

## Caso Clínico

### Parasitología

Kasmera 48(1):e48117072019, Enero-Junio, 2020

ISSN 0075-5222 E-ISSN 2477-9628

doi <https://doi.org/10.5281/zenodo.3593890>



# Dificultad en el diagnóstico de Paragonimiasis en centros de primer nivel. Reporte de un caso

## *Difficult Paragonimiasis diagnosis in first level centers. Case report*

Villacís Sandra <sup>1</sup>, Mena Sixto <sup>2</sup>, Acosta Josué <sup>1</sup>, Mora-Brito Edgar <sup>3</sup>, Leiva Lizette <sup>1</sup>, Carrero Yenddy  <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina. Ambato-Tungurahua. Ecuador.

<sup>2</sup>Dirección del Distrito de Salud 18D03. Baños de Agua Santa-Tungurahua. Ecuador. <sup>3</sup>Hospital General del Puyo. Servicio de Medicina Interna. Puyo-Pastaza. Ecuador.

### Resumen

Paciente quien refiere ingesta de cangrejo sin cocción presentó cuadro caracterizado por ardor de garganta, dificultad respiratoria y deposiciones diarreicas. Seguidamente tos y hemoptisis; acudió a un centro de atención primaria donde le realizaron exámenes complementarios estableciéndose tratamiento sin mejoría, es referido a un hospital donde se diagnosticó Paragonimiasis Pulmonar.

**Palabras claves:** *Paragonimus*, *paragonimiasis*, *epidemiología*, *zoonosis*

### Abstract

Patient who reports intake of crab without cooking presented a picture characterized by burning throat, respiratory distress and diarrheal depositions. Then cough and hemoptysis; went to a primary care center where they performed complementary exams establishing treatment without improvement, is referred to a hospital where Pulmonary Paragonimiasis was diagnosed.

**Keywords:** *Paragonimus*, *paragonimiasis*, *epidemiology*, *zoonosis*

### Introducción

La Paragonimiasis es considerada como una de las enfermedades tropicales más desatendidas. (1), se define como una enfermedad zoonótica causada por varias especies del género *Paragonimus*; es una trematodiasis transmitida por los alimentos (2) con un ciclo parasitario que requiere de huéspedes intermediarios (3).

Las infecciones causadas por el género *Paragonimus* son poco frecuentes y de difícil diagnóstico, representan un problema de salud pública especialmente en los países tropicales. Se han identificado aproximadamente 50 especies del género *Paragonimus* las cuales infectan animales y seres humanos, siendo *Paragonimus westermani* el responsable de un gran número de enfermedades en humanos. En América latina esta especie es infrecuente, reportándose comumente *P. caliensis*, *P. mexicanus*, *P. peruvianus*, *P. napensis*, *P. amazonicus*, *P. inca* y *P. ecuadoriensis*. Es importante señalar que a pesar de la importancia sanitaria y económica que posee no había disponible una secuencia del genoma para ninguna de las especies de *Paragonimus*. Es entonces cuando en enero de 2019 Zakrzewski y cols (4) reportan la primera secuencia del genoma de *Paragonimus*, la cual contribuirá con los estudios moleculares de este parásito.

**Recibido:** 17-09-2019

**Aceptado:** 23-12-2019

**Publicado:** 15-01-2020

**Como Citar:** Villacís Sandra, Mena Sixto, Acosta Josué, Mora-Brito Edgar, Leiva Lizette, Carrero Yenddy. Dificultad en el diagnóstico de Paragonimiasis en centros de primer nivel. Reporte de un caso. *Kasmera*. 2020;48(1):e48117072019. doi: 10.5281/zenodo.3593890

**Autor de Correspondencia:** Carrero Yenddy. E-mail: [yenddycarrero@yahoo.es](mailto:yenddycarrero@yahoo.es)

Una lista completa con la información detallada de los autores está disponible al final del artículo.

©2020. Los Autores. **Kasmera**. Publicación del Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales de la Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons atribución no comercial (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) que permite el uso no comercial, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre y cuando la obra original sea debidamente citada.



La distribución del género *Paragonimus* es heterogénea, reportándose en el Lejano Oriente, África Occidental y América. Se estima que 20 millones de personas están infectadas en todo el mundo y más de 290 millones están en riesgo (5). La prevalencia de la infección aumenta en zonas con numerosos reservorios humanos y animales, hospederos intermedios como los caracoles, cangrejos y langostinos entre otros mariscos, aunado a las costumbres propias del consumo de mariscos crudos o poco cocidos (6). Además, la infección puede adquirirse por la ingestión de carne cruda de animales carnívoros que contienen trematodos jóvenes. Así mismo se ha descrito transmisión a través de utensilios contaminados, tales como cuchillos o tablas de cortar (6-7).

*Paragonimus westermani* se encuentra en el Lejano Oriente, especialmente en China, Corea, Japón, Filipinas, Taiwán y la India. *P. africanus* se encuentra en el África occidental; *P. peruvianus*, *P. ecuadoriensis*, los cuales se describen como parte del *P. Mexicanus* por su homología existe principalmente en Ecuador y Perú donde se conocen varios miles de casos (8-9). En los Estados Unidos, la enfermedad se observa con mayor frecuencia entre los inmigrantes procedentes de países endémicos, pero la transmisión local se ha descrito (10). Se han reportado algunos casos de *P. kellicotti* en América del Norte y Canadá (2,11-12).

El primer caso de Paragonimiasis en Ecuador se reportó hace 94 años y es considerada endémica en las regiones tropicales y subtropicales del país, lo que corresponde a 19 de las 24 provincias de las regiones de la Costa del Pacífico y del Amazonas (1), datos oficiales registrados a partir de 1978 al 2007 indican una incidencia anual de 85,5 casos a lo largo de las 19 provincias, con un estimado de 17,2% de la población en riesgo de infección (1).

El género *Paragonimus*, es un parásito común en mamíferos que se alimentan de crustáceos, como los tigres, leopardos, gatos domésticos, perros, zarigüeyas y monos. El ciclo evolutivo inicia con los trematodos adultos que viven en los pulmones y los huevos que se expulsan a través de las vías respiratorias, los cuales se ingieren y defecan. Cuando llegan al agua dulce, los huevos se desarrollan en miracidios que penetran en diversas especies de caracoles acuáticos donde se desarrollan y se reproducen asexualmente, dando lugar a cercarías que se liberan en el agua para penetrar en las especies adecuadas de cangrejos de agua dulce, apangoras y otros crustáceos, también tiene la capacidad de enquistarse en las branquias, el hígado y los músculos como metacercarias. Cuando tales animales se ingieren, los gusanos jóvenes penetran la pared intestinal y el peritoneo, seguidamente al diafragma y la pleura llegando finalmente a los pulmones, donde viven en pares rodeados por una cápsula, completando el ciclo (13).

El sitio de la infección primaria es el pulmón, en donde el período de incubación es variable, (días a un año); así mismo, se ha descrito que tiene afectación extrapulmonar, afectando el sistema nervioso central, hígado, cavidad peritoneal y pared abdominal (14-16). La paragonimiasis cerebral representa menos del 1% de la

paragonimiasis sintomática, siendo la infección extrapulmonar más común provocando secuelas neurológicas graves (17). La paragonimiasis no tiene especificidad, los pacientes no muestran síntomas o hallazgos radiológicos típicos, lo cual interfiere con un diagnóstico adecuado (18). En pacientes inmunocomprometidos e incluso inmunocompetentes, puede ser diagnosticado erróneamente como una infección micótica o tuberculosis ya que el síntoma más frecuente es la tos con hemoptisis, además pudiese ser confundido con una neoplasia cuando aumenta de tamaño (19-20).

Por lo anteriormente descrito, es importante fomentar la educación continua en el personal de salud en zonas que revisten importancia epidemiológica, tomando en consideración que es una enfermedad poco frecuente, de curso crónico, cuya severidad dependerá del número de parásitos, con manifestaciones clínicas similares a otras patologías y un subregistro importante.

A continuación, se presenta el caso de un paciente el cual es diagnosticado ocho meses después del inicio de la sintomatología y tratado con praziquantel en donde se evidencia la dificultad del diagnóstico de paragonimiasis en nuestro medio.

### Información del paciente

**Principales problemas y síntomas del paciente:** paciente de 34 años de edad, nacido en Salcedo residente en el Puyo Provincia de Pastaza-Ecuador, operador de maquinaria, católico, tipo de sangre O Rh positivo con antecedentes patológicos que refiere desde hace 8 meses, antecedente quirúrgico de colecistectomía hace 7 años y alérgico a la penicilina.

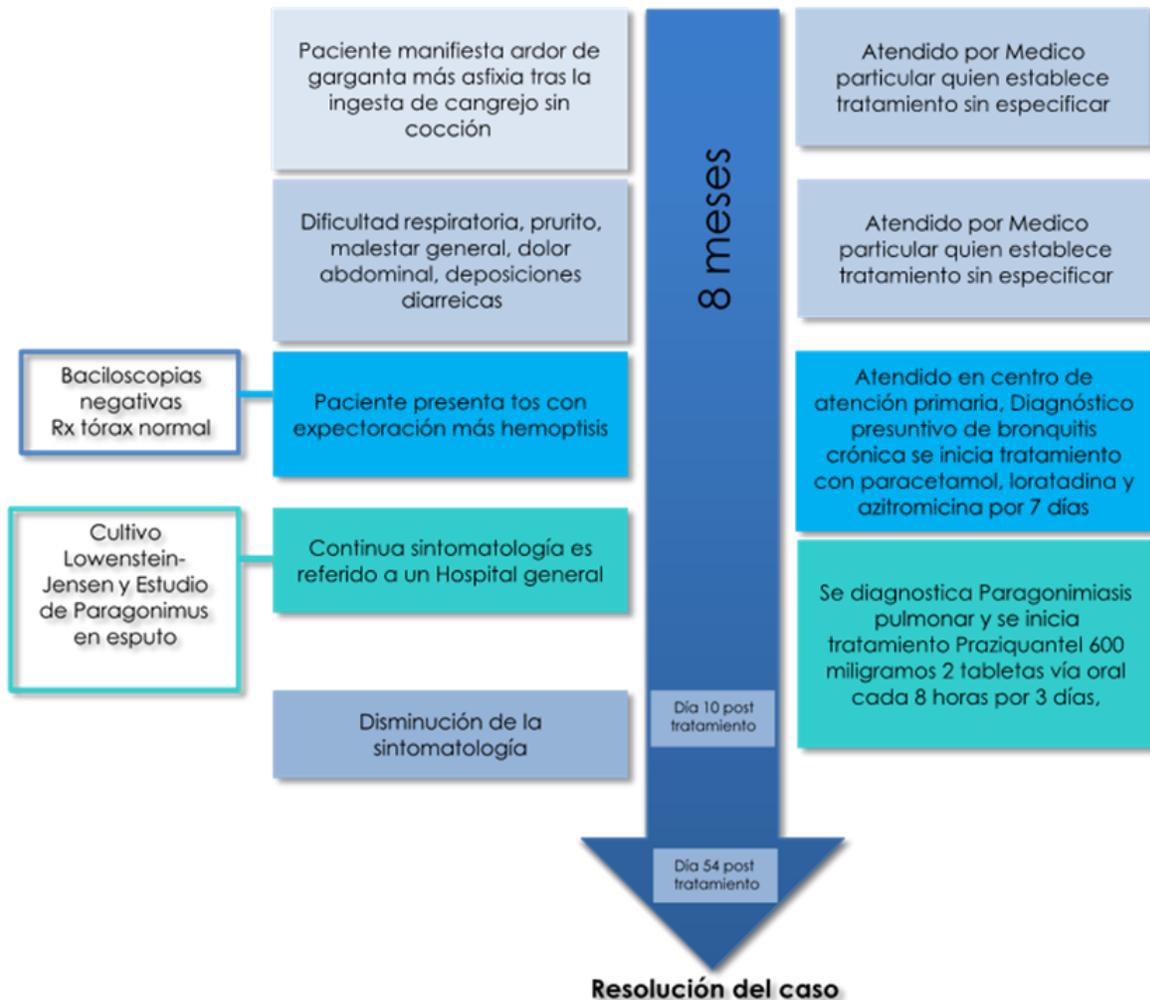
**Hallazgos clínicos:** es referido a un Hospital general por presentar tos con expectoración más hemoptisis, refiere que al estar trabajando realizando pozos para petróleo en Huaorani se encuentra un cangrejo de color negro, el cual lava y procede a comer sin proceso previo de cocción, minutos después manifiesta ardor de garganta más asfisia por lo que toma abundante líquido y acude al médico de la compañía quién le administra medicación que no especifica, unas horas más tarde presenta dificultad respiratoria, prurito, malestar general, dolor abdominal, deposiciones diarreicas por lo que acude a médicos particulares quienes prescriben medicación con la cual mejora el malestar abdominal pero no cede el cuadro respiratorio, el paciente se dirige al Subcentro de salud (ambulatorio) donde se le realiza hematología completa que reporta eosinofilia, 4 Baciloscopias, las cuales se reportan negativas y una radiografía de tórax normal, examen coproparasitológico normal y prueba de Graham positiva para *Enterobius vermicularis*, el cual podría ser causante de la eosinofilia en el paciente. Sin embargo; se ha descrito una asociación entre *Paragonimus* y la eosinofilia periférica, la cual es un dato constante, sobre todo cuando hay afectación pleural (21). Se le prescribe paracetamol, loratadina y azitromicina por 7 días, además de albendazol 400mgs dosis única para el tratamiento de la oxiuriasis.

El paciente no muestra mejoría y acude durante los meses siguientes al subcentro en 3 ocasiones por lo que se decide referirlo a un Hospital General con presunto diagnóstico de Bronquitis Crónica.

El paciente acude al hospital en el cual se le realiza el examen físico mostrando: peso: 73.5 kg, talla: 170 cm, IMC: 25.4, tensión arterial: 100/60 mmhg, frecuencia cardiaca: 80 latidos x min , frecuencia respiratoria: 22 respiraciones x min, temperatura: 36,5°C, tórax: expansibilidad

conservada, corazón: ruidos cardiacos normofonéticos, rítmicos no soplos, pulmones: murmullo vesicular conservado, no se auscultan ruidos sobre añadidos, abdomen: blando depresible, no doloroso a la palpación superficial ni profunda, columna: puño percusión bilateral negativa, los demás parámetros normales.

*Desarrollo de los acontecimientos (timeline):* la [Figura 1](#) ilustra la secuencia de acontecimientos del cuadro clínico presentado por el paciente.



**Figura 1.** Desarrollo de los acontecimientos (Timeline)

*Métodos diagnósticos:* se solicita realizar exámenes de laboratorio que incluyeron Cultivo para tuberculosis, además de investigar la presencia del género *Paragonimus* en esputo, tomando en consideración la historia clínica sospechosa, eosinofilia y antecedente epidemiológico (lugar de procedencia, consumo de cangrejo crudo), se recibe resultados y se confirma paragonimiasis pulmonar.

*Intervención terapéutica:* se inicia el tratamiento con Praziquantel 600 miligramos 2 tabletas vía oral cada 8 horas por 3 días

*Seguimiento y resultados de la intervención:* el día 10 posterior al inicio de tratamiento presentó disminución de sintomatología, el día 21, acudió a control y el día 54 el paciente manifiesto sensación de secreción en garganta, se examina y se determina que es secreción mucosa, se le indica realizarse hematología completa de control en la cual se reportaron valores dentro de los parámetros normales ([Tabla 1](#)).

**Tabla 1.** Resultados de la Hematología Completa del paciente

Parámetros	Valores del paciente (días)				VR
	1	21	54	U	
Recuento Leucocitario	8,48	8,77	5,47	x 10 <sup>3</sup> /μl	5-10
Recuento de glóbulos rojos	5,13	4,97	5,4	x 10 <sup>12</sup> /L	4-5
Hemoglobina	15,6	14,9	16,6	g/dl	13,0-18,0
Hematocrito	48,8	46,6	51	%	42-52
Volumen Corpuscular Medio	95,2	93,7	94,4	Fl	79-101
Hemoglobina Corpuscular Media	30,4	30	30,7	Pg	26-33
Concentrado HB Corpuscular Media	32	32	32,5	g/dl	30-36
Recuento Plaquetas	203	385	285	x 10 <sup>3</sup>	150-450
Neutrófilos %	38,4	48,6	48,7	%	40-70
Linfocitos %	33,4	24,6	40	%	20-45
Monocitos %	4,8	4,5	4,7	%	0-12
Eosinófilos %	1948	1924	344	Cel/ul	0-500

U: unidades. VR: valores de referencia

### Discusión

La paragonimiasis es una enfermedad que se caracteriza por tener un curso crónico, con un periodo variable que va desde meses hasta varios años y es considerada una zoonosis de difícil diagnóstico, debido a que no representa las principales causas de patología pulmonar, además de su similitud en la presentación clínica con la tuberculosis pulmonar (22). La fase aguda de la infección (invasión y migración del parásito) se caracteriza por diarrea, dolor abdominal, fiebre, tos, urticaria, hepatoesplenomegalia y eosinofilia, sintomatología que no es específica por lo cual puede complicar el diagnóstico. La fase crónica (infección pulmonar) está caracterizada por tos, hemoptisis, dolor torácico, pérdida de peso y anomalías radiológicas que persisten por varios años después de un tratamiento efectivo (21).

El presente caso, demuestra las dificultades en el diagnóstico de *Paragonimus* en los centros de atención primaria en salud, el diagnóstico podría haberse realizado mediante la visualización directa de los huevos del parásito en el esputo al microscopio (20,21,23), sin embargo, la baja prevalencia de esta patología limita el conocimiento de las prácticas y conductas a seguir que garanticen un diagnóstico certero. Es importante señalar que al realizarse las baciloscopias seriadas en esputo se realiza una visualización microscópica de este agente, sin embargo, los reactivos empleados en la tinción de Ziehl-Neelsen destruyen los huevos de *Paragonimus spp.* La realización de broncoscopia y análisis citológico del broncoaspirado o de los lavados bronquiales y broncoalveolar, habría permitido la detección de los huevos, no obstante, no todos los centros cuentan con este tipo de herramientas diagnósticas (21-23).

Por otra parte, es necesario fomentar estudios de prevalencia y reporte de nuevos casos en el país que permitan tener una estimación de la población infectada y de las zonas geográficas más afectadas en la actualidad. Además, el conocimiento de los huéspedes intermediarios y hábitat es limitado y no hay

caracterización molecular de los parásitos. Además, no todos los centros disponen de metodologías diagnósticas adecuadas tales como la inmunoserología o western blot

Es de vital importancia realizar investigaciones que determinen el impacto que generan los cambios ecológicos y ambientales, tales como la agricultura, el uso de productos químicos, la construcción de represas y la deforestación en la paragonimiasis, que conducen a la desaparición de los reservorios animales y huéspedes intermediarios. Implementar programas preventivos en la comunidad que permitan educar e introducir cambios en los hábitos alimenticios, en conjunto con un programa de educación continua a nivel sanitario que forme a los profesionales de la salud en el manejo de pacientes con sospecha clínica de infección por *Paragonimus*, las pruebas diagnósticas y la disponibilidad de medicamentos para el tratamiento.

En conclusión, existen diversas dificultades que inciden directamente en el diagnóstico y buen manejo de los pacientes con paragonimiasis, tal como la falta de conocimientos por parte del personal del sistema de salud acerca de la existencia, distribución geográfica, incidencia y prevalencia de esta parasitosis, la no disposición de herramientas diagnósticas en los centros de salud, además del manejo de pacientes con sintomatología pulmonar, con diagnóstico presuntivo de tuberculosis, donde se recomienda realizar diagnóstico diferencial de Paragonimiasis (23).

### Conflicto de Relaciones y Actividades

Los autores declaran no presentar conflictos de relaciones y actividades.

### Referencias Bibliográficas

- Abdul-Hadi S, Díaz-Bello Z, Zavala-Jaspe R, Rangel-Lujano M, Gómez E, Figueira I, et al. Paragonimiasis pulmonar. Descripción de un caso. Invest Clin [Internet]. 2008;49(2):257-64. Disponible en: [https://docs.google.com/viewer?aq=v&pid=sites&srcid=7GVmYXVsGRvbWFpbmxyZXZpc3RhYW5vMjAwNmFsMjAxMHxneD\\_o3NTNkOWJmNGZMzYyNzBl](https://docs.google.com/viewer?aq=v&pid=sites&srcid=7GVmYXVsGRvbWFpbmxyZXZpc3RhYW5vMjAwNmFsMjAxMHxneD_o3NTNkOWJmNGZMzYyNzBl) Google Académico
- Calvopiña M, Romero D, Castañeda B, Hashiguchi Y, Sugiyama H. Current status of *Paragonimus* and paragonimiasis in Ecuador. Mem Inst Oswaldo Cruz [Internet]. 2014;109(7):849-55. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/mioc/v109n7/0074-0276-mioc-0074-0276140042.pdf> DOI: 10.1590/0074-0276140042 PMID 25410987 PMCID PMC4296488 Google Académico
- Calvopiña M, Guderian RH, Paredes W, Chico M, Cooper PJ. Treatment of human pulmonary paragonimiasis with triclabendazole: clinical tolerance and drug efficacy. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1998;92(5):566-9. Disponible en: <https://academic.oup.com/trstmh/article-abstract/92/5/566/1910402?redirectedFrom=fulltext> DOI: 10.1016/S0035-9203(98)90919-1 PMID 9861383 Google Académico
- Oey H, Zakrzewski M, Narain K, Devi KR, Agatsuma T, Nawaratna S, et al. Whole-genome sequence of the oriental lung fluke *Paragonimus westermani*. Gigascience [Internet]. 2018;8(1):1-8. Disponible en: <https://academic.oup.com/gigascience/article/8/1/giy146/>

- [5232231](#) DOI: [10.1093/gigascience/giy146](#) PMID [30520948](#) PMCID [PMC6329441](#) [Google Académico](#)
5. Fischer PU, Weil GJ. North American paragonimiasis: epidemiology and diagnostic strategies. *Expert Rev Anti Infect Ther* [Internet]. 2015;13(6):779-86. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/14787210.2015.1031745> DOI: [10.1586/14787210.2015.1031745](#) PMID [25835312](#) [Google Académico](#)
  6. Fleta Zaragozano J. La paragonimiasis: ciclo del parásito, diagnóstico y tratamiento. *Med Integr* [Internet]. 2000;35(8):372-4. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-paragonimiasis-ciclo-del-parasito-11686> [Google Académico](#)
  7. Fried B, Abruzzi A. Food-borne trematode infections of humans in the United States of America. *Parasitol Res* [Internet]. 2010;106(6):1263-80. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00436-010-1807-0> DOI: [10.1007/s00436-010-1807-0](#) PMID [20352454](#) [Google Académico](#)
  8. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. *Bacteriosis y Micosis. Publicación Científica y Técnica 580.* [Internet]. 3ra ed. Vol. 3. Washington, DC, United States: Organización Panamericana de la Salud; 2001. 158-164 p. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/3323>
  9. David B, Restrepo M. Helmintiasis Tisulares. En: Restrepo Á, Robledo J, Leiderman E, Restrepo M, Botero D, Bedoya VI, editores. *Enfermedades Infecciosas.* 6ta ed. Medellín, Colombia: Corporación de Investigaciones Biológicas; 2003. p. 554.
  10. Harinasuta T, Pungpak S, Keystone JS. Trematode infections. Opisthorchiasis, clonorchiasis, fascioliasis, and paragonimiasis. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 1993;7(3):699-716. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8254167> PMID [8254167](#) [Google Académico](#)
  11. Keiser J, Engels D, Büscher G, Utzinger J. Triclabendazole for the treatment of fascioliasis and paragonimiasis. *Expert Opin Investig Drugs* [Internet]. 2005;14(12):1513-26. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1517/13543784.14.12.1513> DOI: [10.1517/13543784.14.12.1513](#) PMID [16307491](#) [Google Académico](#)
  12. Keiser J, Utzinger J. Emerging Foodborne Trematodiasis. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2005;11(10):1507-14. Disponible en: [http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/11/10/05-0614\\_article.htm](http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/11/10/05-0614_article.htm) DOI: [10.3201/eid1110.050614](#) PMID [16318688](#) PMCID [PMC3366753](#) [Google Académico](#)
  13. Morales Múnera OL, Giraldo Ardila N, Aguirre Muñoz CA, Royá Pabón CL, Bustamante Gallego LA, García Montoya GM, et al. Paragonimiasis pulmonar en niños: reporte de dos casos. *latreia* [Internet]. 2013;26(3):336-45. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932013000300009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932013000300009) [Google Académico](#)
  14. Kim MJ, Kim S-H, Lee S-O, Choi S-H, Kim YS, Woo JH, et al. A Case of Ectopic Peritoneal Paragonimiasis Mimicking Diverticulitis or Abdominal Abscess. *Korean J Parasitol* [Internet]. 2017;55(3):313-7. Disponible en: <http://parasitol.kr/journal/view.php?number=2140> DOI: [10.3347/kjp.2017.55.3.313](#) PMID [28719956](#) PMCID [PMC5523897](#) [Google Académico](#)
  15. Ashitani J, Kumamoto K, Matsukura S. Paragonimiasis Westernmani with multifocal lesions in lungs and skin. *Intern Med* [Internet]. 2000;39(5):433-6. Disponible en: <http://joi.ilc.jst.go.jp/JST.Journalarchive/internalmedicine1992/39.433?from=CrossRef> DOI: [10.2169/internalmedicine.39.433](#) PMID [10830191](#) [Google Académico](#)
  16. Kwon YS, Lee HW, Kim HJ. *Paragonimus westermani* infection manifesting as a pulmonary cavity and adrenal gland mass: A case report. *J Infect Chemother* [Internet]. 2019;25(3):200-3. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1341321X18302551> DOI: [10.1016/j.jiac.2018.08.005](#) PMID [30213500](#) [Google Académico](#)
  17. Kashida Y, Niuro M, Maruyama H, Hanaya R. Cerebral Paragonimiasis With Hemorrhagic Stroke in a Developed Country. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2018;27(10):2648-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1052305718302738> DOI: [10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.05.033](#) PMID [30031686](#) [Google Académico](#)
  18. Nagayasu E, Yoshida A, Hombu A, Horii Y, Maruyama H. Paragonimiasis in Japan: A Twelve-year Retrospective Case Review (2001-2012). *Intern Med* [Internet]. 2015;54(2):179-86. Disponible en: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/54/2/54\\_54.1733/article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/54/2/54_54.1733/article) DOI: [10.2169/internalmedicine.54.1733](#) PMID [25743009](#) [Google Académico](#)
  19. Lall M, Sahni AK, Rajput A. Pleuropulmonary paragonimiasis: mimicker of tuberculosis. *Pathog Glob Health* [Internet]. 2013;107(1):40-2. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/2047773212Y.000000067> DOI: [10.1179/2047773212Y.000000067](#) PMID [23432864](#) PMCID [PMC4001603](#) [Google Académico](#)
  20. Yoshino I, Nawa Y, Yano T, Ichinose Y. Paragonimiasis westernmani presenting as an asymptomatic nodular lesion in the lung: Report of a case. *Surg Today* [Internet]. 1998;28(1):108-10. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/BF02483621> DOI: [10.1007/BF02483621](#) PMID [9505330](#) [Google Académico](#)
  21. Singh TS, Mutum SS, Razaque MA. Pulmonary paragonimiasis: clinical features, diagnosis and treatment of 39 cases in Manipur. *Trans R Soc Trop Med Hyg* [Internet]. 1986;80(6):967-71. Disponible en: [https://academic.oup.com/trstmh/article-lookup/doi/10.1016/0035-9203\(86\)90275-0](https://academic.oup.com/trstmh/article-lookup/doi/10.1016/0035-9203(86)90275-0) DOI: [10.1016/0035-9203\(86\)90275-0](#) PMID [3603646](#) [Google Académico](#)
  22. Alvarado P L, Pariona L R, Beltrán F M. Casos de paragonimiasis (paragonimiosis) en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales (Lima, Perú). *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2004;21(2):107-10. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342004000200009&script=sci\\_abstractnrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342004000200009&script=sci_abstractnrm=iso) [Google Académico](#)
  23. Tuon FF, Amato VS, Amato Neto V. Paragonimiasis in Brazil. *Brazilian J Infect Dis* [Internet]. 2008;12(1):1-1. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-86702008000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702008000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=en) DOI: [10.1590/S1413-86702008000100001](#) PMID [18553004](#) [Google Académico](#)
  24. Gómez-Seco J, Rodríguez-Guzmán MJ, Rodríguez-Nieto MJ, Fernández Gómez-Escobar P, Presa-Abos T, Fortes-Alen J. Pulmonary Paragonimiasis. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2011;47(12):610-2. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1579212911001315> DOI: [10.1016/j.arbr.2011.01.008](#) PMID [21420222](#) [Google Académico](#)

**Autores:**

Villacís Sandra. <https://orcid.org/0000-0002-4247-3397>. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina. Ambato-Tungurahua. Ecuador. E-mail: [se.villacis@uta.edu.ec](mailto:se.villacis@uta.edu.ec)

Mena Sixto. <https://orcid.org/0000-0003-3633-5948>. Dirección del Distrito de Salud 18D03. Baños de Agua Santa-Tungurahua. Ecuador. E-mail: [sixtodanilomenacoca@gmail.com](mailto:sixtodanilomenacoca@gmail.com)

Acosta Josué. <https://orcid.org/0000-0002-8489-0279>. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina. Ambato-Tungurahua. Ecuador. E-mail: [josueal1956@yahoo.es](mailto:josueal1956@yahoo.es)

Mora-Brito Edgar. <https://orcid.org/0000-0001-5632-2189>. Hospital General del Puyo. Servicio de Medicina Interna. Puyo-Pastaza. Ecuador. E-mail: [emorabrito@yahoo.com](mailto:emorabrito@yahoo.com)

Leiva Lizette. <https://orcid.org/0000-0001-9899-029X>. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de ciencias de la Salud. Carrera de Medicina. Ambato-Tungurahua. Ecuador. E-mail: [le.leiva@uta.edu.ec](mailto:le.leiva@uta.edu.ec)

**Correspondencia:** Carrero Yenddy. <https://orcid.org/0000-0003-4050-4468>. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina. Dirección Postal: Campus Ingahurco. Avenida Colombia y Chile. Ambato-Tungurahua. Ecuador. Código Postal 180150. Teléfono: +593 987648890. E-mail: [yenddy carrero@yahoo.es](mailto:yenddy carrero@yahoo.es)

**Contribución de los Autores:**

**VS:** conceptualización, metodología, investigación. **MS:** conceptualización, metodología, redacción y preparación del borrador original. **AJ y MBE:** análisis formal, investigación. **LL:** investigación, redacción y preparación del borrador original. **CY:** análisis formal, investigación, redacción y preparación del borrador original, redacción/revisión y edición.