado múltiples cambios a lo largo del tiempo, considerar tiempos de comparación prolongados nos permiten una vista más completa sobre el verdadero impacto de la pandemia sobre la

prevalencia de la patología quirúrgica más frecuente, como lo es la AA.

El objetivo de este estudio es investigar el impacto de la pandemia por COVID-19 en el tiempo de asistencia y naturaleza de la patología encontrada en pacientes con el diagnóstico y manejo de AA en nuestra institución al momento de comparar los años 2019 y 2020.

## Materiales y métodos

Realizamos un estudio transversal retrospectivo descriptivo. Para la recolección de datos se utilizó una base de datos, en la cual se incluían aquellos pacientes los cuales fueron operados por AA entre las semanas epidemiológicas 1 y 52 de los años 2019 y 2020. De los 557 pacientes que se incluyeron mediante un censo, se excluyeron aquellos pacientes con datos incompletos o informe de patología no disponible, incluyendo finalmente 490 pacientes.

La población objetivo fueron aquellos pacientes de cualquier grupo etario con el diagnóstico confirmado de AA. La base de datos fue elaborada por los autores a partir de la información disponible en las historias clínicas, con el permiso correspondiente del departamento de Cirugía de la Clínica Internacional sede San Borja. Los datos fueron exportados a Excel 2019, la cual fue realizada por dos autores de forma independiente, para posteriormente realizar la comparación de ambas bases de datos e identificar discordancias para su final corrección de errores en la digitación. Finalmente, la base de datos resultante fue exportada al programa estadístico STATA v.15 para el análisis correspondiente.

Las variables principales fueron la cantidad de apendicectomías realizadas, el mes y la semana epidemiológica en la que el paciente acude a dicho centro de salud, al igual que el tiempo de ingreso a emergencia desde el inicio de percepción de síntomas mencionado por el paciente. Se consideraron variables que nos permiten identificar las características de los mismos, como el género, grupo etario, lugar de procedencia, tipo de seguro y tipo de procedimiento realizado. De misma forma, se obtuvo del informe de

patología la etapa de apendicitis de acuerdo a la historia natural de dicha patología (“Congestiva”, “Supurativa”, “Gangrenada o Necrosada”, “Perforada” y “Peritonitis”), y el destino del paciente posterior al tratamiento quirúrgico (“Hospitalización”, “UCI” o “Fallecido”). Se consideró como desenlace principal la incidencia de casos de AA, mientras que desenlaces secundarios fueron el tiempo transcurrido hasta la asistencia a emergencia (horas), la presentación, manejo, necesidad de internamiento en unidades críticas y la etapa de enfermedad según patología.

Para el análisis descriptivo, se usaron porcentajes para las variables categóricas y medidas de tendencia central o dispersión para variables cuantitativas. Para evaluar la comparación de características de los pacientes incluidos (Tabla 1) se usó chi cuadrado, al igual que en la comparación de las variables de tiempo de ingreso a emergencia, etapa de apendicitis y destino del paciente. (Tabla 2) Finalmente, para la comparación de apendicectomías realizadas según semana epidemiológica (Figura 1) se realizó de forma manual en el programa Excel 2019.

El presente estudio, al basarse en análisis de base de datos formada a partir de las historias clínicas y no tener contacto con ningún paciente, se procedió a codificar y eliminar cualquier variable que pudieran permitir el reconocimiento de los pacientes. No se discriminó ningún registro por sexo, edad o procedencia. No se requirió consentimiento informado y los datos fueron manejados únicamente por los autores del presente artículo.

### Resultados

El año 2019 hubo mayor cantidad de apendicectomías que el 2020 (290 vs 200). En lo que respecta a las características de los pacientes con diagnóstico de AA (Tabla 1) encontramos una mayor cantidad de pacientes procedentes de otros departamentos fuera de Lima Metropolitana el 2020, en comparación al 2019 (9.5% vs 0.7%). Relacionado al procedimiento quirúrgico realizado, se evidencia que en el 2020 hubo un mayor porcentaje de apendicectomías convencionales (10.5% vs 2.4%), sin embargo, en ambos años el abordaje laparoscópico fue

**Tabla 1**  
Características de pacientes con diagnóstico de AA operados en la Clínica Internacional entre los años 2019 y 2020 (n = 490)

		2019		2020		Valor de p
		n	%	n	%	
	<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	
<b>Género</b>	Femenino	143	49.3	93	46.5	0.615
	Masculino	147	50.7	106	53.0	
<b>Grupo etario</b>	0 a 10 años	25	8.6	21	10.5	0.945
	11 a 20 años	42	14.5	32	16.0	
	21 a 30 años	56	19.3	38	19.0	
	31 a 40 años	79	27.2	55	27.5	
	41 a 50 años	50	17.2	30	15.0	
	51 a 60 años	23	7.9	15	7.5	
	61 a 70 años	9	3.1	8	4.0	
	Más de 71 años	4	1.4	1	0.5	
<b>Lugar de procedencia</b>	Lima Metropolitana	288	99.3	181	90.5	< 0.001
	Otros	2	0.7	19	9.5	
<b>Tipo de seguro</b>	Seguro	264	91.0	187	93.5	0.322
	Particular	26	9.0	13	6.5	
<b>Lugar de procedimiento</b>	Hospitalario	275	94.8	190	95.0	0.932
	Ambulatorio	15	5.2	10	5.0	
<b>Tipo de procedimiento</b>	Apendicectomía laparoscópica	282	97.2	179	89.5	0.001
	Apendicectomía convencional	7	2.4	21	10.5	
	Apendicectomía convertida	1	0.3	0	0.0	

el predominante. En las demás variables evaluadas no se encontraron diferencias significativas.

Al comparar el tiempo de ingreso a emergencia desde el inicio de los síntomas percibidos por el paciente (Tabla 2), encontramos que el tiempo de asistencia más común se da entre las 12 y 24 horas de iniciado los síntomas en ambos años, evidenciando una cifra mayor en el 2019

(47.2% vs 36.5%). Sin embargo, un mayor porcentaje de pacientes acudieron a emergencias con un mayor tiempo de evolución en 2020, tanto en el periodo de 37 a 48 horas de iniciado los síntomas (9.0% vs 4.5%) y más de 61 horas (9.0% vs 1.4%), siendo diferencias significativas. A pesar de esto, cuando se compara la etapa de AA, de acuerdo con el reporte de patología, no encontramos diferencias significativas, siendo el hallazgo más común apendicitis

Tabla 2

Tiempo de ingreso desde inicio de percepción de síntomas, etapa de AA según patología y destino de pacientes tratados en la Clínica Internacional entre los años 2019 y 2020 (n=490)

		2019		2020		Valor de p
		n	%	n	%	
		21.0 ± 14.1		26.3 ± 18.8		
Tiempo de ingreso a emergencia*	Menos de 12 horas	90	31.0	65	32.5	< 0.001
	12 a 24 horas	137	47.2	73	36.5	
	25 a 36 horas	40	13.8	24	12.0	
	37 a 48 horas	13	4.5	18	9.0	
	49 a 60 horas	6	2.1	2	1.0	
	Más de 61 horas	4	1.4	18	9.0	
Etapa de Apendicitis	Congestiva	57	19.7	54	27.0	0.086
	Supurativa	156	53.8	95	47.5	
	Gangrenada/Necrosada	62	21.4	36	18.0	
	Perforada	3	1.0	1	0.5	
	Peritonitis	12	4.1	14	7.0	
Destino del Paciente	Hospitalización	277	95.5	195	97.5	0.228
	UCI	9	3.1	5	2.5	
	UCIN	4	1.4	0	0.0	

\*Se consideró esta variable tanto como variable numérica (Media de horas) como categórica

supurada en ambos años. Además, se evidencia mayor porcentaje de apendicitis gangrenada el 2019 (21.4% vs 18.0%) y apendicitis congestiva el 2020 (27.0% vs 19.7%).

Se evidencia una tendencia a más pacientes operados por AA el 2019 (Figura 1). También se encontraron semanas epidemiológicas sin casos de AA en el 2020

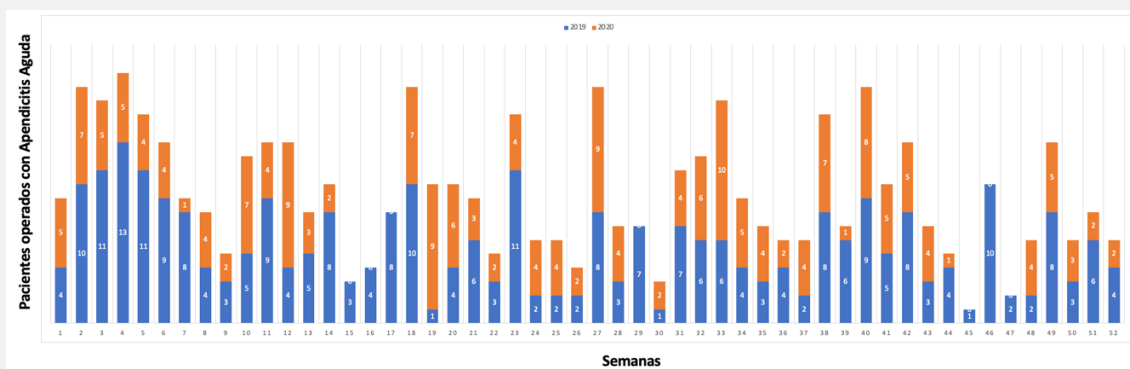


Figura 1. Pacientes operados con AA en la Clínica internacional Sede San Borja entre los años 2019 y 2020 (n = 490)

(Semana 15 - 17, 29, 45 - 57). Sin embargo, esta no es una tendencia constante, puesto que se pueden encontrar periodos donde hubo mayor incidencia de AA el 2020, en comparación con el 2019 (Semana 10, 19, 24-25, 33, 38 y 48-49)

## Discusión

Se ha observado una disminución de incidencia de AA al comparar años 2019 y 2020, sin diferencias de grupo etario, sexo o tipo de procedimiento realizado. De acuerdo con los desenlaces secundarios, encontramos un mayor porcentaje de asistencia al departamento de emergencias con tiempo de evolución mayores en el año 2020, al compararlos con el 2019, aunque en ambos casos suelen presentarse entre las 12 o 24 horas de inicio de percepción de síntomas. Adicionalmente no encontramos diferencias significativas en la necesidad de cuidados en unidades críticas ni en la etapa de AA, sin embargo, se ve mayor cantidad de AA complicada por peritonitis en el 2020.

La reducción de incidencia descrita es similar a la reportada en estudios similares realizados en Japón,<sup>10</sup> donde se encontró además de una disminución de incidencia de AA, un aumento de colecistitis calculosa aguda, al igual que en Colombia,<sup>11</sup> donde se evidenció que en marzo y mayo del 2020 se ve una disminución de asistencia de AA al departamento de emergencias. Sin embargo, otros estudios realizados en el mismo contexto no encontraron diferencias significativas, tanto en población adulta<sup>12,13</sup> como pediátrica.<sup>14</sup> Las medidas restrictivas por COVID-19, iniciadas en Perú el 16 de marzo del 2020,<sup>15</sup> se han asociado en todo el mundo a cambio de asistencia en del departamento de emergencias,<sup>16,17</sup> sin embargo, estas se caracterizan por una disminución de emergencias de menor prioridad, y un aumento de casos de mayor prioridad.<sup>18</sup> Es de esta forma que podemos decir que, si bien es cierto encontramos una disminución de incidencia de AA, al igual que una disminución de asistencia al departamento de emergencias, la incidencia de AA, la cual representa la causa de emergencia quirúrgica más común, no generó diferencias significativas por la pandemia de COVID-19.

A pesar de esto, encontramos que en al año 2020 los pacientes con el diagnóstico de AA demoraron más horas en acudir al departamento de emergencias ( $21 \pm 14.1$  horas vs  $26.3 \pm 18.8$  horas), al igual que una mayor asistencia significativa de 37 a 48 horas o más de 60 horas de iniciado el cuadro inflamatorio. Esto coincide con la literatura revisada,<sup>19</sup> con mayor duración de dolor previa al ingreso hospitalario, y esto se asociada a niveles de marcadores inflamatorios mayores al compararlo con previo a la pandemia por COVID-19.<sup>20,21</sup> Podríamos explicar este efecto debido a un mayor miedo a infecciones respiratorias durante la pandemia por COVID-19,<sup>22</sup> lo que finalmente condiciona a un retraso en la asistencia a centros de salud.

Este retraso de asistencia al departamento de emergencias puede asociarse a un aumento de AA complicada. Esta tendencia se ha reportado como aumento de peritonitis severa y AA complicada en países de la región de América Latina como Colombia,<sup>11</sup> Argentina,<sup>23</sup> pero también en otros países como Nepal,<sup>19</sup> Corea del Sur<sup>20</sup> y Estados Unidos.<sup>24</sup> Esta tendencia global puede ser explicada en parte por un retraso en el proceso diagnóstico<sup>25</sup> y la ausencia de protocolos de AA en situación de pandemia con medidas gubernamentales estrictas.<sup>26</sup> A pesar de que no encontramos una diferencia significativa en nuestra investigación, si encontramos una mayor tendencia de casos de peritonitis aguda en el contexto de pandemia por COVID-19, lo cual coincide con lo referido previamente. Cabe mencionar que los artículos mencionados que muestran mayor porcentaje de apendicitis complicada, estudiaron periodos de tiempo menores a los estudiados en esta investigación, lo cual nos permite analizar el efecto a largo plazo de la pandemia por COVID-19 en el diagnóstico y manejo de diversos problemas de salud.

Adicionalmente, a pesar de no ser parte de los objetivos de este artículo, en la bibliografía revisada no se encontraron diferencias significativas en lo que respecta a estancia hospitalaria,<sup>10,20,23,27</sup> necesidad de segunda operación,<sup>23</sup> tiempo operatorio,<sup>21</sup> ni complicaciones postoperatorias.<sup>20,24</sup>

La pandemia por COVID-19 también se asoció a un masivo incremento de pacientes en centros de salud, lo cual obliga a considerar nuevas opciones terapéuticas para la AA, dentro de las cuales está el manejo conservador para casos leves, la cual es una práctica actualmente aceptada<sup>28,29</sup> y segura.<sup>30</sup>

Este artículo cuenta con varias limitaciones, dentro de las cuales resalta el sesgo de asociación, puesto que existen una gran variedad de causas que pueden explicar el retraso en la asistencia al departamento de emergencias o la incidencia de AA, dentro de las cuales tan solo una de ellas es la pandemia por COVID-19. Además, existen otras variables a considerar como el tiempo operatorio, estancia hospitalaria o complicaciones postoperatorias que no fueron consideradas. Finalmente, al realizarse en un centro de salud privado hay que considerar otras variables al momento de extrapolar los hallazgos descritos. Sin embargo, a nuestro conocimiento, el presente es el primer artículo que evalúa el impacto sobre la asistencia e incidencia en periodos prolongados de tiempo.

## Conclusión

En conclusión, la pandemia por COVID-19 ha generado cambios más allá de infecciones de origen respiratorio, encontrando una disminución en la incidencia de AA, aumento significativo en tiempo de asistencia al departamento de emergencias y un aumento no significativo de AA complicada por peritonitis, mientras que, no encontramos diferencias en la admisión a unidades críticas entre los años 2019 y 2020. La anticipación a próximas potenciales situaciones de emergencia como la pandemia por COVID-19 es necesaria, para asegurar el bienestar de los pacientes mediante un apropiado manejo y búsqueda de soluciones a las barreras que esta trae consigo para la atención a centros de salud.

## Bibliografía

- DLH Baird, Simillis C, Vouniceas K, et al. Acute Appendicitis, *BMJ* 357 (2017) 1-6.
- Norman J, Carr M. The pathology of acute appendicitis. *Ann Diagn Pathol.* 2000;4(1):46-58.
- M Kim, SJ Kim, Cho HJ. Effect of surgical timing and outcomes for appendicitis severity. *Ann Surg Treat.* 2016;91(2):85-89.
- McElfish P, Willis D, Shah S, Bryant-Moore K, Rojo M, et al. Sociodemographic Determinants of COVID-19 fear of infection and protection Self-Efficacy. *Journal of Primary Care and Community Health.* 2021;12(2):1-7.
- Talic S, Shah S, Wild J, Gasevic D, Maharaj A, et al. Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and covid-19 mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2021;37(5):e068302
- Wu Y, Chen F, Sun Z, Zhang Y, Song Y, Fenf W, et al. Impact of the pandemic of COVID-19 on emergency attendance for stroke and acute myocardial infarction in Beijing, China. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis.* 2021;52(S2):1047-1055
- Tulloch J, Minford S, Pimblett V, Rotheram M, Christley R, Westgarth C. Paediatric emergency department bite attendance during the COVID-19 pandemic: an audit at a tertiary children hospital. *BMJ paediatrics open.* 2021;5(1):e001040
- Kohler F, Muller S, Hendricks A, Kastner C, Reese L, Boerner K, et al. Changes in appendicitis treatment during the COVID-19 pandemic - A systematic review and meta-analysis. *Internacional Journal of Surgery.* 2021;95(4):106148.
- Reschen M, Bowen K, Novak A, Giles M, Sisgh S, Lasserson D, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency department attendances and acute medical admissions. *BMC emergency Medicine.* 2021;21(143):1-14.
- Farber O, Gomez G, Titan A, Fisher A, Puntasecca C, et al. Impact of COVID-19 on presentation, management and outcomes of acute care surgery for gallbladder disease and acute appendicitis. *World J Gastrointest Surg.* 2021;13(8):859-870. Doi: 10.4240/wjgs.v13.i8.859
- Romero J, Valencia S, Guerrero A. Acute Appendicitis during Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Changes in Clinical Presentation and CT findings. *J Am Coll Radiol.* 2017; 17(2): 1011-1013.
- Podda M, Pata F, Pellino G, Lelpe B, Saverio S. Acute appendicitis during the COVID-19 lockdown: never waste a crisis. *BJS.* 2021; 108(2):e31-e32.
- Zaikos T, Boudiab E, Peshel E, Wu A, Dyer E, et al. Acute appendicitis severity during the early COVID-19 pandemic period. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2021; 26(1):e000809
- Gaitero-Tristán J, Souto-Romero H, Escalada-Pellitero S, Rico-Espiñeira C, Andina-Martin D, et al. Acute appendicitis in children during the COVID-19 Pandemic: Neither Delayed Diagnosis nor Worse Outcomes. *Pediatr Emerg Care.* 2021;37(3):185-190.
- Bbc.com [Internet]. Coronavirus: Perú decreta cuarentena general en el país y el cierre de fronteras durante 15 días ante la pandemia de covid-19 [Citado 2022 Nov 30]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51902989>
- Liguoro I, Pilotto C, Vergine M, Pusiolo A, Vidal E, Cogo P. The impact of COVID-19 on a tertiary care pediatric emergency department. *Eur J Pediatr.* 2021; 180 (5): 1497-1504. doi: 10.1007/s00431-020-03909-9
- Pepper M, Leva E, Trivedy P, Luckey J, Baker M. Analysis of pediatric emergency department patient volume trends during the covid 19 pandemic. *Med.* 2020; 100(27):1-8. doi: 10.1097/MD.00000000000026583
- Alharthi S, Al-Moteri M, Pulmmer V, Thobiatty A. The impact of COVID-19 in the Service of Emergency Department. *Healthcare.* 2021; 1285 (9): 2-7. Doi: 10.3390/healthcare9101295
- Baral S, Kummar R, Thapa N. Comparison of acute appendicitis before and within lockdown period in COVID-19 era: A retrospective study from rural Nepal. *Plos One;* 2021;6(2):1-8.
- Woo Klim D, Suk-Hwan L. Impact of COVID-19 on the care of acute appendicitis: a single-center experience in Korea. *Annals of Surgical Treatment and Research;* 2021;101(4):240-246.
- Nikolovsku A, Ulusoy C, Dervishov K, Otiajanski A. Acute Appendicitis: COVID-19 pandemic did not change presentation and treatment. *Ann Ital Chir.* 2022;92(4):369-373.
- Boserup B, McKnney M, Elkbuli A. The impact of the COVID-19 pandemic on emergency department visits and patient safety in the United States. *American Journal of Emergency Medicine.* 2020;38(2): 1732-1736.
- Dreifus N, Schlottman F, Sadava E, Rotholtz N. Acute appendicitis does not quarantine: surgical outcomes of laparoscopic appendectomy in COVID-19 times. *BJS.* 2020; 5:e368-369.
- Finkelstein P, Picado O, Muddasani K, Wodnicki H, Mesko T, et al. A retrospective analysis of the trends in acute appendicitis during the COVID-19 pandemic. *Journal of Laparoendoscopic & advanced surgical techniques.* 2020;10(0): 1-4.
- Lisi G, Campanelli M, Mastrangeli M, Grande S, Viarengo M, Garbarino G, Vanni G, et al. Acute appendicitis in elderly during COVID-19 pandemic. *Int J Colorectal Dis,* 2021;36(1):2287-2290
- Bown J, Sheen J, Whitmore H, Wright C, Bowling K. Acute appendicitis in the COVID-19 era: A complicated situation? *Annals of Medicine and Surgery.* 2021;67(2):102536

27. Surek A, Ferahman S, Gemici A, Cem Dural A, Donmez T, et al. Effects of COVID-19 pandemic on general surgical emergencies: are some emergencies really urgent? Level 1 trauma center experience. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2021;47(2):647-652.
28. Parreira G, Galantini L, De-Godoy L, De-Campos T, Lucarrelli-Antunes P, et al. Management of acute appendicitis during the covid-19 pandemic: Views of two Brazilian surgical societies. *Rev Col Bras Cir*. 2021; 48(2):e20202717
29. Lelpo B, Podda M, Pellido G, Pata F, Caruso R, et al. Global attitudes in the management of acute appendicitis during COVID-19 pandemic: ACIE Appy Study. *BJS*. 2021;108(6): 717-726.
30. Collard M, Lakkis Z, Loiriau J, Mege d, Sabbagh C, et al. Antibiotics alone as an alternative to appendectomy for uncomplicated acute appendicitis in adults: Changes in treatment modalities related to the COVID-19 health crisis. *Journal de Chirurgie Viscérale*. 2020;157(2): 533-543.

---

**Financiamiento**

El estudio no contó con financiamiento.

**Conflictos de interés**

Ninguno declarado por los autores.

**Correspondencia:**

Marcelo Galdos-Bejar  
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.  
Lima - Perú

**E-mail:** [marcelogaldos123@gmail.com](mailto:marcelogaldos123@gmail.com)



# Costilla intratorácica. A propósito de un caso y revisión de la literatura

## *Intrathoracic Rib: A case report and review of the literature*

Claudia Valencia-ChiÓN <sup>1,2</sup>, Claudia García-Silva <sup>3</sup>

### RESUMEN

Las costillas intratorácicas son anomalías congénitas infrecuentes que se producen por la falla en la fusión durante el período de embriogénesis, suelen ser hallazgos incidentales y no presentan síntomas. A continuación, se presenta el caso de una paciente mujer de 67 años con costilla intratorácica dependiente de la porción proximal del cuarto arco costal izquierdo diagnosticada por tomografía multicorte de tórax con reconstrucción 3D. Este paciente sería el primer caso reportado en la literatura peruana.

**Palabras clave:** costilla intratorácica, costilla supernumeraria.

### ABSTRACT

*Intrathoracic ribs are atypical congenital anomalies that occur due to fusion failure during the embryogenesis period, they are usually incidental findings and do not present symptoms. We present the case of a 67-year-old female patient with intrathoracic rib dependent on the proximal portion of the left fourth costal arch diagnosed by chest tomography with 3D reconstruction. This patient would be the first case reported in the peruvian literature.*

**Keywords:** *intrathoracic rib, supernumerary rib.*

<sup>1</sup> Universidad de San Martín de Porres, Lima - Perú.

<sup>2</sup> Médico Residente de Radiología del Centro de Diagnóstico por Imágenes - Clínica Internacional,

<sup>3</sup> Médico Radiólogo del Centro de Diagnóstico por Imágenes - Clínica Internacional, Lima - Perú.

**Citar como:** Valencia-ChiÓN C, García-Silva C. Costilla intratorácica. A propósito de un caso y revisión de la literatura. *Interciencia méd.* 2023;13(4): 41-44. DOI: [10.56838/icmed.v13i4.180](https://doi.org/10.56838/icmed.v13i4.180)

**Recibido:** 25/05/2022 **Aprobado:** 11/08/2023



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## Introducción

Las costillas intratorácicas son anomalías congénitas raras de la caja torácica que se presentan en menos del 1% de la población; los pacientes suelen ser asintomáticos y usualmente son diagnosticados de manera incidental, aunque si llegan a presentar síntomas, estos son producidos por alteraciones secundarias como fibrosis, bandas subpleurales o comunicación con otras estructuras.<sup>1,2</sup>

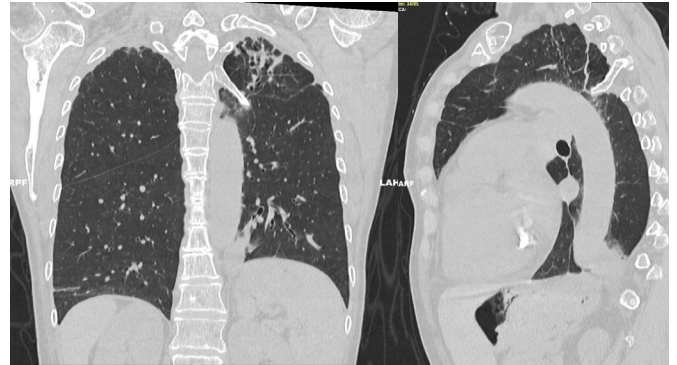
Existe poca bibliografía acerca de este tema, esto se debe a que estas anomalías pasan desapercibidas durante años por la falta de familiaridad con sus manifestaciones radiológicas.<sup>3</sup>

## Caso Clínico

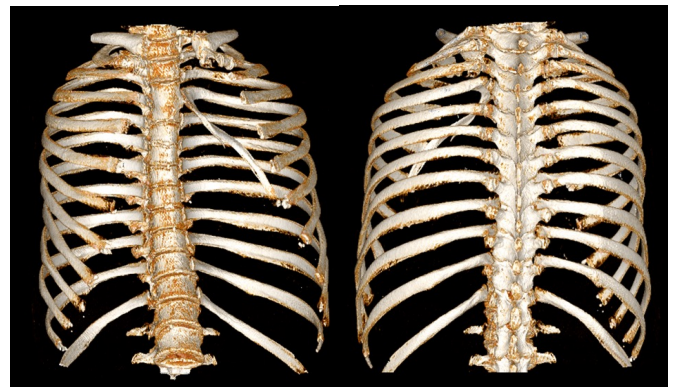
Paciente mujer de 67 años que acudió por presentar astenia, dorsalgia y dolor torácico con tiempo de evolución de un mes. No presentaba comorbilidades asociadas ni historia de trauma reciente. Refirió antecedente de un familiar con diagnóstico de neumonía por COVID-19 hace cinco meses. A la evaluación clínica, los signos vitales eran estables y al examen físico no se evidenciaron alteraciones significativas.

Se le realizó una tomografía multicorte del tórax de alta resolución que mostraba una estructura de densidad ósea dependiente de la porción proximal del cuarto arco costal izquierdo que ingresa a la cavidad torácica, orientándose en forma lateral y caudal hasta afinarse en forma, adyacente al tercio posterior del octavo arco costal, hallazgo consistente con costilla intratorácica supernumeraria de tipo 1A. **(Figura 1)**

Así mismo, para una mejor visualización, se le realizó una reconstrucción volumétrica con recomposición 3D, la cual confirmó el diagnóstico descrito anteriormente. **(Figura 2)**



**Figura 1.** La tomografía multicorte del tórax de alta resolución en corte coronal y sagital muestra una costilla intratorácica que se origina en la porción proximal del cuarto arco costal izquierdo y que se extiende a través del parénquima pulmonar.



**Figura 2.** La reconstrucción volumétrica con recomposición 3D muestra una costilla supernumeraria de tipo 1A, que se extiende hacia la región lateral y caudal de la caja torácica.

## Discusión

Las costillas supernumerarias se presentan con mayor frecuencia de forma unilateral, en el lado derecho, desde la tercera hasta la octava costilla. Su etiología se debe a la falta de fusión de los esclerotomos, parte del mesodermo embrionario, que da origen al tejido esquelético, entre ellos las costillas durante la cuarta a la sexta semana de vida fetal.<sup>1,2</sup>

Fueron reportadas por primera vez en 1940 en Alemania por Lutz, y se han descrito pocos casos en la literatura hasta la actualidad.<sup>4,5,6</sup> En la literatura peruana, no se ha reportado ningún caso publicado.

Dentro de la clasificación de las costillas supernumerarias, una de las más utilizadas es la sugerida por Kamano et al. (2005), en la cual se describen los tipos según su desarrollo biológico y localización:

- Tipo IA que se origina desde la porción anterior y lateral del cuerpo vertebral;
- Tipo IB con su origen desde la porción posterior de la costilla;
- Tipo II es el que presenta costillas bífidas que se originan desde la porción distal de la costilla y
- Tipo III que son aquellas costillas que se deprimen hacia la cavidad torácica.<sup>4</sup>

Pueden ser diagnosticados a través de una radiografía simple de tórax, pero el mejor método diagnóstico para evaluar el origen de las costillas intratorácicas es la tomografía computarizada y así evitar confundirlas con otro proceso patológico.<sup>6,7</sup>

## **Conclusión**

Las costillas intratorácicas son hallazgos infrecuentes, consideradas variantes anatómicas normales que no representan una problemática para los pacientes, no justifican un procedimiento quirúrgico adicional, es por esto la importancia en su reconocimiento y por ende buen diagnóstico.

## Bibliografía

1. Chung J, & Pipavath S. (2009). Intrathoracic Rib. *New England Journal of Medicine*, 361(26), 2557-2557. doi:10.1056/nejmicm0810515
2. Kuyumcu G, Shah P. (2017). Intrathoracic Rib; To CT, or Not to CT. *Archivos de Bronconeumología*, 53 (1), 31. <https://archbronconeumol.org/es-pdf-S1579212916300179>
3. Barreiro T, Trawick D. (2003). A Rare Thoracic Finding The Intrathoracic Rib. *Images in pulmonary medicine*, 10 (5), 302-304. [https://journals.lww.com/clinpulm/Abstract/2003/09000/A\\_Rare\\_Thoracic\\_Finding\\_\\_The\\_Intrathoracic\\_Rib.8.aspx](https://journals.lww.com/clinpulm/Abstract/2003/09000/A_Rare_Thoracic_Finding__The_Intrathoracic_Rib.8.aspx)
4. Kamano H, Ishihama T, Ishihama H, Kubota Y, Tanaka T, y Satoh K. (2006). Costilla intratorácica bifida: reporte de un caso y clasificación de costillas intratorácicas. *Medicina interna (Tokio, Japón)*, 45 (9), 627-630. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16755094/>
5. Muise E, Lee E, Paltiel H, Gaffin J. (2020). Supernumerary intrathoracic rib, a rare congenital anomaly: Case report and review of the literature, 55 (6), 1487-1489. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ppul.24783>
6. Abdollahifar M, Abdi S, Bayat M, Masteri R, Abbaszadeh H. (2017). Recognition of a rare intrathoracic rib with computed tomography: a case report. *Anatomy & Cell Biology*, 50 (1), 73-75. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5386930/pdf/acb-50-73.pdf>
7. Omer O, Fatih A, Mecit K, Yalcin C. (2005). Intrathoracic rib: multidetector computed tomography demonstration, *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, Volume 27, Issue 6, June 2005, Page 1113, <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2005.02.018>

---

### Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

### Conflictos de interés

Ninguno declarado por las autoras.

### Correspondencia:

Claudia Fernanda Valencia Chión  
Clínica Internacional Sede San Borja,  
Av. Guardia Civil 421 - 433. Lima - Perú  
**E-mail:** [claudia\\_valencia1@usmp.pe](mailto:claudia_valencia1@usmp.pe)

# Gangrena periférica simétrica: rara complicación por sepsis

*Symmetrical peripheral gangrene: a rare complication of sepsis*

Ricardo Ayala-García <sup>1,2</sup>, Carlos Rodríguez-Malaver <sup>2</sup>, Lisset Huamaní-Huamán <sup>2</sup>

## RESUMEN

La sepsis sigue siendo una causa importante de mortalidad, se asocia a complicaciones hemodinámicas y de la coagulación; la gangrena periférica simétrica es una complicación infrecuente en el contexto del paciente con sepsis, cuya etiopatogenia aún es poco conocida. Presentamos el caso de un paciente adulto con choque séptico y durante su evolución desarrolló gangrena periférica simétrica, realizándole amputación meses posterior a la enfermedad aguda. Esta rara complicación está asociada a alteraciones como la coagulación intravascular diseminada, y puede tener una presentación temprana en paciente en estado crítico siendo un factor de mal pronóstico, la amputación precoz de las extremidades involucradas no se recomienda. El reconocimiento y manejo oportuno de la sepsis siguen siendo esenciales en la reducción de la mortalidad y desarrollo de complicaciones.

**Palabras clave:** gangrena simétrica periférica, coagulación intravascular diseminada, amputación, choque séptico.

## ABSTRACT

*Sepsis continues to be an important cause of mortality, it is associated with hemodynamic and coagulation complications; Symmetric peripheral gangrene is an infrequent complication in the context of patients with sepsis, whose etiopathogenesis is still poorly understood. We present the case of an adult patient with septic shock and during his evolution he developed symmetrical peripheral gangrene, performing amputation months after the acute disease. This rare complication is associated with alterations such as disseminated intravascular coagulation, and can have an early presentation in critically ill patients, being a poor prognostic factor. Early amputation of the involved limbs is not recommended. The timely recognition and management of sepsis remain essential in reducing mortality and the development of complications.*

**Keywords:** *symmetrical peripheral gangrene, disseminated intravascular coagulation, amputations, septic shock.*

<sup>1</sup> Universidad Privada Norbert Wiener, Lima - Perú

<sup>2</sup> Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima - Perú

**Citar como:** Ayala-García R, Rodríguez-Malaver C, Huamaní-Huamán L. Gangrena periférica simétrica: rara complicación por sepsis. *Interciencia méd.* 2023;13(4): 45-50. DOI: [10.56838/icmed.v13i4.181](https://doi.org/10.56838/icmed.v13i4.181)

**Recibido:** 15/08/2023 **Aprobado:** 10/11/2023



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## Introducción

Más de 5,3 millones/año de personas mueren por sepsis y genera múltiples hospitalizaciones y una carga económica gigantesca. La sepsis es un síndrome de disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a una infección, resultando en una anormal respuesta proinflamatoria y antiinflamatoria frente a un microorganismo nocivo, la mortalidad se estima 20 - 30% cuando se afectan varios sistemas orgánicos, si el paciente séptico entra en un estado de shock, la mortalidad supera el 40%.<sup>1</sup>

El manejo de los pacientes sépticos es un desafío para los médicos de emergencia, dado que el departamento de emergencias es el lugar donde ocurre el primer contacto, los médicos de emergencia desempeñan un papel esencial en las primeras fases del manejo de pacientes, dado que la sepsis es una enfermedad tiempo dependiente un reconocimiento temprano, estratificación de riesgo e intervención oportuna mejorará el pronóstico de vida y reducirá la frecuencia de complicaciones.<sup>2</sup>

La sepsis se asocia constantemente con anomalías de la coagulación, y desde una perspectiva hemodinámica, el shock séptico se caracteriza por la presencia de alteraciones simultáneas en la macrocirculación y microcirculación, resultando en un desequilibrio de la demanda y suministro de oxígeno, que provoca baja perfusión de los tejidos periféricos, la duración prolongada de bajas presiones de perfusión provoca isquemia periférica.<sup>3</sup>

La gangrena simétrica periférica (GSP), es un síndrome infrecuente pero bien documentado, en el contexto de sepsis; consiste en una gangrena simétrica de localización acral sin evidencia de oclusión de grandes vasos o vasculitis.<sup>4</sup> Estas lesiones se caracterizan por aparecer en forma de eritema o lesiones purpúricas que en 24-48 horas evolucionan hacia la gangrena.<sup>5</sup> El mecanismo fisiopatológico de la obstrucción vascular en GSP es poco conocido, aunque la coagulación intravascular diseminada (CID) se considera como la vía final común en su patogénesis y puede incluir la reacción de Schwartzman, la liberación de endotoxinas bacterianas y el taponamiento de plaquetas en las

arteriolas periféricas debido al colapso vascular, los vasos de bajo calibre son los más afectados, por lo que los pulsos periféricos suelen mantenerse presentes hasta la evidencia de necrosis. Otros factores potencialmente presentes en los pacientes sépticos (la hipotensión grave, el daño endotelial, el microembolismo y la utilización de fármacos inotrópicos) también podrían desempeñar un papel en la fisiopatología de esta entidad.<sup>6</sup> No existe un tratamiento específico para la GSP, la reversión de la sepsis y la CID, así como la anticoagulación son las medidas de primera línea sugeridas.<sup>7,8</sup> La amputación precoz del área afectada está contraindicada, se realiza una vez que se desarrolla la demarcación y el paciente se encuentra estable.<sup>9</sup>

## Caso Clínico

Paciente mujer de 51 años, con antecedentes de obesidad, Diabetes Mellitus desde hace 4 años, infecciones urinarias (ITU) a repetición, tuberculosis pulmonar en la infancia; referida a nuestra sede hospitalaria por presentar hace una semana malestar general y disuria; dos días después empeoró con fiebre, astenia, piuria y alteración de la conciencia. Durante la evaluación inicial se evidencia frecuencia cardiaca 130 latidos/min, frecuencia respiratoria 24 respiraciones/min, presión arterial 80/40 mmHg, temperatura 38.3°C, SpO<sub>2</sub> 90% FiO<sub>2</sub> 0.50. Al examen físico luce en mal estado general; piel fría, llenado capilar en 3 segundos, signos de cianosis periférica y piel marmórea; soporosa, escala de coma de Glasgow 7/15 (Apertura ocular 2 puntos, respuesta verbal 1 punto, respuesta motora 4 puntos), pupilas isocóricas hiporreactivas a la luz; ruidos cardiacos taquicárdicos, ingurgitación yugular ausente; murmullo vesicular audible en ambos hemitórax; abdomen globuloso, aumentado a expensas de panículo adiposo, ruidos hidroaéreos presentes, no signos peritoneales; análisis gasométrico con acidosis metabólica severa más hiperlactacidemia. **(Tabla 1)**

**Tabla 1**  
Gases arteriales

	Ingreso
PH	7.05
FiO2	0.21
PaO2	83
PaCO2	23
Lactato	4.6
Bicarbonato	6.2
EB	-22
GAa	37
PaFiO2	396
Sodio	133
Potasio	4.8

FiO2: fracción inspirada de oxígeno, PaO2: presión arterial de oxígeno, PaCo2: presión arterial de dióxido de carbono, EB: exceso de base, GAA: gradiente alveolo arterial

Se iniciaron medidas de estabilización mediante la administración de un bolo inicial de 30cc/kg de solución salina, que no llegó a controlar la hipotensión por lo que se inició infusión de noradrenalina a 0.4mcg/kg/min para alcanzar un objetivo de presión arterial

media (PAM) de 65 mmHg. Al mismo tiempo, debido a estado neurológico comprometido e inestabilidad hemodinámica se procede a intubación orotraqueal con secuencia rápida de intubación, es conectado a ventilación mecánica. Se inició cobertura antibiótica empírica debido a antecedente patológico (ITU a repetición) previa toma de cultivos.

Tres horas después del ingreso, empeoró el estado hemodinámico y se adiciona vasopresina 0.04 Unidades/min; se obtienen resultados de laboratorio (**Tabla 2**) donde se evidenció leucocitosis con desviación izquierda, proteína C reactiva (PCR) elevada; azoados elevados; la radiografía de tórax mostró tractos fibrosos en el ápice de ambos campos pulmonares, lo que indicaría el antecedente de tuberculosis; la tomografía cerebral sin contraste no mostró lesiones isquémicas o hemorrágicas; el examen de orina fue turbia y se encontró leucocituria, nitritos positivos. Concluyendo el diagnóstico de shock séptico con foco infeccioso urinario.

**Tabla 2**  
Exámenes séricos

		29/08/18	01/09	05/09	ALTA	UM	Valor referencial
<b>Hemograma</b>	Leucocitos	45.910	28.110	14.890	8.01	K/ul	4-11
	Neutrófilos	44.750	25.470	11.430	4.90	%	40-74
	Hemoglobina	8.7	7.7	12.3	12.3	g/dl	14-18
	Abastoados	15%	6%	1%	-	%	42-52
	Plaquetas	167	59	101	310	K/ul	130-400
<b>Bioquímica</b>	Creatinina	6.01	3.73	2.47	1.52	mg/dl	0.6-1.1
	Urea	162	111	130	69	mg/dl	22-55
	Glucosa	111	130	152	90	mg/dl	74-106
	PCR	29	NR	4.9	1.3	mg/dl	0-1
	DHL	262	NR	NR	160	U/L	120-246
<b>Electrolitos</b>	Sodio	140	149	151	138	mmol/L	132-146
	Potasio	4.83	3.01	3.5	4.2	mmol/L	3.5-5.5
<b>Perfil de coagulación</b>	TP	17	33	18	11	seg	10.5-13
	TTPa	37	92	42	30	seg	25-37
	Fibrinógeno	358	80	188	370	mg/dl	200-400
<b>Examen de orina</b>	Leucocitos	>100				X campo	
	Hematíes	20-30				X campo	
	Nitritos						

Seis horas después de su ingreso, se reevaluó a la paciente se evidenció lesiones cutáneas petequiales en las zonas acras de las extremidades, que confluían formando placas equimóticas. Los pulsos periféricos eran palpables. Un segundo hemograma y un estudio de la coagulación realizados fueron compatibles con hallazgos de CID, siendo necesario el soporte transfusional con hemoderivados (aféresis de plaquetas, crioprecipitados, plasma fresco congelado).

A los 5 días se obtiene resultado en hemocultivo *Staphylococcus Hominis*, la evolución clínica de la paciente a lo largo de los siguientes días fue favorable, con resolución de las lesiones cutáneas salvo en los pies donde se produjo necrosis y posterior gangrena seca con momificación. (Figura 1)



**Figura 1.** Lesiones isquémico-necróticas en ambos miembros inferiores sin secreciones, pulsos pedios ausentes.

A los 3 meses, cuando las lesiones necróticas se habían delimitado se procedió a la amputación transtibial bilateral en dos tiempos a cargo del equipo de traumatología.

## Discusión

La sepsis es una emergencia médica potencialmente mortal a la que nos enfrentamos de manera rutinaria en los servicios de emergencia, siendo su forma más grave de presentación el shock

séptico la que conlleva a un colapso cardiovascular y/o microcirculatorio y éste a su vez a hipoperfusión tisular; esta última constituye el elemento central que define el estado de shock, por ende la necesidad de la detección precoz y manejo temprano desde la atención inicial puede mejorar el pronóstico de los pacientes, evitando desenlaces fatales.

Los pacientes en estado crítico por shock séptico pueden desarrollar muchas complicaciones; dentro de ellas, CID, y esta a su vez estar relacionada con la GPS que constituye una rara y grave complicación como en el caso presentado.

La gangrena periférica simétrica se describe como isquemia de múltiples extremidades en dos o más sitios en ausencia de obstrucción de grandes vasos, los posibles factores etiológicos que se describen en la literatura incluyen posibles lesiones intracardíacas obstructivas, afecciones vasoespásticas, obstrucción de pequeños vasos, uso de agentes vasoactivos, estados de bajo gasto, CID; se ha establecido que la perfusión digital descenderá a “cero” en presencia de presiones de perfusión persistentemente bajas menores de 35 - 60 mmHg; también se describe factores agravantes como la diabetes mellitus, la insuficiencia renal y el uso de vasoactivos a dosis elevadas.<sup>10</sup>

Se presenta el caso de un paciente en quien se detectó de manera precoz el estado de shock séptico según el 3 consenso internacional para definir sepsis (SEPSIS-3), con el cual desde un inicio teníamos ya un 40% de mortalidad. Se aplicaron las medidas correspondientes para su resucitación inicial y manejo posterior según las recomendaciones del Surviving Sepsis Campaign,<sup>1</sup> obteniéndose de manera pronta el cultivo, y posterior a ello la identificación del patógeno causante, encaminando así nuestra terapia antibiótica, a pesar de que sólo una pequeña proporción de cultivos tomados rutinariamente en emergencia finalmente son positivos.<sup>11</sup> Y tener un diagnóstico de sepsis con cultivo positivo suele observarse solo entre el 30-40% de los casos de sepsis.<sup>12</sup> Conforme a la descripción del caso, notamos un avance precoz de las lesiones cutáneas, así como describe Delgado Jiménez et al.<sup>13</sup> en donde las



manifestaciones cutáneas se presentaron de forma precoz en el 90.6% de los pacientes. Siendo las formas más frecuentes las lesiones purpúricas y las petequias. La mortalidad en general fue del 28,1% y 65,5% de los pacientes sobrevivieron sin secuelas. También concluyen en que las lesiones cutáneas son precoces y permiten un rápido diagnóstico. Tomasin, concuerda con el anterior estudio, en que las lesiones cutáneas son un signo temprano de complicación por sepsis e identifica 5 mecanismos fundamentales para el posible desarrollo de ésta, según sus estudios clínico histológico: coagulación intravascular diseminada, invasión directa y oclusión de la pared de los vasos sanguíneos por los microorganismos, reacción de hipersensibilidad por depósito de complejos inmunes en el interior de los vasos sanguíneos, embolismos desde sitios infecciosos distantes y efectos vasculares de las toxinas.<sup>14</sup>

El reconocimiento precoz de la sepsis y manejo inmediato es fundamental y lograr los objetivos estandarizados disminuye la mortalidad del paciente. El shock séptico es un trastorno sistémico que afecta a todos los sistemas orgánicos, incluida la coagulación y la microcirculación, el reconocimiento temprano y el manejo inmediato de la sepsis, la optimización de la fluidoterapia para reducir la dosis de vasoactivos lo antes posible es necesario para evitar catástrofes como la gangrena periférica simétrica. La GSP es una complicación rara, pero de presentarse es un marcador de mal pronóstico y se relaciona con una alta mortalidad. El desenlace del GSP culmina con la amputación de las zonas afectadas momificadas, existen pocos reportes de reversibilidad y está contraindicada la amputación precoz.

## Bibliografía

1. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and Septic Shock: 2016. *Crit Care Med* 2017; 45: 486-552.
2. Gavelli F, Castello LM, Avanzi GC. Management of sepsis and septic shock in the emergency department. *Intern Emerg Med*. Epub ahead of print 2021. DOI: 10.1007/s11739-021-02735-7.
3. Ito T, Kakuuchi M, Maruyama I. Endotheliopathy in septic conditions: mechanistic insight into intravascular coagulation. *Crit Care* 2021; 25: 95.
4. Figueredo SAS, León LAH, Limonta DO, et al. Gangrena simétrica periférica en una paciente con choque séptico. *MULTIMED* 2017; 20: 203-211.
5. Macheke KT, Masamha T, Mungani H, et al. Symmetrical peripheral gangrene: A rare clinical entity. *Clin Case Rep* 2020; 8: 2914-2917.
6. Tripathy S, Rath B. Symmetric peripheral gangrene: Catch it early! *J Emerg Trauma Shock* 2010; 3: 189-190.
7. Cartier RA 3rd, Tchanque-Fossuo C, Asuku ME, Price LA, Milner SM. Symmetrical peripheral gangrene. *Eplasty*. 2012;12:ic10
8. Smaoui F, Koubaa M, Rekik K, et al. [Symmetrical peripheral gangrene: 4 cases]. *Annales de Dermatologie et de Venereologie*. 2018 Feb;145(2):95-99. DOI: 10.1016/j.annder.2017.09.592.
9. Aguilera, Julio & Medina, Martha & Belizón, Yoleinis & Rodríguez, Edelcio & Algas Hechavarría, Luis. (2015). Manifestaciones cutáneas por choque séptico en una adulta. *Medisan*. 19. 638-644.
10. Warkentin TE, Ning S. Symmetrical peripheral gangrene in critical illness. *Transfus Apher Sci* 2021; 60: 103094.
11. Laukemann S, Kasper N, Kulkarni P, Steiner D, et al. Can we reduce negative blood cultures with clinical scores and blood markers? Results from an observational cohort study. *Medicine (Baltimore)* 2015;94: 1-10.
12. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287
13. Delgado Jiménez Y, Fraga J, Requena C, Requena L, Aragües M, Fernandez Herrera J, et al. Acute bacterial septic vasculopathy. *Int J Dermatol*. 2013; 59(2): 1071-80.
14. Tomasini C. Septic vasculitis and vasculopathy in some infectious emergencies: the perspective of the histopathologist. *G Ital Dermatol Venereol*. 2015 Feb;150(1):73-85. Epub 2015 Jan 16. PMID: 25592669.

---

### Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

### Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

### Correspondencia:

Ricardo Jonathan Ayala García  
Av. Prolongación Iquitos 1542 Dpto 1503,  
Lince, Lima - Perú.

**E-mail:** [jag-mrng@hotmail.com](mailto:jag-mrng@hotmail.com)

# Sepsis en Perú

## *Sepsis in Peru*

Ricardo Ayala-García <sup>1,2</sup>, Lisset Huamaní-Huamán <sup>1,2</sup>

Estimado editor, la sepsis es un importante problema de salud pública mundial y el Perú no es la excepción. Si bien hay datos actuales limitados sobre la epidemiología de la sepsis en Perú, se sabe actualmente que en un estudio realizado en 2017 estimó que la incidencia de sepsis en el Perú es de 45 casos por 100.000 habitantes por año.<sup>1</sup> Sin embargo, es importante señalar que este estudio se realizó en un solo hospital público en Lima y puede no ser representativo de todo el país, menos de los establecimientos privados.

La sepsis es una de las principales causas de mortalidad en el Perú, particularmente en las unidades de cuidados intensivos y servicios de emergencia. Un estudio realizado en 2018 encontró que la sepsis era responsable del 15 % de todas las muertes en la UCI (unidad de cuidados intensivos).<sup>2</sup> Los factores de riesgo para sepsis en Perú son similares a los de otros países, incluida la edad avanzada, las comorbilidades (como diabetes o cáncer) y la inmunosupresión. Además, el hacinamiento, el saneamiento deficiente y el acceso limitado a la atención médica en ciertas áreas de Perú pueden contribuir al desarrollo y propagación de la sepsis.<sup>3</sup>

Las causas más comunes de sepsis en el Perú son las infecciones bacterianas, particularmente las causadas por bacterias gramnegativas. Sin embargo, las infecciones fúngicas y virales también pueden provocar sepsis.<sup>4,5</sup> El manejo de la sepsis en Perú puede ser un desafío debido a los recursos limitados en ciertas áreas del país. Sin embargo, se han desarrollado pautas para el manejo de la sepsis y se están realizando esfuerzos para mejorar el reconocimiento temprano y el tratamiento de la afección.<sup>6</sup>

En general, la sepsis es un problema de salud pública importante en Perú, particularmente en el entorno de la UCI y los servicios de emergencia que son el primer punto de atención del paciente. Se necesita más investigación para comprender completamente la epidemiología de la sepsis en el país y desarrollar estrategias efectivas para la prevención y el manejo.

<sup>1</sup> Universidad Privada Norbert Wiener, Lima - Perú.

<sup>2</sup> Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima - Perú.

**Citar como:** Ayala-García Ricardo, Huamaní-Huamán L. Sepsis en Perú. *Interciencia méd.* 2023;13(4): 51-52. DOI: [10.56838/icmed.v13i4.182](https://doi.org/10.56838/icmed.v13i4.182)

**Recibido:** 19/02/2023 **Aprobado:** 09/05/2023



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## Bibliografía

1. Carrillo-Larco RM, Miranda JJ. Sepsis en Perú: incidencia, costos y resultados. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2017;34(1):38-44. doi: 10.17843/rpmesp.2017.341.2447.
2. Segura-Díaz JM, Oviedo-Silva ME, Cano-Valderrama O, et al. Mortalidad asociada a sepsis en una unidad de cuidados intensivos en Perú: un estudio de cohorte prospectivo. *BMC Anesthesiol*. 2018;18(1):122. doi: 10.1186/s12871-018-0583-3.
3. Cieza JA, Valderrama B, Monge E, et al. Sepsis en una unidad de cuidados intensivos de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27(4):537-543.
4. Huarcaya-Victoria J, Villanueva-Meyer J, Correa-Mauricio ME, et al. Incidence and etiology of sepsis in a pediatric hospital in Lima, Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016;33(1):9-14.
5. Llontop-Mamani E, Taipe-López R, Llontop-Huamán IM, et al. Prevalencia de sepsis en la sala de emergencia del hospital nacional arzobispo Loayza de Lima, Perú. *Rev Médica Hered*. 2020;31(1):22-27. doi: 10.20453/rmh.v31i1.3689.
6. Ministerio de Salud del Perú. Guía Técnica de Manejo de Sepsis y Shock Séptico. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2017. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/153969-240-2017-minsa> . Consultado el 7 de febrero de 2023.

---

### Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

### Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

### Correspondencia:

Ricardo Jonathan Ayala García  
Av. Prolongación Iquitos 1542 Dpto 1503,  
Lince, Lima - Perú.

**E-mail:** [jag-mrng@hotmail.com](mailto:jag-mrng@hotmail.com)

# Normas para la publicación de artículos en Interciencia Médica

**Interciencia médica** es una revista científica de la Clínica Internacional (Perú), de acceso libre e inmediato a toda la comunidad científica nacional e internacional, que tiene por misión la difusión de la investigación biomédica, a través de la publicación de artículos de investigación del área clínica y experimental, rigurosamente seleccionados; asimismo, se publican artículos orientados a la formación continua, elaborados por profesionales o investigadores de alto prestigio, quienes tratan exhaustivamente temas de destacado interés conceptual y clínico de la medicina actual.

La revista recibe manuscritos de artículos, elaborados por investigadores y profesionales nacionales e internacionales, no limitándose a los autores de nuestra institución, sino a todo profesional que muestre interés en dar a conocer su investigación a través de nuestra revista; la cual es publicada en un volumen anual, con cuatro números durante el año en los meses de marzo, junio, setiembre y diciembre.

Los artículos publicados en la revista Interciencia médica tienen la calidad de investigaciones inéditas y originales; toda vez que, su elaboración se realiza bajo los altos estándares internacionales, atravesando por procesos de revisión por pares, lo que permite evaluarlos en cuanto a su precisión científica, novedad e importancia.

## TEMÁTICA

- Medicina básica y clínica
- Salud pública
- Salud ocupacional
- Salud ambiental
- Nutrición
- Neurociencias
- Inmunología
- Epidemiología

## 1. SECCIONES DE LA REVISTA

### Editorial

Es elaborado por equipo editor o editores invitados. El texto es de estructura libre y debe ser aproximadamente

2500 palabras, puede contener figuras y tablas; y debe comunicar novedades y análisis sobre las políticas editoriales o aspectos relevantes de la temática de la revista.

### Artículo original

Son publicaciones primarias que comunican resultados de investigaciones. Los trabajos experimentales deben guiarse del Randomised trials CONSORT (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/consort/>), mientras que los estudios observacionales del Observational studies STROBE (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>).

Los ensayos clínicos requieren que “cualquier proyecto de investigación que asigne prospectivamente sujetos humanos a grupos de intervención y comparación para estudiar la relación de causa y efecto entre una intervención médica y un resultado de salud”, deben registrarse antes del inicio de la inscripción de pacientes. Además, estos ensayos deben ser registrados en el registro de ensayos clínicos peruanos (REPEC, <https://ensayosclnicos-repec.ins.gob.pe/>), en caso de un estudio realizado en el extranjero deben estar inscritos en la International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP, <https://trialsearch.who.int/>). Deben ser de aproximadamente 4500 palabras, puede contener figuras y tablas. Son revisados por pares.

### Revisiones sistemáticas

Son publicaciones primarias que comunican resultados de revisiones sistemáticas que se guían del Systematic reviews PRISMA (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma/>). Deben ser de aproximadamente 4500 palabras, pueden contener figuras y tablas. Son revisados por pares.

### Casos clínicos

Son publicaciones primarias que realizan una descripción ordenada, de los síntomas y acontecimientos que le

ocurren a un paciente en el curso de una enfermedad. Además de proporcionar datos complementarios, como los procedimientos diagnósticos, el razonamiento clínico, la conclusión diagnóstica, el tratamiento empleado y la evolución del enfermo.

Un caso clínico será publicado cuando constituya una novedad o una rareza. Deben ser de aproximadamente 2000 palabras, puede contener figuras y tablas. Son revisados por pares.

### Artículo de revisión narrativa

Es una publicación secundaria, basada en una revisión cuidadosa de información de excelente calidad sobre un tema actual y pertinente, presenta una estructura libre y un aproximado de 5000 palabras con ilustraciones.

### Cartas al editor

Discuten brevemente los resultados de algún artículo publicado en la revista. Deben ser de aproximadamente 1000 palabras, puede contener figuras y tablas.

## 2. ENVÍO DEL MANUSCRITO

Se realiza por la plataforma <https://intercenciamedica.com/>, para lo cual debe inscribirse como usuario, lector, autor y revisor, luego llenar el formulario adecuadamente y enviar el manuscrito.

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

- Debe ser original e inédito, no haberse enviado simultáneamente a otras revistas, ni haber sido aceptado para su publicación.
- El archivo de envío debe estar en formato Microsoft Word.
- El texto con tipo de letra Arial, interlineado sencillo, 12 puntos de tamaño de fuente; se utiliza cursiva en lugar de subrayado (excepto en las direcciones URL) y todas las ilustraciones, figuras y tablas se deben encontrar insertadas en los lugares del texto apropiados. Y no al final.
- Siempre que sea posible, se proporcionan direcciones URL para las referencias.

## 3. PRESENTACIÓN DE LOS MANUSCRITOS:

### 3.1. Carta de presentación

Es el documento dirigido al Editor en jefe de la revista, el cual debe acompañarse al manuscrito y donde los autores declaran:

- Haber leído las políticas editoriales de la revista y

las pautas mencionadas en este documento.

- Estar de acuerdo con la política de acceso abierto y los compromisos de los autores.
- Que todo lo vertido en el manuscrito es veraz y que todos los autores se hacen responsables.
- Deben indicar por qué debe publicarse el trabajo. Opcionalmente pueden sugerir tres revisores.

### 3.2. Estructura de los manuscritos

Esta información describe el manuscrito y será utilizada como metadatos. Debe ser la misma indicada en el sistema durante el envío.

- **Título** (inglés y castellano)
- **Autores** (nombres y apellidos). Los nombres pueden ir completos (Juan José) o los siguientes con inicial (Juan J.). Los apellidos pueden ir el paterno y materno, recomendable unido por un guión (Pérez-Moreno) o solamente el paterno (Pérez), no se acepta otras formas (Pérez M.).
- **ORCID de cada autor.** Si el autor no cuenta con el ORCID iD, puede crearlo en el sitio: <https://orcid.org>
- **Correo electrónico** de cada autor.
- **Institución.** Se refiere a la institución donde se realizó el trabajo de investigación o donde trabaja el autor. Solo se acepta una institución académica (universidad). Se aceptan hasta tres niveles de institución, ordenadas por jerarquías (Universidad X, Facultad A, Departamento N).
- **Dirección institucional.** Opcional, la dirección de correo institucional del autor para correspondencia.
- **Resumen** (castellano e inglés). Estructurado: Objetivo, metodología, resultados relevantes, discusión y conclusiones, 250 palabras como máximo.
- **Palabras clave** (castellano e inglés). Cinco palabras clave. [vocabulario Decs]
- **CREDIT.** Rol de cada autor. Ver Contributor Roles Taxonomy, <https://casrai.org/credit/>.
- **Declaración de conflicto de intereses.** En caso de no tener qué declarar, debe hacerse explícito en la forma siguiente: "Ninguno declarado por los autores".
- **Declaración de financiamiento.** Señalar la institución que financió la investigación y el código del proyecto o financiamiento. En caso de no tener qué declarar, debe hacerse explícito en la forma siguiente: "El estudio no contó con financiamiento".
- **Aspectos éticos y legales.** Sobre la aprobación del proyecto de investigación por un comité de bioética (lo cual también debe ser mencionado en material y métodos), sobre permisos legales

para la realización de la investigación (leyes sobre trabajos con recursos genéticos, protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas vinculados a los recursos biológicos, etc.). En caso de no haber necesitado debe declarar: “Los autores declaramos que no hemos violado ningún aspecto ético, ni omitido ninguna norma legal al realizar la investigación y la elaboración del presente manuscrito”.

- **Agradecimientos.** Debe ser explícitamente a las personas que colaboraron en la ejecución de la investigación o que dieron algún aporte intelectual significativo a la elaboración del manuscrito.

### 3.3. Estructura de los artículos según las secciones:

- Artículo original: Introducción, Materiales y métodos, Resultados y Discusión.
- Artículo de revisión sistemática: Introducción, Objetivos, Materiales y métodos, Resultados y Discusión.
- Casos clínicos: Introducción, Presentación del caso, Discusión, Conclusiones.
- Artículo de revisión narrativa [síntesis]: Introducción [con las preguntas de investigación y/u objetivos], seguido del desarrollo narrativo y reflexivo (Estado del arte), y la Discusión/conclusiones.

### 3.4. Pautas para presentación de informes y listas de verificación

Con la finalidad de presentar investigaciones biomédicas con informaciones completas y transparentes, Interciencia médica solicita la presentación y aplica el uso de listas de verificación en la evaluación editorial y la revisión por pares. Por lo que los autores, en la elaboración de su manuscrito deben revisar las guías para la investigación en salud de EQUATOR Network.

- Ensayos controlados aleatorios (CONSORT)
- Protocolos para protocolos controlados aleatorios (SPIRIT)
- Revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA) y protocolos (PRISMA-P)
- Estudios observacionales (STROBE)
- Informes de casos (CARE)
- Investigación cualitativa (COREQ)
- Estudios diagnósticos/pronósticos (STARD y TRIPOD)
- Evaluaciones económicas (CHEERS)
- Estudios preclínicos en animales (LLEGAR)

### 3.5. Unidades de medida, otros símbolos y abreviaturas

Para las unidades de medición se utiliza el Sistema Internacional de Unidades (<https://www.inacal.gob.pe/metrologia/categoria/sistema-de-unidades-de-medida>)

[inacal.gob.pe/metrologia/categoria/sistema-de-unidades-de-medida](https://www.inacal.gob.pe/metrologia/categoria/sistema-de-unidades-de-medida))

Las abreviaturas siguen las normas del castellano (<https://www.rae.es/dpd/abreviatura>), al igual que las siglas (<https://www.rae.es/dpd/sigla>), los acrónimos (<https://www.rae.es/dpd/acrónimo>) y los símbolos (<https://www.rae.es/dpd/símbolo>).

### 3.6. Ilustraciones

Se consideran tablas, figuras y cajas, nominadas en el texto con números arábigos consecutivos (p.e.: Figura 1, Tabla 1, Caja 1, etc.).

Las tablas se usan para proporcionar información cuantitativa, pero también para comparaciones textuales, se presentan siempre como tablas de Word o de Excel, pero nunca como imágenes. La estructura de las tablas será: el nombre de la tabla (p.e.: Tabla 2), seguido del título de la tabla (p.e.: Información demográfica de los pacientes) y de la leyenda con las explicaciones del caso (p.e.: Se muestra el número de individuos, por sexo y edad según la procedencia). Luego el cuerpo de la tabla, que incluye el encabezado y las filas con información. Adicionalmente pueden incluirse notas a pie de tabla que corresponden a llamados en el cuerpo de la tabla.

Las figuras, incluyen fotos (en formatos originales), gráficos y diagramas en formatos editables (p.e.: Excel, o vectoriales como SVG, AI), mapas y otras imágenes en tamaños naturales o con anchos de 17 cm y resolución de 300 dpi. Todas las figuras deben haber sido elaboradas o de propiedad de los autores. En todo caso debe contarse con los permisos de reproducción. La estructura de una figura incluye a la figura seguida en la parte baja del nombre (Figura 1) y la leyenda suficientemente explicativa de la figura, como para entenderla sin recurrir al texto.

### 3.7. Bibliografía

**Interciencia médica** usa el sistema de citación por numeración arábica en superíndice en el texto. El estilo de referencia según el Citing Medicine, 2nd Edition [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>].

#### Ejemplos:

#### References:

2. Mendoza JA, Watson K, Baranowski T, Nicklas TA, Uscanga DK, Hanfling MJ. The walking school bus and children's physical activity: A pilot cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*. 2011;128(3):537-544. doi: 10.1542/peds.2010-3486
3. Dirks KN, Wang JYT, Khan A, Rushton C. Air pollution exposure in relation to the commute to

school: A Bradford UK case study. *Int J Environ Res Public Health*.2016;13(11):1-10. doi: 10.3390/ijerph13111064

4. Smith L, Norgate SH, Cherrett T, Davies N, Winstanley C, Harding M. Walking school buses as a form of active transportation for children: a review of the evidence. *J Sch Health*. 2015;85(3):197-210. doi: 10.1111/josh.12239

### Cita directa:

#### Reference:

5. Alcock P, May M. *Social policy in Britain*. 4th ed. Basingstoke: Palgrave Macmillan; 2014.

Más ejemplos en: [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

## 4. PROCESO DE REVISIÓN

**Revisión editorial.** A cargo del equipo editorial y consiste en la revisión de los requerimientos de las políticas y calidad del manuscrito. Dura aproximadamente una semana. En caso de ser rechazado, en algunos casos se indicará si es posible volver a presentar el manuscrito con los cambios mencionados.

**Revisión por pares (peer review).** Este proceso lo realiza un Editor encargado, cercano a la especialidad del tema del manuscrito. El editor revisa el trabajo y puede pedir correcciones. Cuando se encuentra listo, el manuscrito es enviado a por lo menos dos revisores de la especialidad para que examinen el manuscrito e informen su evaluación y sugerencias. Dependiendo de los contenidos del manuscrito, los editores podrán solicitar, además, evaluaciones técnicas, estadísticas y farmacológicas, cuando los trabajos se refieran a ensayos clínicos y utilización de fármacos. Todas las revisiones están basadas en las recomendaciones de Equator Network (<https://www.equator-network.org/>). El editor encargado toma la decisión de aceptar el trabajo con modificaciones, o rechazarlo en base a los comentarios y sugerencias de los revisores, comunicando a los autores las principales deficiencias. La aceptación con correcciones es conducida por el editor encargado, y el autor tiene como máximo el plazo de un mes para subsanar los requerimientos. Pasado dicho tiempo, si no se ha recibido una nueva versión, la revista considerará retirado el artículo. El editor encargado presentará el manuscrito final aprobado al equipo editorial. Esta etapa podría durar entre dos a cuatro meses.

**Artículo en prensa.** El Comité Editorial establece la decisión de publicar el trabajo, pudiendo solicitar otras correcciones o aclaraciones a los autores, considerándose a partir de este momento como artículo en prensa. El Comité Editorial envía el manuscrito final a producción donde se podrían solicitar las ilustraciones en sus formatos

originales para la confección de la prueba de galeras. Esta etapa tiene una duración de dos semanas.

**Prueba de galera.** El Comité Editorial enviará una prueba de galeras final al autor de correspondencia, quien podrá solicitar correcciones menores y deberá darsu consentimiento para publicación. Sin el consentimiento de publicación el artículo no se publicará. Dicha revisión debe realizarse en cinco días naturales como máximo, puesto que la demora en la devolución de galeras puede retrasar la publicación del artículo. No se admiten modificaciones en la estructura de los trabajos ya aceptados, pueden aprobar dichos cambios o sugerir modificaciones.

## 5. POLÍTICAS DE PLAGIO

**Interciencia médica** considera el plagio como la apropiación de las ideas, procesos, resultados o textos de otra persona sin dar el correspondiente crédito; reconociendo como fraudes y malas conductas: la fabricación (invención de datos o resultados), y la falsificación (manipulación de los materiales de investigación, equipos, procesos para alterar los datos o resultados, así como también el cambio u omisión de datos o resultados), entre otros. Interciencia médica no tolera el plagio, ni fraudes ni malas conductas por lo cual establece mecanismos para evitarlo y remediarlo:

- Durante el proceso editorial, Interciencia médica evita la publicación de plagios, fraudes y malas conductas utilizando la opinión de pares revisores y la revisión de textos utilizando el software antiplagio Ithenticate como herramientas informáticas para detectarlo. Interciencia médica es participante de Similarity Check que usa Ithenticate.
- Si Interciencia médica detecta o se ve alertado y confirma casos de plagios, fraudes o malas conductas en un artículo publicado, el Equipo Editor procederá según los lineamientos y recomendaciones del Committee on Publication Ethics, acciones que podrían conducir a la retracción del artículo ([COPE - http://publicationethics.org/](http://publicationethics.org/)).

## 6. ÉTICA DE PUBLICACIÓN Y MALA CONDUCTA CIENTÍFICA

### Ética en general

**Interciencia médica** se adhiere a los propósitos y las sugerencias del Committee on Publication Ethics (COPE), así como respalda la declaración de la World Association of Medical Editors (WAME) sobre la Policy Statement on Geopolitical Intrusion on Editorial Decisions. Interciencia médica también sigue las indicaciones del Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) dadas en la Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals.



El envío de un manuscrito a *Interciencia médica* implica que todos los autores han leído y aceptado su contenido y que el manuscrito se ajusta a las políticas de la revista.

### Integridad del autor

**Interciencia médica** se adhiere a la Responsible research publication: international standards for authors [Kleinert S & Wager E (2011) Responsible research publication: international standards for authors. A position statement developed at the 2nd World Conference on Research Integrity, Singapore, July 22-24, 2010. Chapter 51 in: Mayer T & Steneck N (eds) Promoting Research Integrity in a Global Environment. Imperial College Press / World Scientific Publishing, Singapore (pp 317-28).

#### En resumen:

- La investigación que da origen a la obra debe haberse realizado de manera ética y responsable y debe cumplir con toda la legislación pertinente.
- Los autores deben presentar los resultados de sus investigaciones de manera clara, honesta y sin fabricación, falsificación o manipulación inadecuada de los datos.
- Los autores deben esforzarse por describir los métodos utilizados en la investigación de manera clara e inequívoca para que otros puedan confirmar sus hallazgos, es decir las obras deben tener información necesaria para que puedan ser repetibles, reproducibles y trazables.
- La obra enviada para publicación debe ser original, no ser plagiada y no debe haberse publicado anteriormente en ningún otro lugar.
- Los autores deben asumir la responsabilidad colectiva del trabajo presentado y publicado.
- La autoría de las publicaciones de investigación debe reflejar con precisión las contribuciones de los individuos al trabajo y sus informes.
- Las fuentes de financiamiento y los conflictos de intereses relevantes deben ser divulgados.

### Integridad de los editores

**Interciencia médica** se adhiere a la Responsible research publication: international standards for editors [Kleinert S & Wager E (2011) Responsible research publication: international standards for editors. A position statement developed at the 2nd World Conference on Research Integrity, Singapore, July 22-24, 2010. Chapter 51 in: Mayer T & Steneck N (eds) Promoting Research Integrity in a Global Environment. Imperial College Press / World Scientific Publishing, Singapore (pp 317-28).

#### En resumen:

- Los editores somos responsables de todo lo publicado en la Revista *Interciencia Médica*.

- Los editores toman decisiones justas, imparciales e independientemente de cualquier consideración comercial o interés ajeno a la calidad académica de las obras y garantizar un proceso de revisión por pares justo y apropiado.
- Los editores deben adoptar políticas editoriales que fomenten la máxima transparencia y la información completa y honesta.
- Los editores deben proteger la integridad del registro publicado mediante la publicación de correcciones y retractaciones cuando sea necesario y la investigación sospechosa o supuesta y la mala conducta de publicación.
- Los editores deben estar alerta a la posible mala conducta de un editor o revisor.
- Los editores deben evaluar críticamente la conducta ética de los estudios en humanos y animales.
- Los revisores y autores deben estar enterados y conocer qué se espera de ellos.
- Los editores deben contar con políticas adecuadas para manejar los conflictos de intereses editoriales.

### Investigación con humanos

Todo manuscrito que refiera una investigación que involucre participantes humanos, material o datos humanos debe haberse realizado de acuerdo con la Declaración de Helsinki y debe haber sido aprobado por un comité de bioética. El manuscrito debe presentar (en material y métodos) una declaración que detalle el nombre del comité de bioética, el número de referencia cuando corresponda, de dicha investigación. Si al estudio se le otorgó una exención de requerir aprobación ética, esto también deberá detallarse en el manuscrito (incluido el nombre del comité de ética que otorgó la exención). La documentación, así como información adicional para respaldar esto deben estar disponibles a pedido del Editor. Los manuscritos podrán ser rechazados si el Editor considera que la investigación no ha sido realizada dentro de un marco ético adecuado. En casos excepcionales, el Editor puede comunicarse con el comité de ética para obtener más información.

Los estudios de ensayos clínicos deben ser registrados en la base de datos accesible al público, para el caso de ensayos clínicos realizados en el Perú, estos deben estar registrados en el Registro Peruano de Ensayos Clínicos en el Perú (REPEC), en caso de estudio de otra nacionalidad, deben estar inscritos en la plataforma International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP). Si el ensayo clínico no fue registrado o fue registrado en fecha posterior a su realización, el Editor evaluará las condiciones o su rechazo.

### Herramientas y procedimientos clínicos

Los autores que notifiquen el uso de un nuevo

procedimiento o herramienta en un entorno clínico, por ejemplo, como un avance técnico o informe de un caso, deben dar una justificación clara en el manuscrito de por qué el nuevo procedimiento o herramienta se consideró más apropiado que la práctica clínica habitual para cumplir la necesidad clínica del paciente. Se espera que los autores hayan obtenido la aprobación del comité de ética y el consentimiento informado del paciente para cualquier uso experimental de un nuevo procedimiento o herramienta en el que no haya una ventaja clínica clara basada en la necesidad clínica antes del tratamiento.

### **Consentimiento para participar**

Toda investigación que involucre a participantes humanos debe contar con el consentimiento informado para participar en el estudio (o de sus padres o tutores legales en el caso de menores de edad). Este procedimiento debe declararse y según el caso detallarse si es necesario en el manuscrito. Para manuscritos que informen estudios que involucren a grupos vulnerables (por ejemplo, pacientes inconscientes) donde exista la posibilidad de coerción (por ejemplo, prisioneros) o donde el consentimiento no haya sido completamente informado, los manuscritos serán considerados a discreción del editor y pueden ser remitidos a un grupo interno de supervisión editorial para un mayor escrutinio. Se debe obtener el consentimiento para todas las formas de datos de identificación personal, incluidos los datos biomédicos, clínicos y biométricos.

### **Sexo y género en la investigación (SAGER)**

Deben considerarse las pautas indicadas Sex and Gender Equity in Research – SAGER – guidelines (SAGER) e incluir consideraciones de sexo y género cuando sea pertinente. Los autores deben usar los términos sexo (atributo biológico) y género (moldeado por circunstancias sociales y culturales) con cuidado para evitar confundir ambos términos. Los títulos de los artículos y/o los resúmenes deben indicar claramente a qué sexo(s) se aplica el estudio. Los autores también deben describir en segundo plano, si se pueden esperar diferencias de sexo y/o género; informar cómo se tuvo en cuenta el sexo y/o el género en el diseño del estudio; proporcionar datos desagregados por sexo y/o género, cuando corresponda; y discutir los respectivos resultados. Si no se realizó un análisis de sexo y/o género, se debe dar la justificación en la Discusión.

### **Investigación con animales**

La investigación experimental con animales debe cumplir con las pautas nacionales o internacionales y cuando sea apropiado, la investigación debe haber sido aprobada por un comité de ética. Interciencia médica se adhiere a los principios fundamentales que se deben cumplir al realizar investigaciones en animales según las pautas del International Council

for Laboratory Animal Science (ICLAS), así como la normativa peruana (Ley de protección y bienestar animal N° 30407). El manuscrito debe detallar el cumplimiento de las directrices pertinentes y/o la aprobación por un comité de bioética (incluyendo el nombre del comité de ética y el número de referencia en su caso). Si a un estudio se le ha otorgado una exención de requerir aprobación ética, esto también debe detallarse en el manuscrito (incluido el nombre del comité de ética que otorgó la exención y las razones de la exención). El Editor tendrá en cuenta los problemas de bienestar animal y se reserva el derecho de rechazar el manuscrito, especialmente si la investigación involucra protocolos que son inconsistentes con las normas comúnmente aceptadas de investigación con animales. En casos excepcionales, el Editor puede comunicarse con el comité de ética para obtener más información.

No se considerarán los manuscritos que presenten estudios que hayan empleado métodos de anestesia o eutanasia que no concuerden con las normas aceptadas para las mejores prácticas veterinarias (p. ej., hidrato de cloral, éter y cloroformo). Las decisiones de no considerar manuscritos que presenten tales métodos de anestesia o eutanasia son independientes del comité de bioética que lo aprueba y de cualquier trabajo publicado previamente. Recomendamos que los autores consulten las directrices para la eutanasia de animales de la American Veterinary Medical Association (AVMA), como un recurso de orientación sobre las mejores prácticas veterinarias para la anestesia y la eutanasia de animales.

### **Investigaciones que involucren la biodiversidad**

Se debe incluir en el manuscrito una declaración que detalle el cumplimiento de las pautas pertinentes y/o los permisos o licencias apropiados cuando se utilicen organismos, biodiversidad genética o conocimientos tradicionales (p.e.: animales, plantas, bacterias) según las leyes nacionales (Ley N.º 26839 Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica; Ley N.º 28216 Ley de protección al acceso a la diversidad biológica peruana y los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas; Decreto Supremo N.º 001-2008-MINAM sobre la implementación del Convenio CITES en el Perú; Ley N.º 27811 Ley que establece el régimen de protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas vinculados a los recursos biológicos).

### **Depósito en colecciones científicas**

Para respaldar la reproducibilidad, los especímenes de prueba de todas las plantas y animales silvestres descritas en un manuscrito deben depositarse en un herbario u otra colección científica reconocida quebrinde mantención y acceso al material depositado.

La información sobre el espécimen váucher y quién lo identificó debe incluirse en el manuscrito.

### Investigación en medicina complementaria y alternativa

**Interciencia médica** está comprometida con la investigación basada en la evidencia. La investigación en medicina complementaria y alternativa debe llevarse a cabo bajo estándares y umbral de evidencia que cualquier otra investigación médica. Por lo tanto, además del cumplimiento de las políticas de la revista, se espera que los estudios en medicina complementaria y alternativa estén adecuadamente controlados (ya sea que se comparen con un placebo o un medicamento convencional), cegados (cuando corresponda), aleatorizados y con potencia estadística suficiente para interpretar los resultados con confianza estadística y precisa. Los estudios que informan un tratamiento/ técnica de medicina complementaria y alternativa en comparación solo con otro tratamiento/técnica de medicina complementaria y alternativa no son suficientes para probar la eficacia del tratamiento en cuestión. Los estudios en los que se complementa un tratamiento convencional con una técnica de medicina complementaria y alternativa sólo son válidos si se comparan con el mismo tratamiento convencional complementado con un placebo. No es ético que tratamientos/técnicas de medicina complementaria y alternativa en humanos o animales, se hayan llevado a cabo sin evidencia previa adecuada de que el tratamiento/técnica muestra algún potencial terapéutico. Los manuscritos deben incluir evidencia que tome la forma de datos objetivos y medibles de literatura previamente publicada y revisada por pares que se adhiere a principios científicos (por ejemplo, trabajo in vitro o celular). Otras formas de evidencia no son válidas. Los manuscritos que describan trabajos que carezcan de esta evidencia no serán considerados por motivos éticos.

### Consentimiento informado para publicación

Todos los manuscritos que incluyan detalles, imágenes o videos relacionados de una persona en particular, deben contar con el consentimiento informado por escrito para la publicación de estos detalles de esa persona (o de sus padres o tutores legales en el caso de menores de edad). El consentimiento debe ser explícitamente para la publicación de sus datos bajo la licencia *Creative Commons Attribution License 4.0* (de modo que estarán disponibles gratuitamente en Internet). Si la persona ha fallecido, se debe obtener el consentimiento para la publicación de su familiar más cercano. El manuscrito debe incluir una declaración de que se obtuvo el consentimiento informado por escrito para su publicación.

### Disponibilidad de datos

Dentro del marco de ciencia abierta, Interciencia médica recomienda encarecidamente que todos los conjuntos de datos en los que se basan las conclusiones del artículo estén disponibles para los lectores en repositorios de acceso abierto o se presenten como tablas en el artículo o en apéndices adicionales, en formato legible por máquina (como hojas de cálculo), y cuando exista alguna norma establecida por la comunidad para compartir datos, Interciencia médica exige el depósito de datos (por ejemplo, datos genómicos, ácidos nucleicos o secuencias de proteínas), dichos datos deben estar disponibles para que los editores y revisores los evalúen durante la revisión por pares y deben divulgarse sin restricciones al público en el momento de la publicación.

### Declaraciones de disponibilidad de datos y materiales

Todos los autores deben incluir una sección de “Disponibilidad de datos y materiales” en sus manuscritos, el cual detalle dónde se pueden encontrar los datos que respaldan sus hallazgos. Si sus datos no se pueden compartir abiertamente, incluya una declaración a tal efecto y proporcione el motivo por el cual los datos no se pueden compartir abiertamente. Los editores pueden rechazar el manuscrito si se determina que las restricciones son indebidamente prohibitivas. El conjunto de datos deberá ser citado en el artículo con la información mínima recomendada por DataCite y seguir el estilo de la revista. Los identificadores de conjuntos de datos, incluidos los DOI, deben expresarse como URL completas.

## 7. POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

**Interciencia médica** publica sus contenidos en acceso abierto (Open Access), con el objetivo de que cualquier persona con una conexión a Internet pueda acceder libremente sin ninguna restricción de tipo económico, técnico o legal a la información científica, académica y cultural. Nuestro propósito de acceso abierto está basado en las definiciones de Budapest (BOAI, 2002) que define al acceso abierto como: “disponibilidad gratuita en la Internet pública, para que cualquier usuario la pueda leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, con la posibilidad de buscar o enlazar todos los textos de estos artículos, recolectarlos para indexación exhaustiva, usarlos como datos para software, o utilizarlos para cualquier otro propósito legal, sin barreras financieras, legales o técnicas, distintas de la fundamental de ganar acceso a la propia Internet”, la de Berlín (2003) que además señala que los autores deben garantizar a todos los usuarios por igual, el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder a un trabajo erudito; lo mismo que a la licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo

y exhibirlo públicamente; y para hacer y distribuir trabajos derivados en cualquier medio digital, para cualquier propósito responsable, siempre que se de reconocimiento apropiado de autoría y al acuerdo de Bethesda (2003) que define a la investigación científica y sus objetivos como: “un proceso interdependiente donde cada experimento es informado por el resultado de otros. Los científicos que hacen investigación y las sociedades profesionales que los representan tienen un gran interés en asegurarse que los resultados de las investigaciones serán difundidos lo más inmediata, amplia y efectivamente posible”.

### 8. POLÍTICAS DE LICENCIA DE USO Y DERECHOS DE AUTOR

#### Licencia de uso

Los artículos publicados en *Interciencia médica* tienen licencia Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Usted es libre de: Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente. Esta licencia es aceptable para Obras Culturales Libres. La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia.

Bajo los siguientes términos: Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>].

#### Derechos de autor (copyright)

Los autores que publican en *Interciencia médica* mantienen todos sus derechos y pueden copiar, distribuir o reutilizar estos artículos, siempre que se cite correctamente al autor y la fuente original.

#### Aviso de derechos de autor/a

Los autores retienen los derechos de las obras publicadas en *Interciencia médica*:

- Los autores tienen derecho de marca y patente, y también sobre cualquier proceso o procedimiento descrito en el artículo.
- Los autores pueden presentar a la revista trabajos difundidos como pre-print en repositorios de acceso abierto. Esto debe hacerse conocer en la carta de presentación del trabajo.
- Los autores tienen derecho de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente el artículo publicado en la revista *Interciencia médica*;

por ejemplo, colocarlo en un repositorio institucional, siempre y cuando se otorgue el reconocimiento de su publicación inicial en *Interciencia médica*.

- Los autores retienen el derecho a afectar una posterior publicación de su trabajo, de utilizar el artículo o cualquier parte de aquel (por ejemplo: una compilación de sus trabajos, notas para conferencias, tesis, o para un libro), siempre que indiquen su publicación inicial se realizó en la revista *Interciencia médica* mediante la referencia adecuada.

### 9. AUTORÍA

*Interciencia médica* adopta la definición de autor del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), que indica que un autor debe cumplir los siguientes cuatro criterios:

1. Contribuciones sustantivas al concepto o diseño del trabajo, o a la adquisición de datos, su análisis o su interpretación; y
2. Redacción del trabajo o revisión crítica del contenido intelectual más relevante; y
3. Aprobación final de la versión para publicar; y
4. Aceptar asumir responsabilidad sobre todos los aspectos del trabajo garantizando que las cuestiones relacionadas con la exactitud o la integridad de cualquier parte de este se investiguen y resuelvan apropiadamente.

#### El autor corresponsal

Es el autor que asume la responsabilidad principal de la comunicación con la revista durante el proceso de envío del manuscrito, revisión por pares y publicación. El autor corresponsal asegura de que todos los requisitos administrativos de la revista, como proporcionar detalles de autoría, aprobación del comité de ética, documentación de registro de ensayos clínicos y divulgaciones de relaciones y actividades, se completen e informen correctamente, aunque estos deberes pueden delegarse a uno o más autores.

Los colaboradores que cumplan con menos de los cuatro criterios de autoría anteriores no deben figurar como autores, pero deben ser reconocidos en Agradecimientos.

#### Roles de los autores

Con motivo de dar transparencia a las actividades de autor, *Interciencia médica* utiliza la taxonomía Credit (Contributor Roles Taxonomy, <https://casrai.org/credit/>) la cual considera 14 categorías, las cuales serán informadas al cuerpo editor con la presentación del manuscrito.

#### Compromisos de los autores

- Los autores de manuscritos enviados a *Interciencia médica* aseguran que el trabajo es original, y que no

contienen plagios, es decir fragmentos o ilustraciones de obras ya publicadas ni por otros autores o por los autores del manuscrito presentado.

- Los autores de manuscritos enviados a Interciencia médica confirman la veracidad y trazabilidad de los datos e información, esto es, que no se han alterado para sesgar afirmaciones o hipótesis y que los lectores puedan tener acceso a la mencionada información y reproducirla.
- Si los editores lo consideran apropiado, los autores de los artículos deben poner a disposición también las fuentes o los datos en que se basa la investigación.
- Los autores no deben publicar artículos en los que se repitan los mismos resultados ya publicados en una revista científica. Así mismo, la presentación simultánea del mismo manuscrito a múltiples revistas es considerada éticamente incorrecta y un mal comportamiento.
- Los autores deben proporcionar siempre la correcta indicación de las fuentes y los aportes mencionados en el artículo.
- Los autores se comprometen también a revisar la literatura científica más actual y relevante del tema presentado en el manuscrito.
- Conflicto de intereses y divulgación: todos los autores están obligados a declarar explícitamente que no hay conflictos de intereses que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas. Los autores también deben indicar cualquier financiación de agencias y/o de proyectos de los que surge el artículo de la investigación.
- Errores en los artículos publicados: cuando un autor identifica en su artículo un importante error o una inexactitud, deberá inmediatamente informar a los editores de la revista y proporcionarles toda la información necesaria para listar las correcciones pertinentes en la parte inferior del mismo artículo.

### 10. PAGOS POR RECEPCIÓN O PUBLICACIÓN

La revista no impone cargos o tasas por la publicación de artículos enviados por los autores ni cargos por la recepción de manuscritos.

### 11. DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y las direcciones de correo electrónico indicados en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

