

# Interciencia

**revista  
científica  
de la Clínica  
Internacional**

Volumen 10, Número 1, enero - junio 2020



# Interciencia

Revista Científica de la Clínica Internacional



## Editor en Jefe

Dr. Milthon Mestanza Saénz  
Clínica Internacional. Lima, Perú

## Editores Asociados

Miembros de la Unidad de Investigación y Docencia de la Clínica Internacional

## Comité editorial

Miembros del Staff de la Clínica Internacional.

## Diseño

A.M. Comunicación y Diseño

## Contáctenos

Unidad de Investigación y Docencia, Clínica Internacional.  
Av. Garcilaso de la Vega 1420. Lima 01, Perú.  
EditorInterciencia@cinternacional.com.pe

Publicado en Lima, Perú

## Autoridades de la Clínica Internacional

**Dr. Alfredo Guerrero**  
Director Médico Corporativo

**Dr. Carlos Wong**  
Director Torre Hospitalaria Sede San Borja

**Dr. Luis Toce**  
Director de Sede Surco

**Dr. José Amaya**  
Director de Sede Lima

**Dra. Gloria Lucía Uribe**  
Director Torre Ambulatoria Sede San Borja

**Dr. Carlos Fáfán**  
Director del Medicentro San Isidro



## SOBRE INTERCIENCIA

Interciencia 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 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 en la Biblioteca Nacional del Perú  
N° 2013-08028

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

Jirón Washington 1471, Lima 01. Lima, Perú.

**Edición:** Volumen 10, número 2, junio a septiembre 2020

**Impreso por:** Corporación Gráfica Aliaga S.A.C.

Jirón José de la Torre Ugarte 570, Lima 14. Lima, Perú.

**Lima, noviembre 2020**



Imagen en relación a la investigación en ensayos clínicos, tema de gran importancia a nivel mundial.

accede a tus resultados  
a través de nuestra web

## Alfredo Guerreros Benavides<sup>1</sup>



Estimados amigos,

**Interciencia** llega nuevamente a ustedes. Esta vez, su edición ha sido renovada para facilitar su amable lectura y comprensión.

En el Perú, publicar literatura científica, es un desafío. Evidentemente, en tiempos de pandemia, el reto es aún mayor. Por ello, que una revista aborde temas que no se relacionan de manera directa con la pandemia, puede quebrar cualquier esquema. Sin embargo, hacerlo es una necesidad -y obligación- para contribuir a mejorar, y solucionar, los problemas de nuestros pacientes. Este compromiso es permanente y la búsqueda de respuestas, tanto de los investigadores y autores de **Interciencia** como de la organización, se reafirma.

En la presente edición de **Interciencia**, vemos cómo el mundo microbiológico sorprende constantemente con nuevos virus que desencadenan en epidemias -y pandemias- protagonizadas por nuevas -o extrañas- bacterias y microbacterias. En los dos primeros artículos encontramos cómo la investigación y el conocimiento resultan imprescindibles para encontrar tratamientos eficaces. Por este motivo, la toma de muestras, la sospecha clínica y el resultado laboratorial, resultan fundamentales.

El siguiente artículo también aborda un tema interesante. En el Perú, la tuberculosis tiene una historia larga y dolorosa. Es más, no existe ningún órgano de nuestra economía que no pueda verse afectado. Una lista importante -y poco común- de esa afectación es aquella que se presenta mediante la mastitis granulomatosa. Sin embargo, esta enfermedad, oportunamente diagnosticada, es detectable y curable.

Por otra parte, el pertinente artículo de los doctores Charaja, Cuadra y Chau, muestra la importancia de la evaluación auditiva en los niños, a través del tamizaje oportuno y eficiente. Esta gran labor es realizada por el equipo de otorrinolaringología de la Clínica Internacional y beneficia a nuestros pacientes pediátricos.

Para cerrar la edición, por primera vez en **Interciencia**, publicamos una nueva sección de Literatura e Investigación. En ella, gracias al aporte externo de la periodista Claudia Delgado Garaycochea, se explorará un tema apasionante y diferente: la poesía documental.

Como se puede ver, esta edición de **Interciencia** tiene artículos, diversos, valiosos y, además, entretenidos. El objetivo es alejar nuestros pensamientos de la pandemia y, por algunos minutos, llevarnos a una lectura tranquila, agradable y, a la vez, emocionante.

**Los invito una vez más a disfrutar de Interciencia. ¡Bienvenidos!**



## Evaluación del programa universal de tamizaje auditivo infantil en la Clínica Internacional 2016-2018

Roma Cristina Charaja Vildoso<sup>1</sup>  
Manuel Ernesto Cuadra López<sup>1</sup>  
Julia María Chau Ramos<sup>1</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La hipoacusia es una de las patologías congénitas más frecuentes. En el 2007 la JCIH (Joint Committee on Infant Hearing) propuso los parámetros internacionales para el tamizaje auditivo neonatal promulgándose en nuestro país la ley general de tamizaje neonatal en el año 2012 siendo implementado en Clínica Internacional el tamizaje universal de sordera infantil desde el 2016. **Objetivo:** Evaluar los resultados del programa universal de tamizaje auditivo infantil de la Clínica Internacional entre el 2016-2018. **Materiales y Métodos:** Se incluyeron a los RNV y pacientes pediátricos que ingresaron al programa de tamizaje universal de hipoacusia infantil entre 01-abril-2016 al 30-abril-2018 en la Clínica Internacional siguiendo el algoritmo diagnóstico del programa. **Resultados:** Se incluyeron 2631 pacientes, de los cuales 9.35% no pasaron el primer tamizaje con EOA y se obtuvo una prevalencia de pérdida auditiva de 5/1000 RNV. **Conclusiones:** La prevalencia de pérdida auditiva es equiparable a lo hallado en estudios en Latinoamérica. El programa de tamizaje universal de hipoacusia infantil de la Clínica Internacional es pionero en el país por lo que los resultados obtenidos pueden ser cimientos para futuras investigaciones en el tema y mejorar los programas de tamizaje universal a nivel nacional.

### Summary

**Introduction:** Hearing loss is one of the most frequent congenital disorders. In 2007 the JCIH published the international parameters for infant hearing screening, in 2012 the Neonatal screening legislation was promulgated and implemented by Clinica Internacional since 2016. **Objectives:** Review the results of the Program for universal infant hearing loss screening at Clinica Internacional 2016-2018. **Patients and Methods:** Newborn and pediatric patients that entered the Clinica Internacional program between 04/01/2016 - 04/30/2018 following the diagnosis algorithm where included. **Results:** 2631 patients where included, 9.35% did not pass the first screening with OAE, the prevalence of hearing loss was 5/1000 newborns. **Conclusions:** The hearing loss prevalence obtained is similar to other Latin-American countries. The Clinica Internacional's program for Universal infant hearing loss screening is pioneer in Peru, the results obtained are ground for future research on the subject and to improve universal infant hearing loss screening nationwide.

**Palabras clave:** Pérdida auditiva, sordera, tamizaje neonatal, potenciales evocados auditivos, emisiones otoacústicas.

**Keywords:** Hearing loss, deafness, neonatal screening, auditory evoked potential, otoacoustic emissions.

1. Departamento de Cirugía - Servicio de Otorrinolaringología - Clínica Internacional

### Introducción

La hipoacusia en niños es definida como la pérdida de audición mayor a 30dB<sub>1,2</sub>, es una de las patologías congénitas más frecuentes con una prevalencia de 1-3.47 casos por cada 1000 recién nacidos vivos<sup>3</sup>, en el Perú no se cuenta con datos nacionales sobre la prevalencia de hipoacusia neonatal sin embargo según los resultados de la primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad (INEI 2012) la segunda causa de discapacidad para oír son los problemas genéticos/congénitos/de nacimiento con 11.1%<sup>4</sup>.

El tamizaje de pérdida auditiva en niños toma relevancia ya que los sentidos son de gran importancia en la interacción entre la persona y sus alrededores, en especial la audición que juega un papel fundamental en el desarrollo del lenguaje<sup>1</sup> y el habla, así mismo una disminución de audición condiciona problemas de comportamiento y menor bienestar psicosocial<sup>5,6</sup>.

En el año 2007 el JCIH (Joint Committee on Infant Hearing) propuso el esquema conocido como “1-3-6”, esto significa tamizar a los niños con pruebas auditivas durante el primer mes de vida, diagnóstico de certeza antes de los 3 meses y manejo precoz antes de los 6 meses<sup>2,7</sup>.

En el año 2012 se promulgó la Ley N°29885 Ley que declara de interés nacional la creación del programa nacional de tamizaje universal, a la fecha son pocos los centros nacionales que cuentan con tamizaje auditivo implementado dentro de sus protocolos.

Es así que la Clínica Internacional desarrolla el programa de tamizaje universal de sordera desde el año 2016 y con la finalidad de cumplir los estándares Nacionales e Internacionales dispuestos, el protocolo de tamizaje de hipoacusia infantil incluye el uso de Emisiones Otoacústicas, las cuales cuentan con una sensibilidad entre el

66.7% - 98% y una especificidad de 98.8% para la detección de pérdida auditiva<sup>8</sup>.

En el diagnóstico definitivo de pérdida auditiva se utilizaron los potenciales evocados auditivos de estado estable, los cuales tienen la capacidad de dar una medición electrónica de la audición en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz que son superiores a los PEA de tallo cerebral ya que pueden ayudar a diferenciar las pérdidas auditivas severas y profundas<sup>10,11</sup>, así mismo se sabe que los PE de Estado Estable para cribado de hipoacusia reportan una sensibilidad del 100% y una especificidad entre el 92-96%<sup>11</sup>.

### Objetivo

Evaluar los resultados del programa universal de tamizaje auditivo infantil de la Clínica Internacional entre el 2016-2018.

### Pacientes y materiales

Se realizó un estudio descriptivo observacional retrospectivo transversal entre los meses de 01-abril-2016 - 30-abril-2018 en los cuales se desarrolló el programa de tamizaje universal de hipoacusia infantil.

La muestra fue no probabilística por conveniencia, en la cual se capturaron todos los pacientes registrados en la base de datos del programa de tamizaje universal de hipoacusia infantil de la Clínica Internacional.

Para la ejecución de las pruebas auditivas se utilizaron el equipo de emisiones otoacústicas auditivas y los potenciales evocados auditivos Vivosonic Integrity V500.

### Métodos

Se sigue el protocolo de tamizaje de la Clínica Internacional el cual inicia con una primera prueba

de descarte con Emisiones Otoacústicas la cual se realiza dentro de las 24-48 horas de nacimiento y antes del alta, lo cual asegura la captación del 100% de recién nacidos vivos, el examen fue realizado por personal técnico capacitado el cual colocaba el plug en un oído cada vez mientras el recién nacido dormía o luego de haber lactado, luego del examen los recién nacidos fueron divididos en las categorías PASAR o NO PASAR<sup>9</sup>, posteriormente se cita 15 días después a los niños que no pasaron la prueba a un segundo descarte con emisiones otoacústicas, la prueba de tamizaje final se realiza a 1 mes de nacido con emisiones otoacústicas, finalmente los niños que no pasan este tamizaje son programados para Potenciales Evocados Auditivos como prueba diagnóstica.

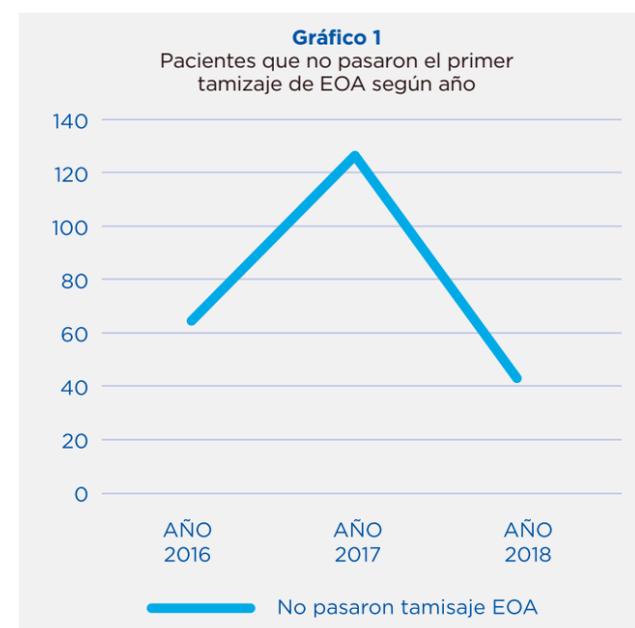
Los Potenciales Evocados Auditivos son la prueba diagnóstica utilizada dentro del programa, se realizan en Sala de Operaciones bajo sedación o anestesia general, dependiendo de cada paciente, se realiza la prueba de estado estable en aquellos pacientes sin malformaciones de conducto auditivo externo y PEA de tronco cerebral con vibrador óseo en aquellos niños con malformaciones de conducto auditivo externo.

Se realiza el análisis estadístico describiendo frecuencias y porcentajes de los resultados obtenidos.

### Resultados

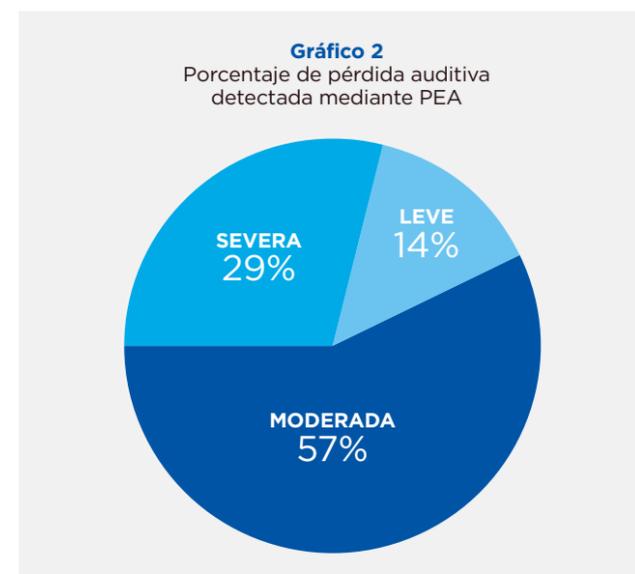
Durante el periodo estudiado fueron evaluados un total de 2631 pacientes, incluyendo al 100% de los RNV de la Clínica Internacional y a aquellos pacientes pediátricos que ingresaron al programa.

Dentro de los resultados obtenidos se halló que el 9.35% de los pacientes no pasaron la primera prueba de tamizaje (Gráfico 1), de los cuales un 76.86% no pasó la prueba en ambos oídos, un 10.74% no pasó la prueba del oído derecho y un 12.40% del oído izquierdo.



Así mismo se obtuvo una pérdida en el seguimiento a los pacientes que no pasaron la primera prueba del 6.91%.

Finalmente se obtuvo una prevalencia de hipoacusia infantil de 5/1000 recién nacidos vivos, diagnosticada con potenciales evocados auditivos, dentro de este grupo se obtuvo que un 14% de los casos correspondía a hipoacusia leve y un 86% a hipoacusias moderadas-severas (Gráfico 2), (Gráfico 3).



**Gráfico 3**  
Pacientes con pérdida auditiva diagnosticada por PEA según año



Dentro de los hallazgos obtenidos se obtuvo 4 niños con malformación de conducto auditivo externo, de los cuales 2 presentaron pérdida auditiva y 2 no presentaron alteraciones, así mismo 3 de ellos presentaron la malformación de conducto auditivo derecho y 1 del conducto auditivo izquierdo.

## Conclusiones

Se obtuvo que el 9.35% de los pacientes tamizados no pasó el primer tamizaje auditivo realizado con emisiones otoacústicas, estos resultados varían dependiendo de el esquema de trabajo que se maneje, en un estudio realizado en un Hospital Italiano se obtuvo que el 5.4%<sup>9</sup> de los casos no pasaron el primer tamizaje sin embargo en un estudio realizado en Francia se obtuvo que el 10.2% de los casos pasó a un segundo tamizaje, esta variabilidad puede deberse al momento en el cual se realiza el primer tamizaje, en nuestro estudio se realizó dentro de las 24-48 horas de vida y antes del alta, lo cual asegura una cobertura mayor pero puede relacionarse a un incremento de falsos positivos en el primer tamizaje<sup>8,9,12</sup>.

Dentro de los resultados se tuvo una pérdida de seguimiento del 6.91%, lo cual está dentro de los parámetros establecidos por JCIH la cual establece que de los niños que fallen el primer tamizaje al menos el 90% debe de completar su evaluación audiológica<sup>7,13</sup>, este resultado es equiparable al obtenido en estudios realizados en Chile, en el cual se tuvo una pérdida al seguimiento del 12% en un estudio realizado en la Clínica Las Condes<sup>14</sup>.

Los hallazgos de los potenciales auditivos evocados realizados determinaron discapacidad auditiva en el 5% de los casos, es decir 5 de cada 1000 recién nacidos vivos tuvieron hipoacusia neonatal congénita, similares resultados fueron hallados en estudios realizados en México<sup>15</sup> donde se halló una prevalencia de 5.7% de pérdida auditiva y en Chile en la cual se reportó pérdida auditiva en 4 de cada 1000 RNV<sup>14</sup>.

El Tamizaje Universal de Hipoacusia Infantil es un tema que mundialmente ha tomado mayor relevancia en el último siglo, en nuestro país se sentaron las bases legales en el año 2012, sin embargo el sistema de salud no permite brindarle a nuestra población un tamizaje universal auditivo, es así que la Clínica Internacional cuenta con un programa pionero de tamizaje universal neonatal de hipoacusia congénita, el cual ha tenido resultados equiparables a los que describe la literatura y sigue estándares internacionales (JCIH).

Es así que este trabajo tiene la finalidad de sentar los cimientos para futuras investigaciones en el tema con el objetivo de mejorar continuamente los programas de tamizaje auditivo neonatal en el País.

## Ayudas o fuentes de financiamiento

Ninguna.

## Conflictos de interés

Los autores no reportan conflictos de interés respecto al presente manuscrito.

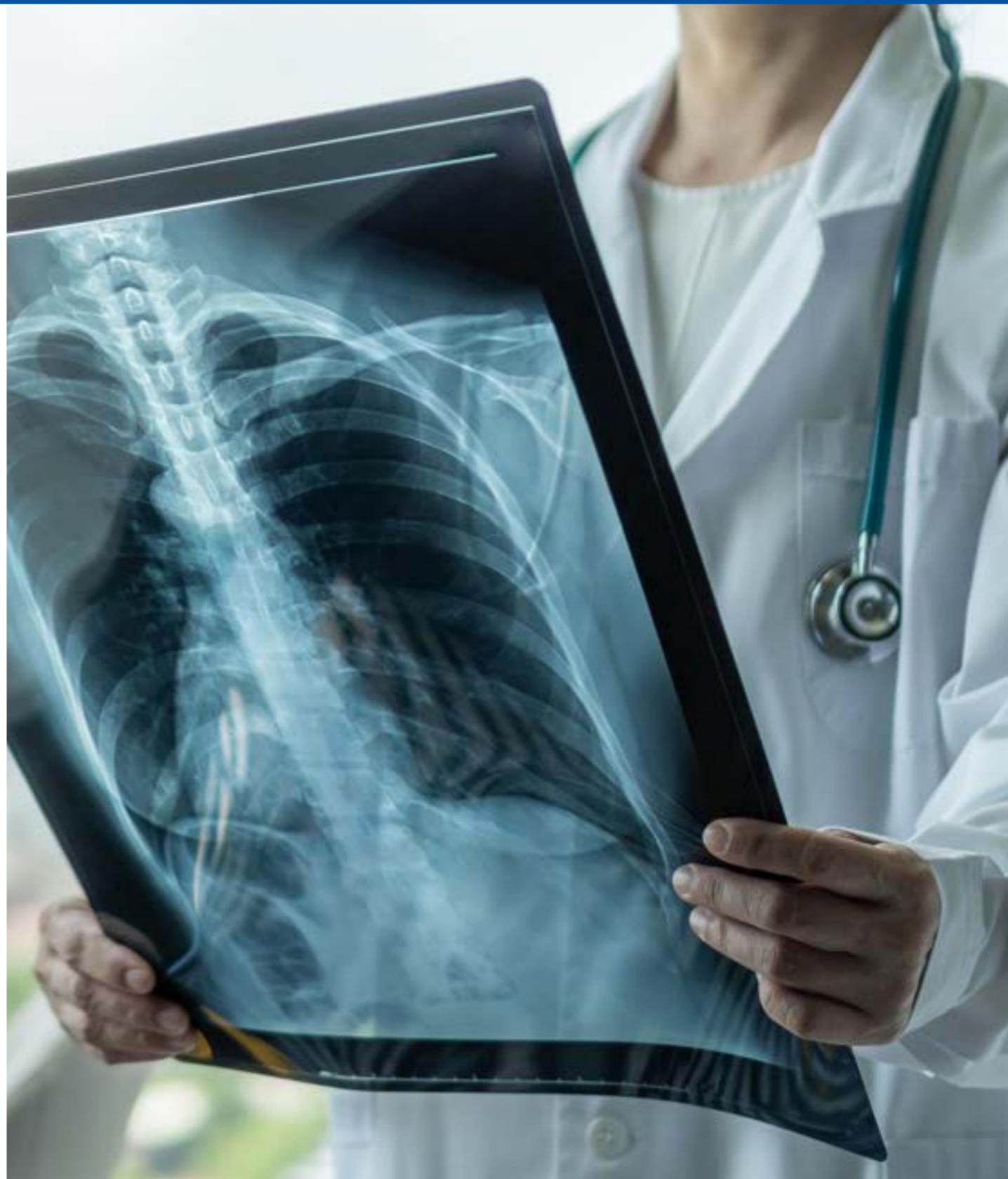
## Referencias

- World Health Organization. ( 2016) . Childhood hearing loss: strategies for prevention and care. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204632>
- Neumann, K.; Chadha, S.; Tavartkiladze, G.; Bu, X.; White, K.R. Newborn and Infant Hearing Screening Facing Globally Growing Numbers of People Suffering from Disabling Hearing Loss. *Int. J. Neonatal Screen.* 2019.
- Farinetti A, et al. International consensus (ICON) on audiological assessment of hearing loss in children. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases* (2017)
- INEI. Primera Encuesta Nacional Especializada sobre DISCAPACIDAD 2012 [Internet]. 2019 [cited 2 July 2019]. Available from: [https://www.inei.gob.pe/media/menurecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1171/ENEDIS%202012%20-%20COMPLETO.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/menurecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1171/ENEDIS%202012%20-%20COMPLETO.pdf)
- Alvo A, Der C, Délano P. Tamizaje universal de hipoacusia en el recién nacido [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - ; 2010 [citado: 2019, julio]. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/124216>
- S.H. Kim, J.H. Lim, J.J. Han, Y.J. Jin, S.K. Kim, J.Y. Kim, J.-J. Song, B.Y. Choi, J.-W. Koo, Outcomes and Limitations of Hospital-Based Newborn Hearing Screening, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* (2017), doi: 10.1016/j.ijporl.2017.04.030.
- Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *Pediatrics* Oct 2007, 120 (4) 898-921.
- Rado-Triveño J, Alen-Ayca J. Evaluación de las otoemisiones acústicas en relación a los potenciales evocados auditivos de tronco cerebral en niños. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2016;33(4):706-12.
- Cianfrone F, Mammarella F, Ralli M, Evetovic V, Pianura CM, Bellocchi G. Universal newborn hearing screening using A-TEOAE and A-ABR: The experience of a large public hospital. *J Neonatal Perinatal Med.* 2018;11(1):87-92. Doi: 10.3233/NPM-181744.
- Dewet Swanepoel, MA; Rene Hugo, phd; Reinette Roode, BA. Auditory Steady-State Responses for Children With Severe to Profound Hearing Loss. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;130:531-535
- Mijares E, et al. Cribado auditivo mediante potenciales evocados auditivos de estado estable obtenidos por estimulación simultánea de la vía aérea y la ósea. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2014.
- Lorène Bouillot, Maurice Vercherat, Catherine Durand. Implementing universal newborn hearing screening in the French Rhône- T Alpes region. State of affairs in 2016 and the 1st half of 2017. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 117 (2019) 30-36.
- Gonzalo Nazar M, Marcos Goycoolea VI, José Miguel Godoy S, Ernesto Ried GI, Mónica Sierra G. Evaluación auditiva neonatal universal: Revisión de 10.000 pacientes estudiados. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2009; 69: 93-102
- Dra. Gloria ribalta, dra. Constanza Diaz, Mónica sierra. Programa de tamizaje auditivo Neonatal universal en clínica Las condes. [rev. Med. Clin. Condes - 2016; 27(6) 753-760].
- Ricardo Jorge Hernández-Herrera et al. Tamizaje y confirmación diagnóstica de hipoacusia: Neonatos de alto riesgo versus población abierta. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007; 45 (5): 421-426

## Correspondencia:

Roma Cristina Charaja Vildoso, Avenida Guardia Civil 421 – Médico Residente del Servicio de Otorrinolaringología, Dirección de Investigación y Docencia.

**E-mail:** rcristinachv@gmail.com



## Infección pulmonar por *Lophomonas* spp. sobre una malformación congénita, reporte de un caso

### *Lung infection by *Lophomonas* spp. over a congenital malformation, a case report*

Luis Falcón Cáceres<sup>1,2</sup>  
 Melina Magaly Mayorca<sup>3</sup>  
 Carla Rosa Cruzado Villanueva<sup>4</sup>  
 Víctor Gómez Ponce<sup>5</sup>  
 Natali Angulo Carvallo<sup>6</sup>  
 Hernando Torres-Zevallos<sup>7</sup>

#### RESUMEN

Niña de 7 años, acudió a emergencia de la institución por presentar tos y falta de aire, la tos comenzó dos meses atrás y se agregó la disnea en la última semana. Al examen físico, en la auscultación pulmonar, el murmullo vesicular estaba disminuido en base del hemitórax izquierdo. Las imágenes de rayos X mostraron una consolidación en la base del pulmón izquierdo. Se hospitalizó con el diagnóstico de neumonía basal. Durante la hospitalización se realizó una tomografía de tórax y luego una broncofibroscopía. El patógeno encontrado en el examen directo del lavado bronquial fue *Lophomonas* spp. La paciente fue tratada satisfactoriamente con metronidazol. En el seguimiento, en zona del pulmón donde anteriormente se encontraba la consolidación, se evidenció (por tomografía) una lesión sugestiva de una malformación congénita. Posteriormente, se le practicó una resección quirúrgica y se confirmó que se trató de una malformación adenomatoidea quística.

#### Abstract

*A 7-years-old girl was admitted to the emergency room. She had cough and dyspnea. Cough begins two months before and the dyspnea added in the last week. In the physical exam, at the auscultation of the thorax, vesicular breath sound was decreased in the left lower chest. The chest X-ray shows a consolidation image in the left lower lung field. She was admitted with the diagnosis of pneumonia. During the hospitalization, it was performed a thorax scan CT, and bronchoscopy. The pathogen found was *Lophomonas* spp. on the bronchial lavage. She was successfully treated with metronidazole. In the follow-up, we noticed on the chest CT an image of congenital malformation on the place where the consolidation was. Then, surgical resection was done. The pathologist confirmed the diagnosis of congenital cystic adenomatoid malformation.*

**Palabras clave:** Parásitos en pulmón. Malformación adenomatoidea quística congénita. Asma. Tos crónica en niños.

**Key words:** *Asthma. Chronic cough in child. Congenital cystic adenomatoid malformation. Lung parasites.*

1. Servicio de Neumología Pediátrica, Clínica Internacional, Lima, Perú
2. Servicio de Neumología Pediátrica, Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima, Perú
3. Servicio de Patología Clínica, Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima, Perú
4. Servicio de Anatomía Patológica, Instituto de Salud del Niño, San Borja, Perú
5. Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular, Instituto de Salud del Niño, San Borja, Perú
6. Servicio de Radiología, Clínica Internacional, Lima, Perú
7. Servicio de Neumología, Clínica Internacional, Lima, Perú

**Cómo citar el artículo:** Falcón L, Mayorca MM, Cruzado CR, Gómez V, Angulo N, Torres-Zevallos H. Infección pulmonar por *Lophomonas* spp. sobre una malformación congénita, reporte de un caso. *Interciencia* RCCI. 2020;10(1):

## Introducción

Los casos de tos crónica suelen ser un motivo frecuente de visita a neumología, y muchas veces constituye un difícil reto para lograr un correcto diagnóstico.

A pesar de que algunos cuadros pueden parecer cuadros típicos de asma, sin embargo, de no haber una mejoría en lapso de 4 a 8 semanas luego de iniciado el tratamiento estándar, es necesario seguir el protocolo de evaluación de tos crónica. La definición de tos crónica es la presencia de este síntoma por más de 4 semanas para menores de 15 años. Esta debe ser evaluada siguiendo un protocolo para obtener un diagnóstico preciso. Es imprescindible contar con estudios de imágenes. La broncofibroscopia está indicada bajo la sospecha de un agente infeccioso cuando no se logra obtener muestra de esputo, o los demás resultados para identificar el germen son poco efectivos.

A la fecha hay muy pocos reportes sobre casos de infección por *Lophomonas*. Todos los existentes, están como agente infeccioso localizado en el sistema respiratorio. Desde cuadros de sinusitis, exacerbaciones de EPOC, y cuadros infecciosos pulmonares severos. Está también asociado a valores de IgE elevada. Y en otros casos asociado a inmunosupresión del huésped.

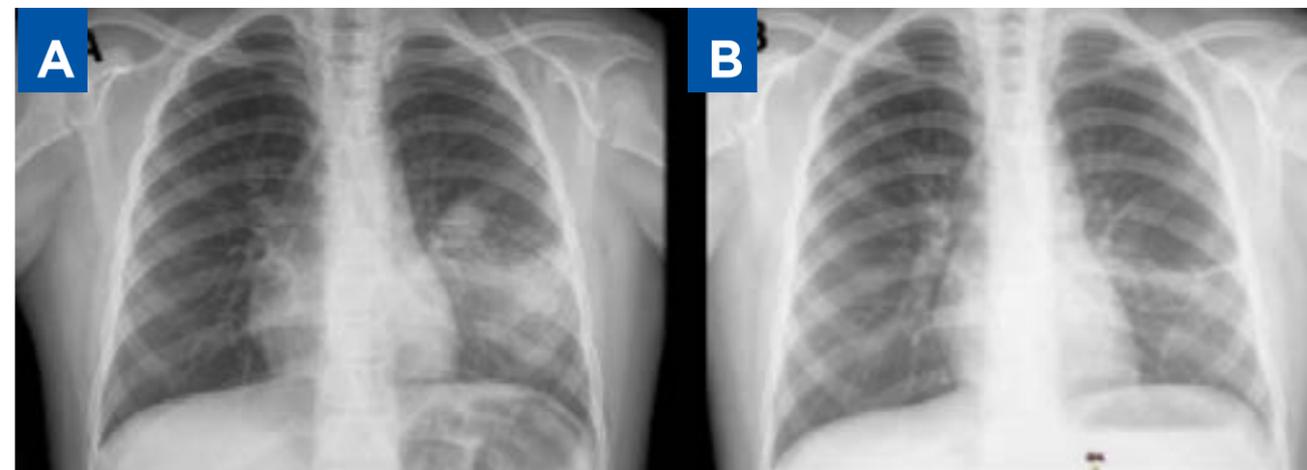
A continuación, presentamos un caso confirmado de infección pulmonar por *Lophomonas* sobre una malformación adenomatoidea quística congénita

## Caso clínico

Niña de 7 años, acudió a emergencia de la institución por presentar tos no productiva persistente y disnea. La tos inició dos meses antes, al inicio fue evaluada y catalogada como una exacerbación de asma y fue tratada con prednisona vía oral por cinco días, fluticasona en aerosol inhalador diario y salbutamol aerosol inhalador condicional, sin mejoría clínica. Fue

evaluada en varias oportunidades recibiendo cursos de antibióticos con amoxicilina, luego de azitromicina, sin presentar ninguna mejoría. En los últimos días, además de persistir la tos, se agregó falta de aire a moderados esfuerzos. No presentó fiebre.

Se le diagnosticó de rinitis alérgica y de sibilantes del preescolar a los 6 meses de edad, a partir de esa fecha usa beclometasona inhalador BID a diario y salbutamol inhalador condicional. Ha vivido siempre en Lima. Reportó que frecuentemente aparece moho sobre las paredes húmedas de la casa. La paciente ha tenido larga exposición en el lugar donde se realizan recargas artesanales de tóner para impresoras, familiares de la paciente laboran en eso. Nunca fue hospitalizada por asma, ni por otro motivo. Se le diagnosticó de dermatitis atópica dos años atrás. Nacimiento y desarrollo normal. Vacunas completas. Padre tiene asma y rinitis alérgica. Los signos vitales de ingreso fueron, temperatura 36,4 °C, frecuencia respiratoria 22 por minuto, frecuencia cardíaca 92 por minuto, saturación de oxígeno en 94%, talla 123 cm y 30 Kg de peso. Al examen físico, despierta, activa, buen patrón respiratorio, en el examen de tórax el murmullo vesicular estaba disminuido en base del hemitórax izquierdo. El resto del examen fue normal. Exámenes auxiliares, hemoglobina 12,7 g/dl, leucocitos 11 500 células/mm<sup>3</sup>, bastonados 0%, segmentados 82%, eosinófilos 0%, basófilos 0%, monocitos 0%, linfocitos 18%, plaquetas 318 000 células/mm<sup>3</sup>, IgE sérica en 4 748 UI/ml (valores normales <90 UI/ml en menores de 8 años); la bioquímica y examen de orina fueron normales; el hemocultivo fue negativo y las dos pruebas de tinción para detectar BAAR en esputo fueron también negativas. En la radiografía de tórax se evidenció una radio opacidad de bordes mal definidos en el campo pulmonar izquierdo (ver Figura 1). Seguidamente se le realizó una tomografía de tórax, donde se evidenció un consolidado en la base del pulmón izquierdo bien delimitado, pero con zonas de baja densidad en su interior (ver Figura 2). Fue hospitalizada con el diagnóstico de neumonía. Otros exámenes realizados fueron, quantiferon TB el cual fue negativo, y galactomano sérico también

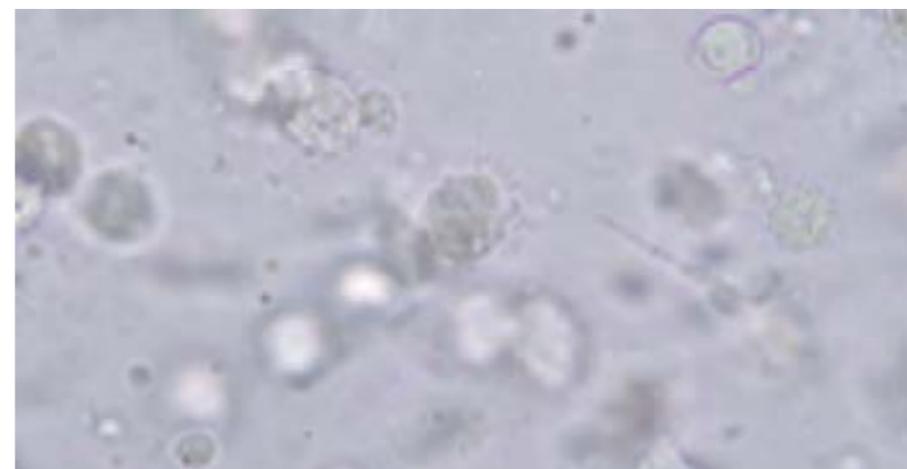


**Figura 1.** Radiografía de tórax. **A.** Al ingreso, se observó un consolidado de bordes mal definidos en el campo pulmonar izquierdo. **B.** Imagen obtenida luego del tratamiento con metronidazol.

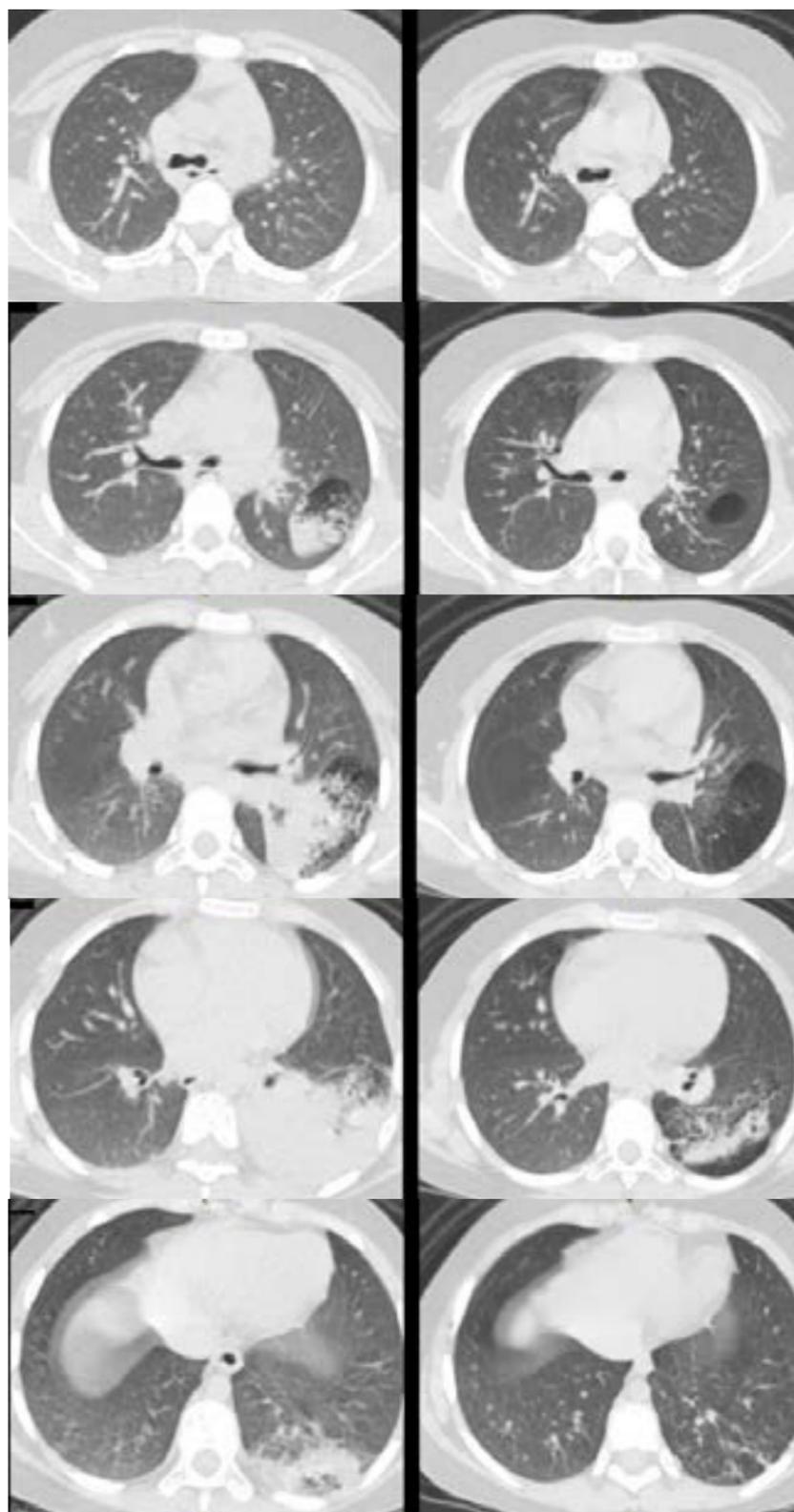
fue negativo. Durante la hospitalización se realizó una broncofibroscopia, en la cual no hubo hallazgos importantes. En el examen directo del aspirado bronquial se logró identificar el patógeno *Lophomonas* spp. El resto de los exámenes del aspirado bronquial, Gram, cultivos de gérmenes comunes, tinción para detectar BAAR y galactomano fueron todos negativos. Conocido el germen, se analizó en suero sanguíneo: IgA 191 mg/dl (valores normales 70 a 400), IgG 1375 mg/dl (valores normales 700 a 1600), IgM 150 mg/dl (valores normales 40 a 260). El tratamiento fue con metronidazol 7,5 mg por Kg de peso TID por 14 días. Al final del tratamiento, la paciente reportó mejoría de los síntomas y se evidenció notable mejoría radiológica (ver Figura 1). Los valores de IgE fueron

de 1 043 UI/ml dos semanas después de finalizado el tratamiento con metronidazol.

En el seguimiento, los síntomas mejoraron considerablemente. Se le realizó una tomografía de tórax a las ocho semanas (ver Figura 2), las imágenes de consolidado habían desaparecido, pero en su lugar apareció una imagen de baja densidad bien delimitada. Se decidió resear de la zona afectada mediante cirugía. El procedimiento fue realizado con éxito. El estudio histológico confirmó que se trató de una malformación adenomatoidea quística (MAQ) congénita. No se encontró *Lophomonas* en el tejido pulmonar reseado.



**Figura 2.** *Lophomona* sp en examen directo de aspirado bronquial.



**Figura 3.** Tomografía de tórax, la primera columna muestra las imágenes que corresponden al ingreso previo al diagnóstico, la segunda columna muestra las imágenes a las 8 semanas luego del tratamiento con metronidazol.

## Discusión

En el contexto de un menor con tos crónica y ante la falla terapéutica luego del uso de medicación por asma, la recomendación es que sea referido a un especialista en enfermedades respiratorias en niños. En este caso, luego de una cuidadosa evaluación se logró detectar el parásito *Lophomonas* en aspirado bronquial, posteriormente, se determinó que el parásito había logrado crecer sobre una malformación adenomatoidea quística congénita.

Como en otros reportes, el parásito logró asentarse en un tejido anormal (MAQ congénita). Esto nos lleva a la hipótesis que este parásito tiene predilección por tejido respiratorio, sobre todo aquel donde hay inmunosupresión.

En conclusión, estamos ante un parásito (*Lophomonas* spp.) que está siendo cada vez más frecuentemente reportado como agente infeccioso en el sistema respiratorio, y habrá que tenerlo en muy en cuenta en la práctica clínica.

## Ayudas o fuentes de financiamiento

Ninguna.

## Conflictos de interés

Los autores no reportan conflictos de interés respecto al presente manuscrito.

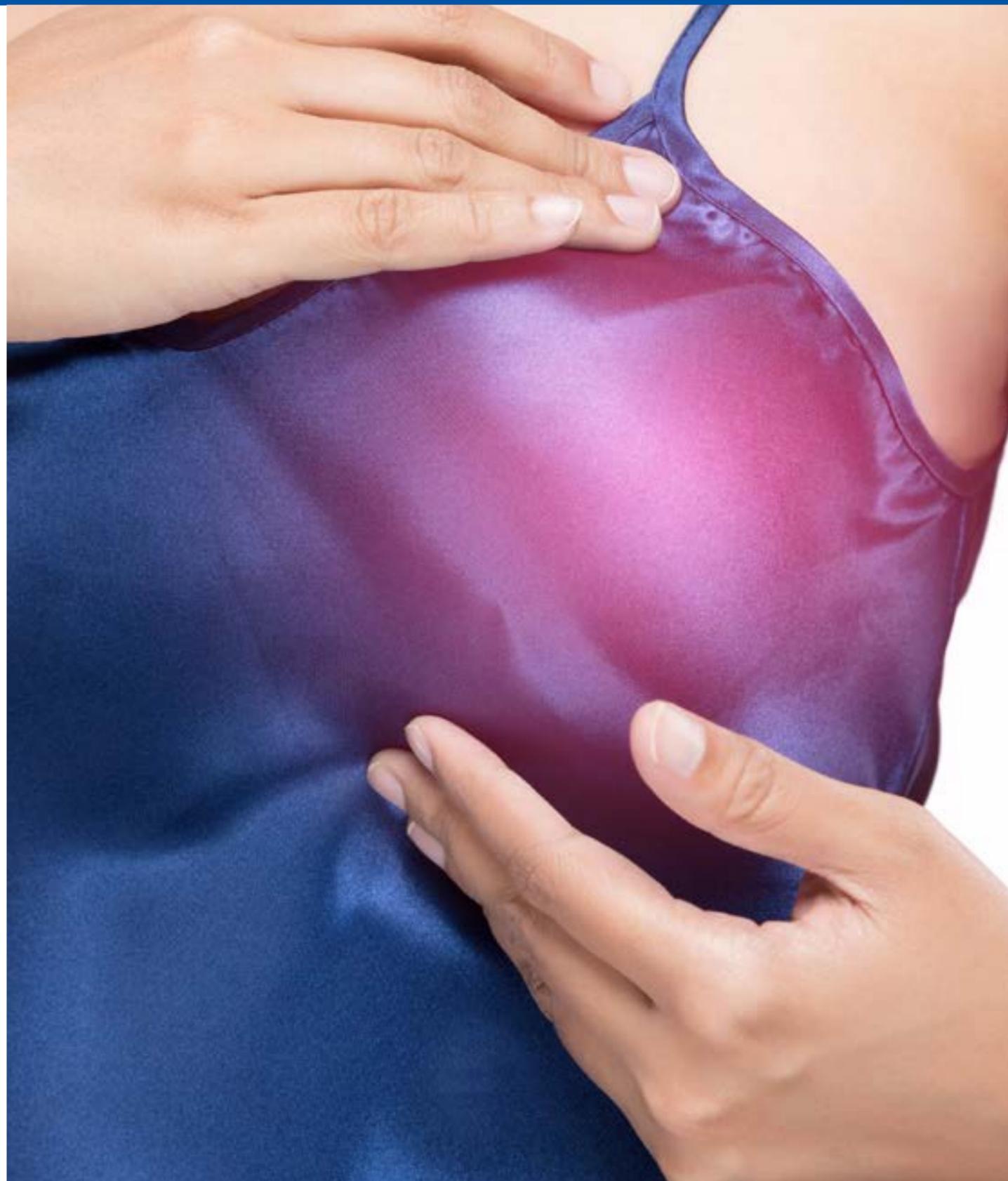
## Referencias

- Martinez-Girón R, van Woerden HC. *Lophomonas blattarum* and bronchopulmonary disease. *J Med Microbiol.* 2013;62(Pt 11):1641-1648.
- Berenji F, Parian M, Fata A, Bakhshaei M, Fattahi F. First Case Report of Sinusitis with *Lophomonas blattarum* from Iran. *Case Rep Infect Dis.* 2016;2016:2614187.
- Fakhar M, Nakhaei M, Sharifpour A, et al. First Molecular Diagnosis of Lophomoniasis: the End of a Controversial Story. *Acta Parasitol.* 2019;64(2):390-393.
- Zeng H, Kong X, Chen X, Luo H, Chen P, Chen Y. *Lophomonas blattarum* infection presented as acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *J Thorac Dis.* 2014;6(6):E73-E76.
- Yao G, Zhou B, Zeng L. Imaging characteristics of bronchopulmonary *Lophomonas blattarum* infection: case report and literature review. *J Thorac Imaging.* 2009;24(1):49-51.
- Meng SS, Dai ZF, Wang HC, et al. Authenticity of pulmonary *Lophomonas blattarum* infection: A case report. *World J Clin Cases.* 2019;7(1):95-101.
- Wahid W, Ahmad Fahmi NA, Mohd Salleh AF, Mohd Yasin A. Bronchopulmonary lophomoniasis: A rare cause of pneumonia in an immunosuppressed host. *Respir Med Case Rep.* 2019;28:100939.
- Wang Y, Tang Z, Ji S, et al. Pulmonary *Lophomonas blattarum* infection in patients with kidney allograft transplantation. *Transpl Int.* 2006;19(12):1006-1013.
- Kilimcioglu AA, Havlucu Y, Girginkardesler N, Celik P, Yereli K, Özbilgin A. Putative bronchopulmonary flagellated protozoa in immunosuppressed patients. *Biomed Res Int.* 2014;2014:912346.

## Correspondencia:

Dr. Luis Falcón

**E-mail:** lfalconcrest@gmail.com



## Mastitis granulomatosa crónica, reporte de nueve casos, y el hallazgo de *Mycobacterium fortuitum* en un caso

Javier A. Infante<sup>1</sup>  
Alfredo G. Guerreros<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se presentan nueve casos con diagnóstico histológico de mastitis granulomatosa crónica, luego de haberse realizado estudio histológico en resecciones quirúrgicas de lesiones en mama. En todos los casos, estas lesiones fueron inicialmente abordadas quirúrgicamente con fines diagnósticos y terapéuticos. En uno de los casos se logró identificar de *Mycobacterium fortuitum* en el cultivo. Se revisó la epidemiología, cuadro clínico, estudios por imágenes, hallazgos quirúrgicos, resultados histopatológicos, y evolución de todos los casos.

### Summary

We show nine patients with a histologic diagnosis of having mastitis granulomatous chronic. In all cases, the first approach to the lesions was by surgery for diagnosis and treatment. The medium of culture was positive for *Mycobacterium fortuitum* in one patient. We described the epidemiology, clinical, images, surgical findings, pathology, and the evolution of each case.

**Palabras clave:** Mastitis tuberculosa. Micobacteria no tuberculosa. Tuberculosis de mama.

**Keywords:** Non-tuberculous mycobacterium. Tuberculous mastitis. Tuberculosis of the breast.

1. Servicio de Cirugía General y Oncológica, Clínica Internacional, Lima, Perú.  
2. Servicio de Neumología, Clínica Internacional, Lima, Perú.

**Cómo citar el artículo:** Guerreros AG, Infante JA. Mastitis granulomatosa crónica, reporte de nueve casos, y el hallazgo de *Mycobacterium fortuitum* en un caso. *Interciencia RCCI*. 2020;10(1):

**Introducción**

La mastitis granulomatosa crónica (MGC), es una entidad que afecta la mama, es rara, benigna y de características inflamatorias, los factores asociados propuestos son muchos y no han sido del todo dilucidados ni aceptados. Se han propuesto factores autoinmune, hiperprolactinemia y factores infecciosos. La presentación clínica y radiológica en muchos casos puede confundirse con patología maligna o con un absceso, así, esta entidad se encuentra en el grupo de diagnósticos diferenciales en patología de mama. Asimismo, existen distintas terapias descritas, escisión quirúrgica -15, tratamiento con corticoesteroides, y metrotexate.

El objetivo del presente reporte de casos es mostrar las características clínicas, anatomía patológica, y tratamiento, en nueve casos tratados durante el periodo 2011-2012 en nuestra institución.

**Pacientes y Métodos**

Se revisaron retrospectivamente casos de MGC, a partir de los registros en la Clínica Internacional de Lima, Perú. La población de estudio estuvo constituida por los pacientes con diagnóstico histopatológico de mastitis granulomatosa durante los años 2011 y 2015 registrados en la Clínica Internacional.

La búsqueda de información se realizó a partir del registro de los diagnósticos, a los que se accedió desde el área de informática de la institución, en donde se encuentra la información de los pacientes categorizada por diagnóstico, lugar de atención, mes, año y médico tratante. Las variables consideradas fueron: signos y síntomas, lugar anatómico de la lesión, lugar

de procedencia, diagnóstico por imágenes, diagnóstico anatomopatológico, diagnóstico microbiológico, tratamiento, y evolución luego del tratamiento. La información fue consignada en la historia clínica de cada paciente, de donde se obtuvieron datos demográficos, clínicos, resultados de imágenes, histología, así como la información concerniente al tratamiento. Los diagnósticos de imágenes, microbiológico y de anatomía patológica fueron realizados dentro de la institución.

**Resultados**

Se recopilaron nueve casos de mastitis granulomatosa crónica, todos los pacientes fueron de sexo femenino, la edad media fue de 35,4 años y el rango de edad fue de 26 a 61 años. Ninguna de las pacientes tenía antecedentes de importancia. La epidemiología de los casos muestra a este grupo de pacientes, casadas, en edad reproductiva, de nivel socioeconómico medio, y provenientes de distritos con alta densidad demográfica y elevados índices de pobreza. Se notó además que los casos se presentan por periodos de dos años, seguidos por lapsos donde no hay casos.

Localización, en seis casos se presentó en la mama derecha y en tres en la mama izquierda. El diagnóstico inicial en dos casos fue tumor mamario; en seis, mastitis; y en uno, enfermedad fibroquística. Al estudiar el compromiso ganglionar o linfático se encontró que la gran mayoría no lo presentaba (ocho casos), solo una paciente (paciente 6) presentó compromiso ganglionar único. En ocho casos, el primer acercamiento diagnóstico fue mediante ecografía del área afectada. Para el caso de presentación ganglionar, el primer intento de diagnóstico fue mediante tomografía computarizada.

En el estudio ecográfico los resultados fueron muy similares en la mayoría de casos, la descripción se caracterizó por “imágenes anecogénicas o hipoecogénicas con bordes mal definidos”, el tamaño de las imágenes varió entre 3 mm y 30 mm de diámetro, en ninguno de los casos se encontró compromiso de ganglios; la ecografía fue descrita de manera distinta en dos casos: para la paciente 6, donde se detalló: “imagen ovalada, de bordes irregulares, medianamente homogénea, sin actividad vascular al examen doppler”; y para la paciente 7, donde se describió una “imagen que presenta aumento de ecogenicidad, sin compromiso ganglionar”.

En todos los casos se decidió resección quirúrgica y drenaje con fines terapéuticos y diagnósticos; la descripción de los hallazgos quirúrgicos en casi todos los casos fue “tejido afectado de consistencia gelatinosa, mal delimitado, incremento de la vascularización, y presencia de micro abscesos que confluyen”. Se enviaron las piezas operatorias para estudio. El resultado de anatomía patológica, que fue el criterio de selección para el presente estudio, fue mastitis crónica granulomatosa, presencia de células gigantes multinucleadas y áreas con abscesos en todos los casos.

En todos los casos se estudió minuciosamente la posibilidad de Mycobacterium como agente etiológico, se estableció como protocolo para descartar de tuberculosis pulmonar. Solo en dos (pacientes 6 y 9) del total de casos, se encontraron síntomas respiratorios. En todos los casos se realizó radiografía de pulmón, y en la totalidad el resultado fue normal; en los nueve casos se realizaron tinciones y cultivos para Mycobacterium en el tejido extraído durante la cirugía, y en todos ellos las tinciones de Ziehl-

Nilsen fueron negativas y uno de los cultivos para Mycobacterium, (paciente 7) resultó positivo y se identificó Mycobacterium fortuitum. Uno de los casos (paciente 9) tenía el antecedente del cónyuge con tuberculosis en la juventud. La prueba de PPD resultó positiva en dos pacientes (pacientes 6 y 9). En los nueve casos se inició tratamiento estándar para tuberculosis, así como seguimiento y descarte a familiares de los pacientes; con la paciente 7 se cambió el tratamiento luego de conocerse el agente etiológico. En ocho casos la evolución clínica y controles ecográficos fue favorable; la paciente 7, tras recibir tratamiento durante dos meses, recibió un golpe en la mama que generó inflamación y posterior drenaje y secreción.

**Tabla 1.** Total de los casos agrupados por grupo etario

GRUPO ETARIO	N	%
20-29 años	1	11,1 %
30-39 años	7	77,8 %
40-49 años	0	0,0 %
50-59 años	0	0,0 %
60 a más años (paciente 6)	1	11,1 %

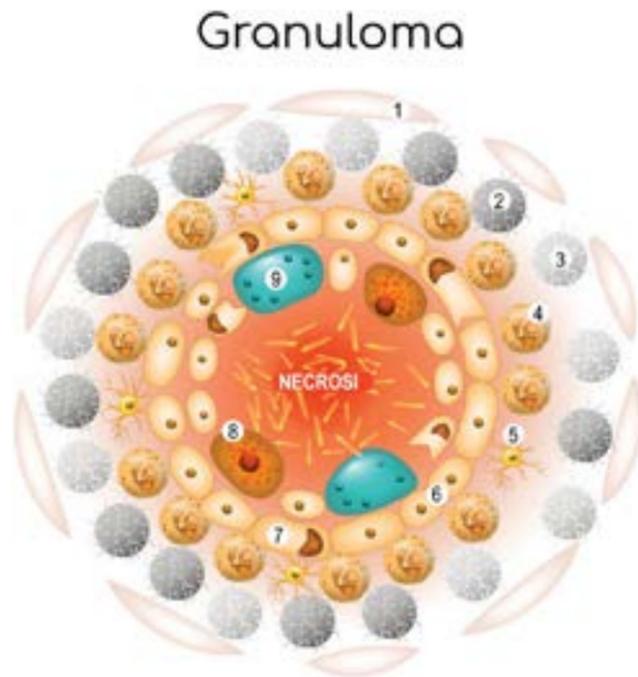
**Tabla 2.** Descripción de signos y síntomas encontrados en los nueve casos presentados.

SIGNOS Y SÍNTOMAS	N	%
Dolor	8	88,9 %
Aumento de volumen de la mama	5	55,6 %
Cambios en la piel de la mama afectada	4	44,4 %
Enrojecimiento	4	44,4 %
Tumefacción	3	33,3 %
Fístula y secreción purulenta	3	33,3 %
Quemazón	2	22,2 %
Nódulo retroareolar	1	11,1 %

**Discusión**

No existe un consenso para la definición de esta entidad, en muchas ocasiones se pretende adoptar nomenclaturas en relación a posibles etiologías, pero no siempre terminan siendo aceptadas, lo cual se debe a lo poco que se conoce de la etiología. Existen estudios donde se evalúa la diferencia entre mastitis crónica granulomatosa idiopática (MCGI) y mastitis tuberculosa, la MCGI se basa en una hipótesis autoinmune<sup>1</sup>, sin embargo, representa un reto pues no se conoce su causa, Bani-Hani y colaboradores han propuesto que la MCGI no es más que la infección por tuberculosis sin diagnosticar, y al igual que nosotros, ellos hacen notar que la gran mayoría de casos proviene de países en vías de desarrollo, el patrón histopatológico es idéntico, y la gran dificultad para encontrar los bacilos en ácido alcohol resistente en los cortes histológicos, así como la presentación clínica son muy similares, nuestros resultados ecográficos también son bastante similares a los encontrados en otros casos reportados como MCGI.

En conclusión, dadas las características clínicas, epidemiológicas, quirúrgicas, histológicas y el hallazgo de *Mycobacterium fortuitum* en el cultivo de uno de las pacientes, consideramos que la causa es principalmente infecciosa y específicamente por el género *Mycobacterium*.



**Ayudas o fuentes de financiamiento**

Ninguna.

**Conflictos de interés**

Los autores no reportan conflictos de interés respecto al presente manuscrito.

**Referencias**

1. Kessler E, Wolloch Y. Granulomatous mastitis: a lesion clinically simulating carcinoma. *Am J Clin Pathol.*1972;58(6):642-6.
2. Veysiére C, Vives M, Smadja A. Difficultés diagnostiques de la tuberculose mammaire. Le problème de la mastite granulomateuse. *Lille Chir.* 1967;22:104-9.
3. Lacambra M, Thai TA, Lam CC, Yu AM, Pham HT, Tran PV, et al. Granulomatous mastitis: the histological differentials. *J Clin Pathol.* 2011;64(5):405-11.
4. Ozel L, Unal A, Unal E, Kara M, Erdođdu E, Krand O, et al. Granulomatous mastitis: is it an autoimmune disease? Diagnostic and therapeutic dilemmas. *Surg Today.* 2012;42(8):729-33.
5. Letourneux C, Diemunsch P, Korganow AS, Akladios CY, Bellocq JP, Mathelin C. First report of granulomatous mastitis associated with Sjögren's syndrome. *World J Surg Oncol.* 2013;11:268.
6. Zhang LN, Shi TY, Yang YJ, Zhang FC. An SLE patient with prolactinoma and recurrent granulomatous mastitis successfully treated with hydroxychloroquine and bromocriptine. *Lupus.* 2014;23(4):417-20.
7. Stary CM, Lee YS, Balfour J. Idiopathic granulomatous mastitis associated with corynebacterium sp. *Infection.* *Hawaii Med J.* 2011;70(5):99-101.
8. Binelli C, Lorimier G, Bertrand G, Parvery F, Bertrand AF, Verrielle V. Granulomatous mastitis and corynebacteria infection. Two case reports. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 1996;25(1):27-32.
9. Erozyen F, Ersoy YE, Akaydin M, Memmi N, Celik AS, Celebi F, et al. Corticosteroid treatment and timing of surgery in idiopathic granulomatous mastitis confusing with breast carcinoma. *Breast Cancer Res Treat.* 2010;123(2):447-52.
10. Pouchot J, Foucher E, Lino M, Barge J, Vinceneux P. Granulomatous mastitis: an uncommon cause of breast abscess. *Arch Intern Med.* 2001;161:611-2.
11. Takano J, Priale P. Mastitis crónica granulomatosa idiopática: reporte de un caso. *Rev peru med exp salud pública.* 2010;27(4):635-7.
12. Pérez JA, Bohle J, Sánchez G, Carrasco C, Mariángel P. Mastitis granulomatosa idiopática: Diagnóstico y tratamiento en 14 casos. *Rev Chil Cir.* 2007;59(4):259-63.
13. Akcan A, Oz AB, Dogan S, Akgün H, Akyüz M, Ok E, et al. Idiopathic Granulomatous Mastitis: Comparison of Wide Local Excision with or without Corticosteroid Therapy. *Breast Care (Basel).* 2014 May;9(2):111-5.
14. DeHertogh DA, Rossof AH, Harris AA, Economou SG: Prednisone management of granulomatous mastitis. *N Engl J Med.* 1980;303:799-800.
15. Akbulut S, Yilmaz D, Bakir S. Methotrexate in the management of idiopathic granulomatous mastitis: review of 108 published cases and report of four cases. *Breast J.* 2011;17:661-8.
16. Boufettal H, Hermas S, Noun M, Samouh N. Mastite granulomateuse idiopathique bilatérale. *Imagerie Femme.* 2009;19:262-4.
17. Seo HR, Na KY, Yim HE, Kim TH, Kang DK, Oh KK, et al. Differential diagnosis in idiopathic granulomatous mastitis and tuberculous mastitis. *J Breast Cancer.* 2012;15(1):111-8.
18. Bani-Hani KE, Yaghan RJ, Matalka II, Shatnawi NJ. Idiopathic granulomatous mastitis: time to avoid unnecessary mastectomies. *Breast J.* 2004;10:318-22.
19. Han BK, Choe YH, Park JM, Moon WK, Ko YH, Yang JH, et al. Granulomatous mastitis: mammographic and sonographic appearances. *AJR Am J Roentgenol.* 1999;173:317-20.
20. Akcan A, Akyildiz H, Deneme MA, Akgun H, Aritas Y. Granulomatous lobular mastitis: a complex diagnostic and therapeutic problem. *World J Surg.* 2006;30:1403-9.

**Correspondencia:**

Javier A. Infante  
 Servicio de Cirugía general y oncológica  
 Clínica Internacional  
 Av. Garcilaso de la Vega 1420. Lima, Perú.  
**E-mail:** jaid21@hotmail.com



## Investigación y literatura: El camino de la poesía documental

Claudia Delgado Garaycochea<sup>1,2,3</sup>

### RESUMEN

La poesía documental es el resultado de la investigación previa a la escritura poética. En el siguiente artículo abordaremos este concepto a través de fragmentos de la escritora y periodista, Muriel Rukeyser, quien hizo una investigación sobre trabajadores enfermos de silicosis en Estados Unidos; y del médico y poeta, William Carlos Williams, que utilizó la observación de la vida diaria como inspiración creativa en su trabajo literario.

### Summary

*Documentary poetry is the result of research prior to poetic writing. In the following article, we will address this concept through fragments from the writer and journalist, Muriel Rukeyser, who made an investigation of workers with silicosis in the United States; and the physician and poet, William Carlos Williams, who used the observation of daily life as creative inspiration in his literature.*

**Palabras clave:** Literatura, Investigación, Poesía, Poesía documental

**Key words:** Literature, Investigation, Poetry, Documental Poetry

1. Licenciada en periodismo por la Universidad Antonio Ruiz de Montoya (UARM) en Lima, Perú.

2. Maestría de Escritura Creativa en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)

3. Tutora y jefe de prácticas en la Escuela Académico Profesional de Periodismo de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya.

**Cómo citar el artículo:** Delgado C. El camino de la poesía documental. Interciencia RCCI. 2020;10(1):

## Investigación y literatura: El camino de la poesía documental

La creación literaria nunca ha tenido un camino trazado con antelación. Los escritores deben descubrir, a través de sus propias experiencias, cuál rumbo seguir. Sin embargo, ¿qué sucede cuándo la investigación se encuentra con la poesía?

En 1976, Ed Sanders, poeta y novelista estadounidense, publica "Investigative Poetry". Para Sanders, el papel del poeta debe ser como el de un investigador que se nutre de información para poder escribir.

Para la creación de poesía documental, el poeta-investigador deberá observar juicios, revisar historiales clínicos, leer expedientes, ver películas, documentales o reportajes, entre otras cosas que despierten su atención creativa. Además, como comenta Sanders al citar al poeta norteamericano, Charles Olson (1976:21), la energía de los poemas debería transferirse siguiendo el ciclo: poeta-> poema -> lector.

Nos encontramos, entonces, frente a poemas que también se pueden presentar como collages, líneas, cuadros e imágenes (Sanders 1976:34). Después de todo, no existen límites en la exploración ni en la investigación previa a la escritura.

A continuación, ahondaremos en dos importantes exponentes de la poesía documental. Para ello, comentaremos algunos de los poemas de la poetisa y periodista, Muriel Rukeyser y del poeta y médico estadounidense, William Carlos Williams.

En el caso de Muriel Rukeyser, quien también fue una gran activista feminista y antibelicista, encontramos una poesía cargada de imágenes vívidas que retratan la crisis de la sociedad norteamericana.

En 1936, Rukeyser realizó una investigación periodística sobre la explotación laboral y la muerte de los trabajadores que construyeron un túnel para una empresa hidroeléctrica en West Virginia, Estados Unidos. Así, mediante la recopilación de testimonios, imágenes e información médica, Rukeyser publica "The Book of the Death" (1938).

A continuación, un extracto del poema "Tunelitis":

**(...) Cuando estalló la explosión, el capataz nos gritó que saliéramos cuando la pesada explosión se hizo blanca, nos dijo, vamos, salgamos de acá hacia aquel derrumbe de barro y de piedras. El agua traía el polvo, el agua que bebíamos, y los obradores y el monte estaban teñidos del polvo (...) Cuando salí a la mañana después de aquella noche en el túnel, junto a un hombre blanco, nadie hubiese podido distinguir quién era quién: estábamos los dos cubiertos por ese polvo, por ese polvo blanco.**

En este fragmento el tema es la enfermedad silicosis y los testimonios de los trabajadores gravemente afectados por la constante exposición al polvo de sílice durante la construcción del túnel de tres millas. Aproximadamente 3 mil trabajadores, en medio de la Gran Depresión, acudieron a West Virginia con la esperanza de encontrar un trabajo en el proyecto que se convirtió en uno de los peores desastres industriales en Estados Unidos.

“

**Consumido. Carcomido. Y el amor allá enfrente.**

**Recibí una carta esta mañana  
De nuestra consideración: ...con sumo placer... adjuntamos un cheque...  
a su nombre, por 21,59 dólares,  
es la mitad de los restos que pudimos cobrar para usted en la causa judicial de referencia.  
Con el cierre de los distintos juicios, después de reunir todo lo que pudimos, este es el saldo que le queda.  
Lo saludamos, así, muy cordial y atentamente.**

**Oh amor, contale a la comisión lo que yo sé:  
nunca vuelvas a decir que querías casarte conmigo.  
En las minas, los extractores son enormes (2.000 hombres, ninguna máscara) antes de su veredicto los doctores me preguntaron cuánto tiempo sí, Doctor, dígame ¿cuánto tiempo? Pero nunca vuelvas a decirme que querés casarte conmigo.  
Te miro cómo cerca de las lápidas todo el día seguís una hilera de nubes la danza de los taladros (...)**

”

En esta traducción que Daniela Camozzi (2013) hace del poema "Arthur Peyton" de Rukeyser (1936), encontramos la voz de un capataz que muere de silicosis, pero también se conjugan cartas judiciales, las voces de los médicos y la mención de un amor que no tuvo final. No es difícil interesarnos ni conectarnos en poemas que se vuelven atemporales y resultan sumamente interesantes en cuanto a la reflexión social que Rukeyser nos deja como lectores.

Vemos, entonces, cómo los poemas toman

acontecimientos de la realidad –social e histórica– y al alimentarse con la investigación, logran que, quienes los lean, los sientan y (re) vivan. Poco importa que los poemas no formen parte de nuestra época o contexto: se sienten universales.

Los retratos de la cotidianeidad que llegan a los lectores gracias a la investigación previa a la escritura y la minuciosa observación, también los encontramos en la poesía del médico, escritor estadounidense, William Carlos Williams, quien publicó "Paterson" ([1946-1958] 2009). En este poema largo, publicado en cinco volúmenes, Williams utiliza textos tomados de la prensa escrita, cartas e información histórica para acercarnos a la vida de Paterson, New Jersey.

“

**Es el sol ignorante  
que por un estrecho sube entre  
soles huecos a lo alto, por eso, jamás en este mundo  
podrá el hombre vivir sano en su cuerpo sino al morir --- y sin saber  
que muere, pero ese es el designio. Así se renueva,  
al añadir y restar,  
al caminar arriba y abajo.  
y la capacidad de crear  
arruinada por el pensamiento, irrumpe;  
que ande con los ojos bien abiertos, no sea que comience a escribir poemas trillados...**

”

En su carrera literaria, Williams se ha preocupado por acercarse a los lectores con temas con los cuales puedan identificarse. Después de ejercer la medicina por cuarenta años, Williams decide enfocarse en la creación poética. No obstante, desde sus inicios, su experiencia como médico pediatra y la constante recopilación de

información y la observación durante las consultas con sus pacientes, permitieron que sus poemarios desplieguen toda su energía poética y exploren nuevos caminos del lenguaje.

A continuación, tenemos un extracto de su poema **“January Morning”** (1917):



**The young doctor is dancing with happiness in the sparkling wind, alone at the prow of the ferry! He notices the curdy barnacles and broken ice crusts left at the slip's base by the low tide and thinks of summer and green shell-crust ledges among the emerald eel-grass!**



A lo largo del poema, Williams retrata escenas de un cotidiano día de enero en New Jersey y describe, después de una operación pospuesta, distintos personajes y paisajes que se entremezclan con la emoción poética. Williams observa y escribe sobre cosas que, de otro modo, hubieran pasado desapercibidas.

Como hemos visto, las posibilidades de creación son múltiples y, si continuamos ahondando en ellas, como lectores e investigadores, podremos encontrar nuevos e inexplicables caminos que aguardan por nosotros.

### Referencias

1. Rukeyser, Muriel (-) Colección de Antología de Poesía Social. Vol. 85. “Entre los poetas míos... Muriel Rukeyser”. Biblioteca Virtual Omegalfa. Recuperado <https://omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/cuaderno-de-poesia-critica-085-muriel-rukeyser.pdf>.
2. Muriel Rukeyser, “The Book of the Dead”, The Collected Poems of Muriel Rukeyser, ed. Janet E. Kaufman y Anne F. Herzog, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2005
3. Sanders, Ed (1975) Investigative Poetry. Estados Unidos: Library of Congress in Publication Data
4. Williams Carlos, William ([1946-1958] 2009) Paterson. México: Editorial Aldus.
5. “January Morning” by Physician-Poet William Carlos Williams. (2019) Reinassance School of Medicine. Stony Brook University. Recuperado <https://renaissance.stonybrookmedicine.edu/surgery/blog/january-morning-by-physician-poet-william-carlos-williams-for-january-first-2019>
6. Muriel Rukeyser a través de Daniela Camozzi: las voces mezcladas. (2013) Hasta donde llega la voz. Recuperado <http://hastadondellegalavoz.blogspot.com/2013/05/muriel-rukeyser-traves-de-daniela.html>

### Correspondencia:

Claudia Delgado Garaycochea

**E-mail:** [claudia.delgado@unmsm.edu.pe](mailto:claudia.delgado@unmsm.edu.pe)

# Emergencia pediátrica

## Listos para actuar en el momento oportuno



Única en Lima centro



Tecnología y equipamiento médico de última generación



Las 24 horas y los 365 días del año



Más de 10 subespecialidades pediátricas



6196161

[clinicainternacional.com.pe](http://clinicainternacional.com.pe)

descarga el app

# Normas para la publicación de artículos en Interciencia

INTERCIENCIA Revista Científica de la Clínica Internacional<sup>®</sup>, es una publicación trimestral cuyo objetivo es la difusión de manuscritos sobre temas médico-científicos, tanto en los aspectos clínicos como experimentales. INTERCIENCIA ofrece una versión impresa de distribución gratuita y una versión electrónica *on-line* con contenidos completos de entrada libre en: <http://www.clinicainternacional.com.pe/>

## 1 CONTENIDO

INTERCIENCIA consta de las siguientes secciones básicas: editorial, artículo original, artículo de revisión, caso clínico, comunicación en breve, perspectivas, crítica de libros, cartas al editor, *in memoriam*.

## 2 REMISIÓN DE MANUSCRITOS

Los manuscritos destinados a su publicación se remitirán por correo electrónico a: [editorinterciencia@cinternacional.com.pe](mailto:editorinterciencia@cinternacional.com.pe)

## 3 PRESENTACIÓN DE LOS MANUSCRITOS:

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1 Los trabajos deben ser inéditos, no haberse enviado simultáneamente a otras revistas, ni haber sido aceptados para su publicación. En el caso de

que se hayan publicado de forma parcial, por ejemplo como resumen, deberá indicarse en el manuscrito.

3.2 La extensión y número máximo de figuras, tablas y referencias permitidas es:

	Extensión <sup>a</sup>	Figuras	Tablas	Referencias
Artículo originales	32 000	8	6	60
Artículo de revisión	42 000	8	4	100
Caso clínico	22 000	4	2	30
Correspondencia	10 000	0	0	16
Cartas al editor	3 000	0	0	6
Crítica de libros	3 000	1(portada)	0	0

<sup>a</sup> La extensión máxima contempla los espacios en blanco entre caracteres, e incluye bibliografía, resumen, tablas, pies de figuras y anexos.

3.3 Para la redacción de los trabajos, los autores pueden utilizar como guía los *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*, (<http://www.icmje.org>). El envío de artículos deberá incluir un archivo en Microsoft Word con el texto y tablas del artículo, en letra *Times New Roman* n° 12 a doble espacio, y los distintos archivos con las figuras (un archivo para cada figura, indicando el programa utilizado para su elaboración).

3.4 Los trabajos sometidos a INTERCIENCIA para su publicación, podrán remitirse en español o inglés.

## NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

En los trabajos enviados en inglés, todo el proceso de revisión se realizará en este idioma; posteriormente se traducirán al español para su publicación en los números regulares, reservándose INTERCIENCIA, la posibilidad de publicarlos también en el idioma original. En todo caso, los autores de habla hispana deberán facilitar una versión en español para su publicación.

3.5 Los autores pueden sugerir la sección que consideren más apropiada para valorar su publicación, aunque el Comité Editorial no asume el compromiso de seguir dicha sugerencia.

3.6 Los trabajos se acompañarán de una carta de presentación dirigida al Editor en Jefe de INTERCIENCIA, donde se hará constar la conformidad de todos los autores con los contenidos del manuscrito y los posibles conflictos de intereses. La carta podrá ser remitida por correo electrónico (escaneada) o correo postal.

## 4 PRESENTACIÓN DE LOS MANUSCRITOS: PARTES

El manuscrito constará básicamente de tres partes:

4.1 **Primera parte.** Empezará con el título del trabajo, nombre y apellidos de cada autor, nombre del departamento(s) e institución(es) donde se ha realizado el trabajo, nombre y dirección (de oficina) del autor responsable de la correspondencia, (incluyendo número de fax y correo electrónico de contacto, aunque dicho autor podrá solicitar que estos últimos datos no se publiquen), agradecimientos, ayudas o fuentes de financiación total o parcial, conflictos de intereses (o mencionar su inexistencia). La primera parte culminará con el resumen estructurado, palabras clave, y palabras de cabecera (opcional), resumen en inglés, y palabras clave en inglés.

4.2 **Segunda parte.** La segunda parte contendrá el cuerpo del artículo, que se dividirá en apartados, de acuerdo con el siguiente esquema:

**Artículo original:** Introducción, Pacientes (o Sujetos o Materiales) y métodos, Resultados y Discusión.

**Artículo de revisión:** Introducción, Contenido (con los subtítulos que el autor crea conveniente) y Conclusiones.

**Casos clínicos:** Introducción, Caso/s clínico/s y Discusión.

La segunda parte finalizará con las Referencias (bibliografía), y los pies de las figuras.

4.3 **Tercera Parte.** En la tercera y última parte del manuscrito se incluirán las tablas, cada una de ellas en una hoja aparte o separada por un salto de página. Cada tabla irá encabezada por su título y finalizará con su pie correspondiente (si existe).

Las figuras siempre se presentarán aparte, cada una en un archivo.

## 5 PRESENTACIÓN DE LOS MANUSCRITOS: ESTRUCTURA DEL TEXTO

5.1 **Resumen.** Debe tener una extensión máxima de 250 palabras, y estructurarse para los casos de trabajos originales y revisiones, de acuerdo con el siguiente esquema:

**Artículo original:** Introducción, Objetivo, Pacientes (o Sujetos o Materiales) y Métodos, Resultados y Conclusiones.

**Artículo de revisión:** Introducción, Objetivo, Desarrollo y Conclusiones.

**Casos clínicos:** Deben ser no estructurados, en texto corrido, no incluir introducción, reporte del caso, ni conclusiones.

5.2 **Palabras clave.** Se incluirán por lo menos tres palabras clave en castellano e inglés, ordenadas alfabéticamente y separadas por un punto, que deben permitir la clasificación e identificación de los contenidos del manuscrito. Se utilizarán preferentemente los términos incluidos en la lista del *Medical Subject Headings* de *Index Medicus* (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>)

5.3 **Palabras de cabecera.** Corresponde a una frase breve (dos o tres palabras) que aparece en el margen superior derecho del artículo impreso.

5.4 **Desarrollo del manuscrito.** Recomendamos revisar la información brindada en el siguiente enlace: [http://www.icmje.org/manuscript\\_1prepare.html](http://www.icmje.org/manuscript_1prepare.html)

## NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

- a) Introducción/objetivo: Debe exponer claramente los antecedentes y el objetivo del trabajo, así como resumir las razones que han motivado su realización.
- b) Métodos: En esta sección se debe incluir solo la información que estuvo disponible en el plan o protocolo del estudio que está siendo redactado. Toda la información obtenida durante el estudio debe estar en los resultados.

**Selección y descripción de los participantes.** Describir claramente si se trata de un estudio observacional o hay participantes bajo experimentación (pacientes o animales de laboratorio, incluyendo controles), incluir los criterios de elegibilidad y criterios de exclusión y una descripción de la procedencia de la población. Se debe siempre explicar, cómo el uso de variables como edad y género, son objeto de la investigación; por ejemplo, por qué solo participantes de ciertas edades fueron incluidos en el estudio, o por qué las mujeres fueron excluidas. Lo principal es dejar en claro cómo y por qué, un estudio fue realizado de una forma en particular.

**Información técnica.** Identificar los métodos, equipos (nombre del fabricante y su dirección entre paréntesis) y procedimientos, lo suficiente como para permitir a otros reproducir los resultados; dar las referencias de métodos establecidos, incluyendo métodos estadísticos; describir métodos nuevos que han sido sustancialmente modificados, dar las razones por las cuales estos han sido utilizados y evaluar sus limitaciones. Identificar con precisión todas las medicinas y químicos usados, incluyendo su nombre genérico, dosis y ruta de administración.

Los autores que envían manuscritos de revisión deberían incluir una sección describiendo los métodos usados para localizar, seleccionar, extraer y sintetizar la información. Estos métodos deberían también ser mencionados en el resumen.

**Estadística.** Describir los métodos con suficiente detalle como para que un lector entrenado con acceso a los datos originales pueda verificar los resultados reportados. En la medida de lo posible, cuantificar los resultados y presentarlos con apropiados indicadores de medida de error o incertidumbre (como el intervalo de confianza). No presentar solamente pruebas de

hipótesis estadísticas, como el valor de P. Definir los términos estadísticos, abreviaciones y demás símbolos, especificar qué *software* se ha usado.

- c) Resultados: Deben describirse únicamente los datos más relevantes y no repetirlos en el texto si ya se han mostrado mediante tablas o figuras.
- d) Discusión: Enfatizar los aspectos nuevos e importantes del estudio. No deben discutirse datos que no se hayan descrito en los resultados. Se considera de especial interés la discusión de estudios previos publicados en español y en especial en el Perú. Las conclusiones deben incluirse en este apartado, salvo en las Revisiones.
- e) Referencias: Deben estar actualizadas. Se identificarán en el texto mediante números arábigos en superíndice y se enumerarán correlativamente por orden de aparición, describiéndose en la hoja correspondiente según el formato de referencia adoptado por el *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* (<http://www.icmje.org>). El año de publicación se situará inmediatamente después del título abreviado de la revista. Si una referencia se halla pendiente de publicación deberá describirse como [*in press*], siendo responsabilidad de los autores la veracidad de esta. Los títulos de las revistas se abreviarán según las recomendaciones de la *List of Journals Indexed in Index Medicus* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>). No es admisible la referencia de comunicaciones personales. Ejemplos de referencias se ofrecen en la dirección web del *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References*: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)
- f) Tablas: Se presentarán en formato de texto, nunca como una figura incrustada en el documento. Cada tabla se presentará separada por un salto de página, indicando claramente su numeración (en números arábigos) correlativa según la aparición en el texto. El pie de tabla detallará el significado de las abreviaturas que aparezcan en ella, así como las llamadas, señaladas correlativamente con una letra en superíndice (p. ej. a, b). Si el autor propone una tabla obtenida de otra publicación, debe tener el correspondiente permiso

## NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

y acompañarlo. Las secciones de Correspondencia, Cartas al Editor y Crítica de Libros no contendrán tablas, salvo con permiso expreso del Comité Editorial.

- g) Figuras: Para las fotografías (digitalizadas) el mejor formato es TIFF, con resolución de 300 ppp para un tamaño de imagen de 8,5 cm de ancho (y proporciones inversas equivalentes, es decir, 150 ppp para una anchura de imagen de 17 cm, etc.). Independientemente del programa con que se hayan elaborado, las figuras (especialmente gráficos) deben permitir su posterior tratamiento y manipulación informática por parte de la editorial, por lo que nunca deberán incrustarse en un documento sin el vínculo con el programa que las ha creado. Las letras, números y símbolos que aparezcan en las figuras deben ser claros y uniformes, y de tamaño suficiente para que la reducción de la figura no conlleve su ilegibilidad. Las figuras se enumerarán correlativamente en números arábigos según la aparición en el texto. Si el autor propone una figura obtenida de otra publicación debe tener el correspondiente permiso y acompañarlo.

Los pies de figura se incluirán con el artículo, nunca formando parte de la misma figura. Las secciones de Correspondencia y Cartas al Director nunca contendrán figuras, salvo con permiso expreso del Comité Editorial.

- h) Uso de medidas: Las medidas para la altura, peso y volumen deben ser reportadas en unidades métricas (metro, kilogramo o litro), la temperatura debe estar en grados Celsius. La presión arterial debe estar en milímetros de mercurio. La información de los reportes de laboratorio se debe basar en el Sistema Internacional de Unidades. El Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP), por Ley 23560 del 31 de diciembre de 1982, entró en vigencia a partir del 31 de marzo de 1983.
- i) Abreviaturas y símbolos: Deben usarse solamente abreviaturas estándares, ya que de lo contrario puede resultar extremadamente confuso para el lector. Debe evitarse el uso de abreviaturas en el título del trabajo y minimizar al máximo su aparición en el resumen. Las abreviaturas utilizadas por el autor deben definirse y describirse en el texto la primera vez que se mencionen.

## 6 PROCESO DEL MANUSCRITO

Los manuscritos se registrarán con un código de referencia que será comunicado al autor responsable de la correspondencia al inicio del proceso de sometimiento, a partir del cual se podrá obtener información sobre el estado del proceso de revisión, que sigue las siguientes fases:

**6.1 Revisión editorial.** Se remite el trabajo al Comité Editorial, que lo revisa y decide si se somete a revisión externa.

**6.2 Revisión externa o por pares (peer review).** Se remiten a revisión externa todos los manuscritos aceptados en primera instancia por el Comité Editorial. Los manuscritos se remiten al menos a dos revisores considerados como expertos por INTERCIENCIA. La elección de los revisores para cada trabajo se realiza atendiendo al contenido del manuscrito. Dependiendo de los contenidos del manuscrito podrán solicitarse evaluaciones técnicas, estadísticas y farmacológicas, cuando los trabajos se refieran a ensayos clínicos y utilización de fármacos.

**6.3 Aceptación o rechazo del manuscrito.** A través de los informes realizados por los revisores, el Comité Editorial establece la decisión de publicar o no el trabajo, pudiendo solicitar a los autores la aclaración de algunos puntos o la modificación de diferentes aspectos del manuscrito. En este caso, el autor cuenta con un plazo máximo de dos meses para remitir una nueva versión con los cambios propuestos; pasado dicho término, si no se ha recibido una nueva versión, la editorial considerará retirado el artículo. Asimismo, el Comité Editorial puede proponer la aceptación del trabajo en un apartado distinto al propuesto por los autores.

**6.4 Revisión editorial.** El Comité Editorial revisa los aspectos formales del trabajo, descritos en estas normas. Un manuscrito puede ser devuelto a sus autores por incumplimiento de las normas para la publicación. La exclusión o rechazo de un trabajo no implica forzosamente que no presente suficiente calidad, sino que quizá su temática no se ajusta al ámbito de la publicación.

**6.5 Revisión tras aceptación del trabajo.** Una vez aceptados los trabajos, los manuscritos se someten a

## NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

una corrección morfolingüística y de estilo. Los autores podrán comprobar los cambios realizados por el corrector de estilo al recibir las galeradas.

**6.6 Galeradas o revisión de trabajos justo antes de la impresión.** La editorial remitirá al autor responsable de la correspondencia, las galeradas del trabajo para su revisión previamente a su publicación. Dicha revisión debe realizarse en cinco días naturales como máximo, puesto que la demora en la devolución de galeradas 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.

**6.7 Separatas.** La editorial remitirá a cada uno de los autores que haya facilitado su correo electrónico una copia digital en PDF de cada trabajo. El autor puede solicitar, asumiendo su coste económico, la impresión de separatas en el momento de la recepción de las galeradas.

### 7 RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Todas las investigaciones y los artículos de ellas derivados, deberán haberse ajustado a lo que indica la ley.

**7.1 Consentimiento informado.** Los artículos basados en investigaciones sobre seres humanos deben regirse por los principios acordados en la Declaración de Helsinki. Si de un artículo puede denotarse la identidad de un paciente o si pretende publicarse una fotografía de este, deberá presentarse a la editorial su consentimiento informado o, en caso de ser menor, el consentimiento de sus padres o tutores.

**7.2 Conflicto de interés.** En caso de existir conflictos de intereses, haber recibido patrocinio o fondos para la realización de un estudio, deberán manifestarse siempre.

**7.3 Experimentación con animales.** En caso del uso de animales para experimentación y otros fines científicos, deberá facilitarse la declaración del cumplimiento de la ley nacional vigente.

**7.4 Confidencialidad.** Durante el proceso de revisión externa, INTERCIENCIA garantiza la confidencialidad del trabajo.

**7.5 Ensayos clínicos.** INTERCIENCIA se halla sujeta a las condiciones definidas por la Declaración de Helsinki de 1975 y sus ulteriores enmiendas

(<http://www.wma.net/s/policy/pdf/17c.pdf>) y, también desarrolladas en el párrafo III.J. de *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* (<http://www.icmje.org>). Para la publicación de ensayos clínicos, debe remitirse una copia de la aprobación de las autoridades sanitarias de los países en los que se desarrolla la investigación experimental.

### 8 TRASPASO DE DERECHOS (COPYRIGHT)

INTERCIENCIA adquiere todos los derechos de los trabajos publicados, que comprenden la distribución y reproducción de estos. Para ello, todos y cada uno de los autores de los manuscritos deben transferir, necesariamente por fax o correo postal dichos derechos a INTERCIENCIA una vez registrado el trabajo.

### 9 CUANDO REMITA UN MANUSCRITO A INTERCIENCIA, RECUERDE:

Leer atentamente las normas para publicación de artículos y comprobar que su manuscrito satisface todos los requisitos. Un manuscrito puede ser devuelto a sus autores por incumplimiento de las normas de publicación.

- Remítalo por correo electrónico a: [editorinterciencia@cinternacional.com.pe](mailto:editorinterciencia@cinternacional.com.pe)
- El resumen debe estar estructurado y contener un máximo de 250 palabras.
- Incluya al menos 3 palabras clave.
- El artículo debe ceñirse a la extensión y al número máximo señalado de figuras, citas y referencias bibliográficas.
- Las referencias deben cumplir estrictamente las normas de publicación.
- Verifique responsabilidades éticas y no olvide declarar la existencia o inexistencia de conflictos de interés.
- Especifique los datos de cada uno de los autores.
- Transferir los derechos a INTERCIENCIA.

# el mejor equipo humano y lo último en tecnología médica





**Alta  
tecnología  
para el mejor  
diagnóstico**

# Magnetóm Sola

**Resonador** que se beneficia de la **inteligencia artificial** en todos sus procesos y obtiene una **excelente calidad de imágenes** de pulmones, corazón, tendones, huesos y otros órganos. **Lo más avanzado en diagnóstico por imágenes está en Clínica Internacional.**