



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

PREVALENCIA DE LA PARAGONIMIASIS EN LA REGIÓN TROPICAL  
DEL ECUADOR Y FACTORES QUE INCIDEN EN EL SUBREGISTRO

JARAMILLO PAREDES FRANKLIN FERNANDO  
MÉDICO

MACHALA  
2019



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

PREVALENCIA DE LA PARAGONIMIASIS EN LA REGIÓN  
TROPICAL DEL ECUADOR Y FACTORES QUE INCIDEN EN EL  
SUBREGISTRO

JARAMILLO PAREDES FRANKLIN FERNANDO  
MÉDICO

MACHALA  
2019



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

PREVALENCIA DE LA PARAGONIMIASIS EN LA REGIÓN TROPICAL DEL  
ECUADOR Y FACTORES QUE INCIDEN EN EL SUBREGISTRO

JARAMILLO PAREDES FRANKLIN FERNANDO  
MÉDICO


BELTRAN AYALA FELIX EFRAIN

MACHALA, 03 DE SEPTIEMBRE DE 2019

MACHALA  
03 de septiembre de 2019

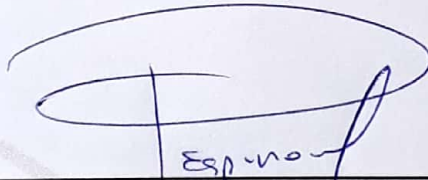
**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Prevalencia de la paragonimiasis en la región tropical del Ecuador y factores que inciden en el subregistro, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



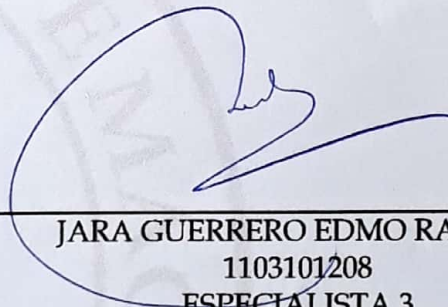
---

BELTRAN AYALA FELIX EFRAIN  
0701045502  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

ESPINOZA GUAMAN PEDRO SEBASTIAN  
0102088499  
ESPECIALISTA 2



---

JARA GUERRERO EDMO RAMIRO  
1103101208  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: lunes 02 de septiembre de 2019 - 15:44

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** URKUND ARTICULO.docx (D54993462)  
**Submitted:** 8/24/2019 5:38:00 AM  
**Submitted By:** ffjaramillo\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 4 %

### Sources included in the report:

<https://www.msmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/trematodos-duelas/paragonimiasis>

<https://cursospaíses.campusvirtualsp.org/mod/glossary/showentry.php?eid=1378>

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/paragonimosis.html>

### Instances where selected sources appear:

3

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, JARAMILLO PAREDES FRANKLIN FERNANDO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Prevalencia de la paragonimiasis en la región tropical del Ecuador y factores que inciden en el subregistro, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 03 de septiembre de 2019



JARAMILLO PAREDES FRANKLIN FERNANDO  
0705224954

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación va dedicado a Dios por darme la vida y permitirme cumplir mis sueños, siendo instrumento de curación; a mi tan apreciada familia que son el pilar fundamental de mi vida como lo son mis padres el Sr. Segundo Jaramillo V y la Sra. Dorinda Paredes M. por creer en mis capacidades y depositar su confianza en mí, a mi Hermano Yoneli por su constancia en que sea un hombre de bien impulsándome a que me supere profesionalmente y su fe en mí para que mejore cada día no solo como profesional si no como ser humano, a mis demás familiares que confiaron en mí, a mis amigos que tanto quiero y a la Universidad Técnica de Machala por abrirme las puertas y formarme con excelentes docentes, dándome la oportunidad de aprender de ellos.

## **RESUMEN:**

**Introducción:** La paragonimiasis es una zoonosis causada por parásitos trematodos del género *Paragonimus* en especial el *P. Westermani* y *Mexicanus*; en ocasiones se confunde con enfermedades respiratorias de agentes causal bacterianos como la tuberculosis, aunque en la mayoría de los casos presenta poca sintomatología por lo que pasa desapercibida.

**Objetivo:** Determinar los factores que inciden en el subregistro de casos de paragonimiasis en la región tropical del Ecuador. **Métodos y Materiales:** se efectúa una investigación analítica empleando métodos deductivo- inductivo, de diseño transversal no experimental, a través de la recolección de información y datos estadísticos en artículos científicos publicados y páginas de Salud Pública: con selección sistemática de los 4 últimos años escogiendo 10 fuentes bibliográficas de trascendencia científica. **Resultados:** Basado en la recopilación datos de Vigilancia epidemiológica y artículos científicos se diagnosticó por primera vez en el Ecuador hace 96 años, siendo endémica en la costa del pacífico y región amazónica, afectan principalmente a niños y adolescentes, se presentan con mayor frecuencia en países tropicales, no tiene inclinación por el sexo del paciente y su diagnóstico puede tomar mucho tiempo desde meses hasta varios años. **Conclusión:** Los casos de subregistro epidemiológicos nos enseñan que pese a tener una mayor tasa de incidencia en tuberculosis, por ende, la escasa información de esta enfermedad puede atribuirse al diagnóstico erróneo por lo tanto es significativo indagar en estos pacientes sus antecedentes.

**Palabras Claves:** zoonótica, subregistro, incidencia, paragonimiasis, prevalencia.



**ABSTRACT:**

**Introduction:** Paragonimiasis is a zoonosis caused by trematode parasites of the genus *Paragonimus*, especially *P. Westermani* and *Mexicanus*; Sometimes it is confused with respiratory diseases of bacterial causative agents such as tuberculosis, although in most cases it shows little symptomatology, so it goes unnoticed. **Objective:** To determine the factors that affect the underreporting of cases of paragonimiasis in the tropical region of Ecuador. **Methods and Materials:** an analytical investigation is carried out using deductive-inductive methods, of non-experimental transverse design, through the collection of information and statistical data in published scientific articles and Public Health pages: with systematic selection of the last 4 years choosing 10 bibliographical sources of scientific significance. **Results:** Based on the collection of epidemiological surveillance data and scientific articles, it was first diagnosed in Ecuador 96 years ago, being endemic in the Pacific coast and the Amazon region, mainly affecting children and adolescents, they occur most frequently in countries tropical, has no inclination for the sex of the patient and its diagnosis can take a long time from months to several years. **Conclusion:** Epidemiological underreporting cases teach us that despite having a higher incidence rate in tuberculosis, therefore the limited information on this disease can be attributed to the misdiagnosis, therefore it is significant to investigate in these patients their antecedents.

**Keywords:** zoonotic, underreporting, incidence, paragonimiasis, prevalence.

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	1
<b>RESUMEN</b>	2
<b>ABSTRAC</b>	3
<b>ÍNDICE</b>	4
<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
<b>OBJETIVO</b>	8
<b>4.1 Objetivo General</b>	8
<b>4.2 Objetivos Específicos</b>	
<b>DESARROLLO</b>	9
<b>5.1 Antecedentes</b>	9
<b>5.2 Definición</b>	10
<b>5.3 Agentes etiológico</b>	10
<b>5.4 Características</b>	12
<b>5.5 Ciclo biológico</b>	12
<b>5.6 Sintomatología</b>	14
<b>5.7 Diagnóstico</b>	15
<b>5.8 Tratamiento</b>	17
<b>5.9 Metodología</b>	18
<b>5.10 Factores que influyen en el subregistro</b>	19

<b>RECOMENDACIONES</b>	20
<b>CONCLUSIÓN</b>	20
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	22

## INTRODUCCIÓN

La paragonimiasis es una patología zoonótica que afecta el parénquima pulmonar del ser humano. Se considera que alrededor de 23'000.000 de personas en todo el mundo padecen de esta parasitosis y más de 295'000.000 se encuentran en riesgo; debido a que viven en zonas endémicas; más de 40 países reportan casos activos, sin tomar en cuenta a los subregistros en las áreas rurales; en los continentes como Asia, África y América son los que tienen más prevalencia de casos notificados. Esta trematodiasis necesita de dos hospedadores intermediarios (un molusco y un crustáceo), para posteriormente instalarse en hospedadores definitivos que pueden ser el ser humanos o mamíferos domésticos/silvestres. (1)

Los primeros casos se diagnosticaron en el Ecuador hace 96 años atrás, de las cuales se presentó en 19 de las 24 provincias presentan factores de riesgo para su transmisión. En el año 2016 se reportaron casos en las provincias costeras como en la provincia de Manabí en la parroquia de Zapallo se encontró a la especie *mexicanus* hasta el momento es la única descrita en las regiones endémicas de nuestro país, entre los huéspedes intermediarios tenemos a el caracol *Aroapyrgus colombiensis* y a los crustáceos *emarginatus*, *Hypolabocera aequatirualis* y *chilensis*. (2)

Los seres humanos se contagian al ingerir crustáceos de agua dulce conocidos por la comunidad con el nombre de pangoras infectadas con el parásito *paragonimus*, en forma cruda, poco cocinados o ceviches (escabeche); el parásito migra hasta el parénquima pulmonar causando lesiones por necrosis de los tejidos los que ocasiona fibrosis alrededor de los huevos que depositan, también puede pasar a otros órganos como al corazón, cerebro enquistarse y causar graves daños incluso hasta la muerte.

Las apreciaciones en 1994 al 1998 demostraron que alrededor de quinientos mil ecuatorianos podrían estar padeciendo esta parasitosis; mientras que los informes oficiales del Ministerio de Salud Pública han considerado el promedio de 89% de casos por año hasta el 2007. La tasa de prevalencia es menor de lo deseado, en los casos de subregistro se atribuyen a la falta de información porque las infecciones humanas se producen en áreas tropicales remotas y rurales, donde los pacientes infectados son pobres y faltan servicios de salud. No hay datos

actuales sobre la incidencia/prevalencia de infección, ni hay un programa de control nacional.  
(3)

En nuestro medio esta patología por su sintomatología es confundida como tuberculosis, el tratamiento de la paragonimiasis es a base a las drogas prazicuantel y el triclabendazol.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar los factores que inciden en el subregistro de casos de paragonimiasis en la región tropical del Ecuador.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar los factores de riesgo que influyen en los casos de subregistro de paragonimiasis.
2. Describir el adecuado manejo terapéutico para la paragonimiasis.
3. Determinar la incidencia de paragonimiasis en las provincias endémicas del Ecuador.

## DESARROLLO

### Antecedentes históricos

En estudios realizados por el Dr Diesinen en Brasil, observa por primera vez en el año 1850 parásitos en los pulmones de una nutria (mustélido) a lo que otorga el nombre de distomatosis pulmonar producida por el Paragonimus; años más tarde en 1879 el Dr Coenraad Kerbet realizó una autopsia en el Zoológico de Amstrdam en los pulmones de un tigre de bengala encontrando al trematodo y denominándolo Paragonimus Rudis y Westermani a las duelas adultas; el nombre es en honor al cuidador del zoológico Westerman. En el mismo año durante una autopsia realizada en un ser humano descubre el dr Sidney Ringer la presencia de la especie westermani y en el año 1880 Cobbold le designa con el nombre de Distoma ringeri. En el año 1968 en América Latina se describe el primer caso de paragonimus presentes en humanos en los siguientes países tropicales como México, Perú, Honduras y Ecuador. (4)

Ecuador es el país con más alta prevalencia de esta trematodiasis en humanos del continente Americano, por lo tanto es considerado oficialmente en el MSP como problema; al analizar las investigaciones de las semanas epidemiológicas se decretó en el año 1972 informar obligatoriamente sobre esta parasitosis considerándola como enfermedad trasmisible. (5)

El primer caso registrado en humanos que se notificó en nuestro país fue en la provincia costera de Manabí en el Cantón Chone; según los reportes de la vigilancia epidemiológica se documentaron en el año 1969 la notificación más de quinientos casos en las regiones costera (Manabí, Esmeraldas y El Oro,) y amazónicas (Orellana, Napo). Posteriormente en 1976 a 1980 la incidencia aumenta reportándose alrededor de dos mil casos en la amazonía (Sucumbíos, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe). Identificando las zonas endémicas y focos de transmisión en las siguientes regiones: Casacay del Cantón Pasaje y Piñas de la provincia de El Oro, Caluma en Bolívar y la parroquia Zapallo de Manabí. (6)

La paragonimiasis es una patología parasitaria causada por el trematodo del género *Paragonimus* que afectan principalmente al parénquima pulmonar de mamíferos incluyendo al Humano. En los últimos años se han realizados investigaciones de biología molecular con el fin de determinar la precisión de las evoluciones dando como resultado de subespecies, que en la actualidad son alrededor de más de 35 géneros diferentes, de las cuales 9 de ellas se podría decir que son patógenas en los seres humanos entre ellas destacaremos: *P. westermani*, *skrjabini*, *miyazakii*, *ohirai* y *Heterotremus* que se presentan en el continente asiático, mientras que el *africanus*, *uterobilateralis* en el continente africano; y *mexicanus*, *kellicoti*, *emberai* en el Sudamérica. (7)

El *paragonimus* requiere de dos hospedadores intermediarios en este caso un molusco y un crustáceo de agua dulce, antes de instalarse en el hospedador definitivo que son los humanos o cualquier otro mamífero; la patología está relacionada con los hábitos alimenticios, por ejemplo las tradiciones locales de ciertas comunidades y es adquirida por el consumo de cangrejos de río crudos o inadecuadamente cocidos que se encuentran contaminados con el trematodo que actúan como segundos huéspedes intermediarios durante el ciclo de vida de este parásito. Existen estudios en el que reportan el contagio mediante cuchillos o tablas de picar que estén contaminadas. (8)

Se han muestreado 14 provincias en búsqueda del huésped intermediario y en 10 de ellas se ha encontrado el parásito. Las provincias costeras que están situadas a baja altura y clima tropical-subtropical, como El Oro, Guayas, Santo Domingo, Los Ríos y Manabí, presentan la mayoría de los casos reportados y muchos subregistros por estudiar. (9)

### **Agente etiológico:**

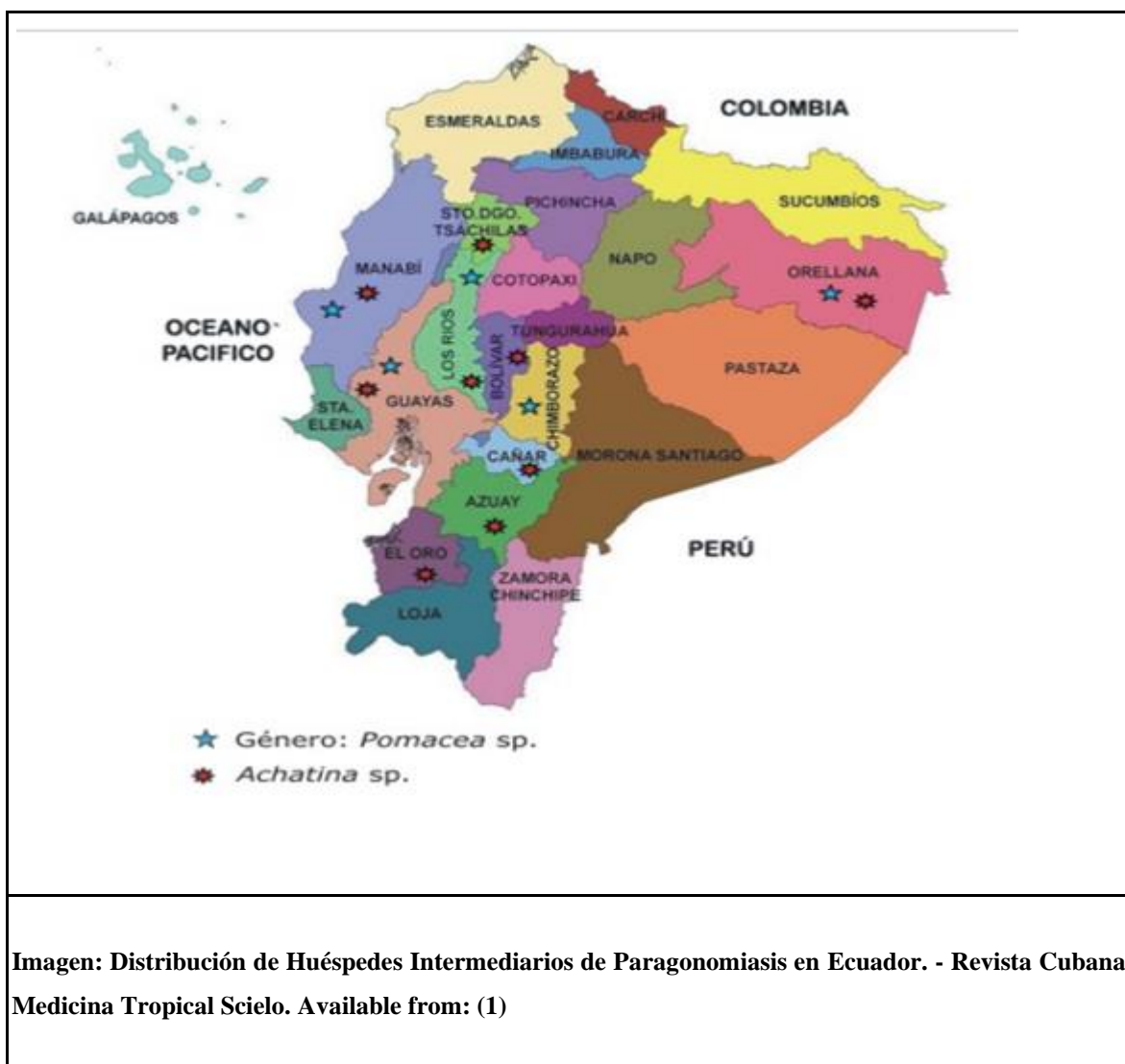
Es una parasitosis que también se la conoce como distomatosis pulmonar, que en la actualidad son alrededor de más de 35 géneros diferentes, de las cuales 9 de ellas se podría decir que son patógenas en los seres humanos entre ellas destacaremos: *P. westermani*, *skrjabini*, *miyazakii*, *ohirai* y *Heterotremus* que se presentan en el continente asiático, mientras que el *africanus*, *uterobilateralis* en el continente africano; *emberai*, *mexicanus*, y *kellicoti*, en el Sudamérica. El representante en Ecuador es *P. Westermani*, mientras que el *ecuadoriensis*, *amazonicus*, *napensis* e *incas* se encuentran en proceso de descripción. (10)



Durante la comparación de varios estudios actualizados han establecido que el *P. Mexicanus*, *ecuadoriensis* y *peruvianus* son considerados la misma especie y por los datos de su distribución geográfica, ciclo de vida, similitud de sus huevos, es el que parasita en Latino América. (9)

### Gráfica N1

Representan las zonas geográficas afectadas.



## **Características**

El parásito adulto puede llegar a medir hasta 20 mm de diámetro x 10mm de ancho es monoico cuenta con una cápsula fibrosa con contenido hematopurulento y miles de huevos; tienen similitud a un grano de café, por ende son de color café castaño con tendencia a rojizo, es aplanado en dirección dorso-ventral, cuenta con un tegumento de gran calibre (grosso) cubierto por espinas, está constituido por 1 ventosa oral y 1 acetábulo, tiene 1 vejiga excretora que se amplía en su plano posterior; sus glándulas genitales lobulados se observan en la parte trasera del cuerpo, y el ovario igualmente es lobular y se encuentra ubicada por debajo del acetábulo. (11)

Las metacarias son las formas infectantes para el mamífero miden alrededor de 1.2 mm de longitud, con un diámetro de 500um; en la parte delantera se puede visualizar el acetábulo y tienden a desarrollarse en el segundo huésped intermediario que es el crustáceo de agua dulce (pangora), no forma quistes y tiende a realizar movimientos activos de contracción y elongación. (12)

## **Ciclo biológico:**

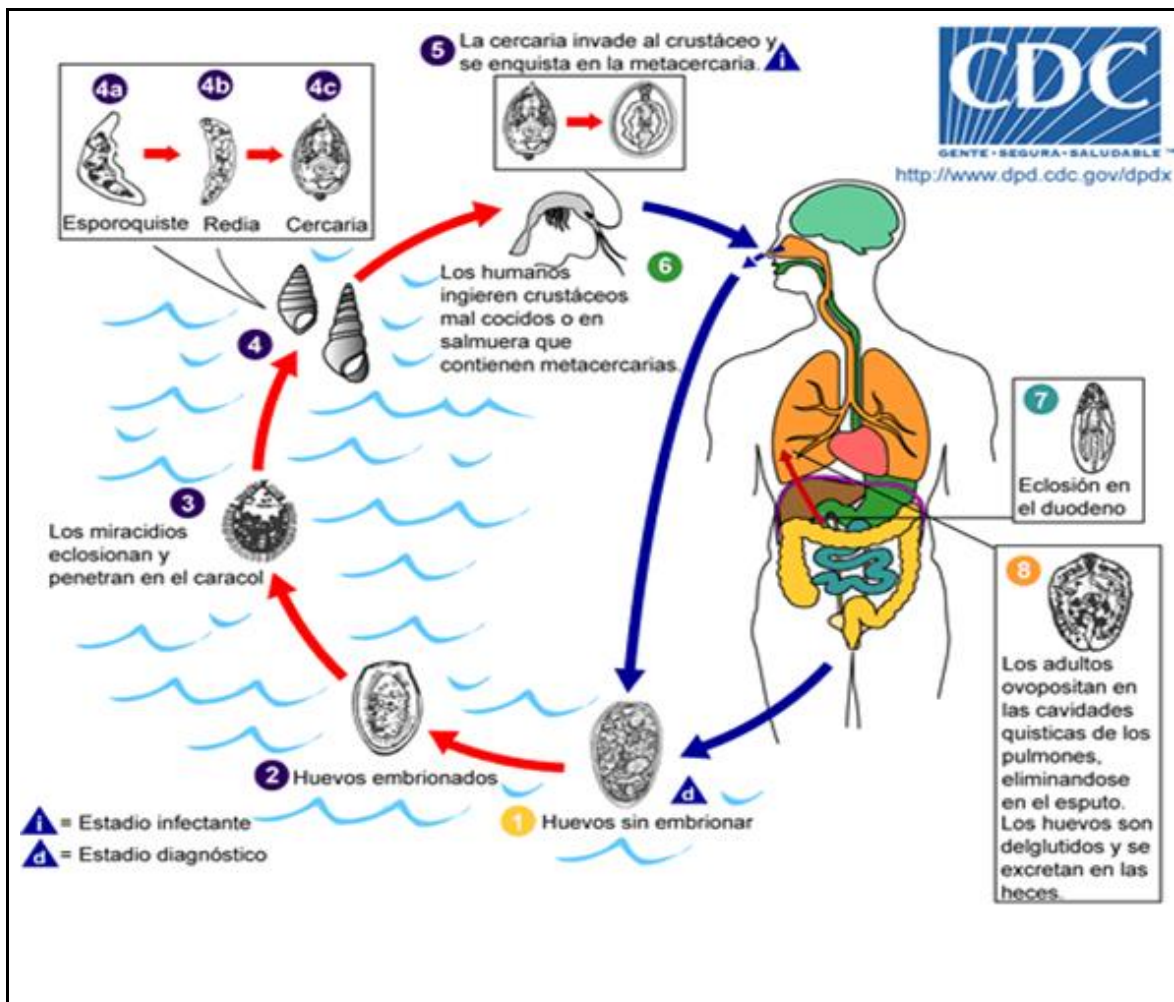
El ciclo de transmisión se inicia cuando el humano y algunos animales mamíferos ingieren caracoles o pangoras crudos o mal cocidos que habitan en riachuelos infectados con la forma parasitaria, otra manera de contagio puede ser por manipulación de suministros y utensilios de cocina contaminados en la preparación de los crustáceos. (13)

Las metacercarias penetran las capas del estómago y duodeno en menos de 1 hora e ingresan a la cavidad abdominal, donde se desarrollan por 8 días, para luego migrar a la cavidad torácica atravesando el diafragma, llegando a la capa serosa pulmonar, dejando a su paso áreas de necrosis focales, exudado inflamatorio y hemorragias. Una vez en el pulmón se instalan a poca distancia de la pleura, junto a los bronquios, para transformarse en gusanos adultos rodeados de nódulos de tejido fibrótico. (14)

Estos nódulos fibrosos tienen un diámetro alrededor 15 mm y son de forma irregular, los trematodos adultos se localizan regularmente cerca a los bronquios que permite la eliminación de sus desechos y huevos. Deben pasar alrededor de 10 semanas para que se complete su crecimiento desde la ingesta a la expulsión de los huevos. Habitualmente se eliminan después de 5 a 6 años, aunque pueden persistir por unos años más. Este parásito expulsa diariamente alrededor de 19.000 huevos operculados no embrionados; mientras que el promedio de huevos que se elimina en una infección severa es de hasta 12.500 por día. (12)

## GRÁFICO N.2

### Ciclo Biológico



Tema: Paragonimus westermani. Sitio Web Parásitos y Salud.

From: (2)

Los huevos se eliminan a través de la expectoración o por las materias fecales, si estos son deglutidos. Al caer a los riachuelos estos liberan a los miracidios, invadiendo a los moluscos y es aquí donde se lleva a cabo el ciclo asexual, para dar origen a larvas móviles llamadas cercarias microcercas, las cuales abandonan al primer hospedero intermedio y penetran en los tejidos de las pangoras para dar lugar a las metacercarias.(15)

Se lo considera como un trematodo poliheteroxeno debido a su ciclo evolutivo en el huésped definitivo que en este caso es el mamífero, un primer huésped intermediario que es el caracol (molusco) y un segundo huésped intermediario como la pangora (crustáceo). (16)

El parasito adulto se alberga en el huésped definitivo y empieza a expeler huevos operculados al exterior a través de deyecciones cuando se ingiere agua en arroyuelos, estos tardan en promedio de 2 a 3 semanas en el medio ambiente para desarrollar el embrión miracidio, este abre el operculo dirigiéndose hacia el molusco que será el primer huésped intermediario. (6)

El miracidio una vez dentro del caracol adopta la forma de esporocisto en donde existen procesos varios procesos de reproducción produciendo gran número de redias, las mismas que se subdividen en redias hijas, y evolucionan a cercarias. (17)

Mientras que en la pangora se forman las metacercarias que se dirigen hacia el páncreas del cangrejo, pero en las del género peruvianus y ecuadoriensis también se desarrollan en los músculos del cuerpo, y los mamíferos se infectan al ingerir los crustáceos crudos. (18)

### **Sintomatología**

Dentro del hábitat natural de este trematodo lo establece en los campos pulmonares, pero a su vez puede infiltrarse en otros tejidos, este se debe a las migraciones errantes. En relación

a su localización la P. extrapulmonar se clasifica en: Generalizada, Cerebral, abdominal y torácica. Existen estudios que también se presenta como infecciones asintomáticas; su evolución es de carácter crónico y el pronóstico será variado, dependiendo de la ubicación. (19)

Las manifestaciones iniciales tenemos a la fase aguda y de migración que se caracteriza el dolor abdominal variable, con predominio en el epigastrio, que se irradia al mesogastrio, y región lumbar, fiebre, acompañado de tos seca, náuseas que llevan al vómito, urticaria, eosinofilia; los signos y síntomas pulmonares persisten por largos periodo de tiempo, esto se debe a la migración del parásito a la pleura produciendo neumotórax, derrame pleural y en algunos casos hasta engrosamiento.(18)

Observaremos que la fase crónica denominada también pulmonar se caracteriza por fiebre, tos seca de tipo paroxismos o productiva, con presencia de esputo hemoptoico, achocolatada en ocasiones puede aparecer hemoptisis franca, en donde pueden visualizarse microscópicamente los huevos del trematodo, a esto se le suma disnea, pérdida de peso, anorexia, sensación de opresión torácica y dolor de tipo pleural; estos pacientes pueden presentar convulsiones generalizada, así como trastornos de la percepción y cognitivos. (20)

Dentro de las migraciones errantes más comunes son la cutánea, cerebral, hepática y abdominal. Se registran mayores casos de P. cerebral en el continente asiático que en sus primeros estadios tiende a parecerse a la meningoencefalitis, con síntomas como trastornos visuales, cefalea, vómitos y fiebre. Consecutivamente se complementan con convulsiones jacksonianas, papiledema, hemiplejia, paraplejia y parálisis facial. (21)

### **Diagnóstico**

En nuestro país al paciente que presente tos productiva con esputo color marrón oxidado o restos de sangre se puede sospechar de paragonimiasis, a esto se le agrega el historial de ingestas de pangoras de riachuelos crudos o de manera inadecuada.

Como método diagnóstico se recomienda utilizar el microscopio para observar en las muestras de esputo o heces la presencia de huevos identificados después de la tinción de Ziehl Neelsen. (22)

Las técnicas de más fácil acceso que pueden brindar el diagnóstico definitivo mediante la exposición del trematodo o alguno de sus productos, tenemos a los estudios coproparasitarios cualitativas y cuantitativas, broncoscopia con lavado broncoalveolar y tinción de las muestras, debido a que los quistes se encuentran comunicados con los bronquiólos adyacentes tienden a ser deglutidos siendo expulsados a través del esputo y/o heces. (23)

Se considera a esta parasitosis una afección rara, por lo tanto se diagnostica en nuestro país de vez en cuando, esto se debe a que es poco frecuente en todo el mundo, al analizar los casos reportados se observó que alrededor del 50% de los pacientes hospitalizados presentaron niveles normales de hemoglobina y hematocrito, con leucocitosis de  $15.000/\mu\text{L}$ ; las pruebas microscópicas como la baciloscopia son sensibles pero dependerá de la frecuencia y cantidad de la expectoración para tener una mayor especificidad. Si se emplea antígenos solubles extraídos del parásito adulto darán como resultados valores altos de IgG e IgM. (5)

Los estudios de imagen van a variar conforme al estadio de la enfermedad, por ejemplo, en la invasión del parénquima pulmonar se observa condensaciones de forma irregular pocos definidos con espacios aéreos, neumotórax o derrame pleural. Los paragonimus adultos se visualizan como quistes o nódulos únicos, aunque en ciertos casos suelen ser múltiples, internamente de baja densidad, dando la apariencia de sombras en anillo, a la vez puede presentarse como zonas de condensación y bronquiectasias por obstrucción del trayecto migratorio del trematodo. (24)

La Tomografía computarizada y la Resonancia Magnética son exámenes complementarios que nos procuran dar información más específica en relación al trayecto migratorio y contenidos de la cápsula parasitaria, en la fase crónica se forman calcificaciones fáciles de diferenciar, estas modalidades de imagen se consideran de gran utilidad para el diagnóstico, pero tiene como desventaja la gran demanda en el costo para el estado y que son pocos los Hospitales que cuentan con este tipo de maquinarias. Por lo que se recomienda como segunda

opcional y que está al alcance con un coste más accesible la utilización de técnicas ultrasonografías. (25)

En nuestro país se diagnostica por lo general en adolescentes y adultos, pero existen excepciones en pacientes con informes documentados en el rango de edades extremas (4 a 67 años de edad); Los reportes en los hospitales de las ciudades como Guayaquil y Latacunga fueron más afectados en un rango de edad de 10 a 35 años, mientras que en las búsquedas activas de campo de la afección se encontró con alta frecuencia en niños de 5 a 13 años.

**El tratamiento de esta enfermedad** conforme al MCP de Ecuador (Manual para el Control de la Paragonimus), anunciado por el Ministerio de Salud Pública y la Organización Mundial de la Salud, el fármaco de primera línea de elección es praziquantel para el tratamiento de la P. Pulmonar; se debe administrar vía oral 3 dosis de 25mg/kg es decir 75 mg por un tiempo de 2 días; el tratamiento dirigido a los pacientes de las provincias amazónicas y costeñas con este medicamento demostró una efectividad del 96 al 100%, presentando mínimo porcentaje en efectos adversos. Otros autores demostraron obtener el 100% de curación al administrar 50 mg/kg/día por 3 días. Haciendo énfasis a los antecedentes históricos en el año 1980 se empleaba Bitionol siendo efectivo un 79.6% empleado comúnmente en la región amazónica en el Hospital Rocafuerte en donde se administró a 64 pacientes de los cuales 62 obtuvieron resultados eficaces, pero se suspendió el tratamiento debido a los efectos adversos entre ellos los gastrointestinales que eran considerados graves. En la actualidad no hay pautas de guías oficiales en nuestro país lo que acarrea una falta de conocimiento por parte del profesional de la salud en relación a la terapia y el manejo adecuado. (26)

Otros autores recomiendan triclabendazol incluso como medicamento de elección cuando presentan resistencia o hipersensibilidad al praziquantel, obteniendo una eficacia del 85 al 100%; se lo puede administrar en 3 regímenes de porciones distintas:

- a) 5mg/kg una sola toma diaria posprandial por 3 días,
- b) Dosis de 10mg/kg vía oral dosis única
- c) 10mg/ kg cada 12 horas por un solo día, esta última dosis se emplea para infecciones graves.

En las infecciones parasitaria a nivel cerebral se debe administrar un ciclo corto de corticoides para disminuir la respuesta inflamatoria, en algunos casos se requiere la intervención quirúrgica para la extirpación de lesiones cutáneas o quistes encefálicos. (27)

Actualmente los 2 fármacos de elección para el tratamiento de paragonimiasis no se encuentran disponibles en nuestro país, pese a las indicaciones del Manual Terapéutico Nacional para enfermedades respiratorias. De la misma manera todavía no existen pautas oficiales en el Ecuador, lo que conlleva a una falta de conocimiento médico sobre el manejo actual y la terapia recomendada.

La presente investigación es bibliográfica documental porque se basó en la recolección de documentos que fueron analizados y clasificados para obtener una mejor información sobre la temática en estudio y datos estadísticos de artículos científicos publicados y páginas de Salud Pública: con selección sistemática de los 4 últimos años escogiendo 10 fuentes bibliográficas de trascendencia científica.

La metodología de este trabajo de investigación tiene enfoque analítico empleando métodos deductivos- inductivo, de diseño transversal no experimental.

**Método Analítico:** Es aquel que consiste en la disociación de un todo, descomponiéndolo en partes o elementos para observar su causa, naturaleza y efectos, como en este caso se analiza a los crustáceos de agua dulce como huéspedes intermediarios de la paragonimiasis. Se plantea como análisis a la observación y examen de un hecho en particular, conociendo el origen del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Permitiendo conocer el objetivo de estudio para poder hacer analogías comprendiendo mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías. (28)

La colaboración en la elaboración de este artículo a mi Tutor de tesis con su aportación científica y asesoría durante 12 horas de tutorías, y a la vez a la Unidad Operativa donde el director encargado me facilitó información.



## **Factores que influyen en el subregistro de los casos de paragonimiasis en el Ecuador**

Se define como subregistro a los casos registrados menores a los ocurridos; se considera la diferencia entre número de casos registrados estimados y el número de casos registrados generales ocurridos e inscritas (de manera oportuna), expresado como porcentaje en total de subregistros estimados para un año dado, en un determinado país, territorio o área geográfica. (21)

### **En el Ecuador el subregistro de caso se debe:**

- a) Es una enfermedad poco estudiada en el pregrado de la carrera de medicina y veterinaria
- b) La mayoría de los casos son asintomáticos u oligosintomáticos
- c) Algunos casos son confundidos con tuberculosis
- d) La mayoría de los pacientes son gente humilde por lo que no buscan atención profesional
- e) Automedicación

Una de las consecuencias que más resalta es la despreocupación de los pobladores y la indiferencia de las autoridades de la salud pública, provocando que esta enfermedad que se presentan en localidades rurales alejadas de los centros de salud, a esto se le suma los malos hábitos higiénicos durante la preparación de alimentos, a la costumbre de comer ceviches de pangoras semicrudas y crudas solo curtidas en limón, aumentando la posibilidad de contraer la parasitosis. En la actualidad se no ha desarrollado un plan de vigilancia y control, aunque existe en el EPI el registros obligatorio de casos con posibles sospechas de paragonimus, pero son pocos los médicos que sospechan, de esta enfermedad.

## RECOMENDACIONES

- El consumo de crustáceos o moluscos infectados, crudos o insuficientemente cocinados por el huésped definitivo, sea este animal o humano; por lo que se recomienda evitar la ingesta de ceviche.
- La inadecuada higiene al momento de preparar los alimentos al momento de preparar los alimentos, con técnicas más seguras de cocción y supervisión de la comercialización de mariscos.
- Realizar la búsqueda activa de casos donde existe pangoras, realizando indagación activa por parte del MSP.
- Hábitos y normas de higiene diario en relación a la alimentación evitando comer fuera de casa sobretodo en lugares de dudosa procedencia de marisco y que no cuenten con las debidas normas de higiene.

## CONCLUSIÓN

La Paragonimiasis es considerada una afección de difícil diagnóstico debido a varios factores entre ellos, se debe a que no está considerada dentro de las principales causas de patología respiratoria; la escasa información de esta enfermedad puede atribuirse al diagnóstico erróneo, debido a la inexperiencia o simplemente desconocimiento del padecimiento y a la similitud en la sintomatología, tienden a confundirse con la tuberculosis, por la similitud en la manifestaciones clínicas muchos de los pacientes son asintomáticos, tienen tendencia a la aparición de derrames pleurales debido a que se confunde con la Mycobacterium estas patologías son a menudo subdiagnosticadas.

En la investigación haré énfasis en un artículo basado en un estudio elaborado en Filipinas en donde se presentaron casos con sintomatologías respiratorias que fueron tratados con tratamiento específico de tuberculosis refractaria, situaciones notificadas en áreas endémicas y en la discusión se concluyó que ellos padecían de paragonimiosis, mientras que otros pacientes presentaban ambas patologías a la vez y que mejoraron notablemente a la administración del antiparasitario

Los casos de subregistro epidemiológicos nos enseñan que pese a tener una mayor tasa de incidencia en tuberculosis, por ende será nuestra primera sospecha diagnóstica por lo tanto es significativo indagar en estos pacientes sus antecedentes epidemiológico, haciendo énfasis a estas preguntas: lugar de procedencia, ingestas de crustáceos en ceviche (crudos) o semi cocinados; y observar en los exámenes de laboratorio la presencia de leucocitosis para razonar el diagnóstico facultativo y evitar un tratamiento inefectivo y prolongado.

Se considera de suma importancia la problemática de salud en nuestro país, es preocupante el número de casos subregistrados, así como el alto costo que involucra el tratamiento y que el mismo no se encuentre en el Ecuador.

En la actualidad no es posible hacer la cuantificación del total de personas infectadas, esto se debe a que existen subregistros de casos que no fueron notificados ni reportados debido a la falta de conocimiento ante la presunción diagnóstica, y carencias de servicios de salud en zonas rurales. Sin embargo, las investigaciones realizadas de estudios sobre la prevalencia manifiesta que existe un evidente subregistro, los trabajos de campos realizados en áreas endémicas demuestran que los habitantes están en contacto con el paragonimus en proporciones variables, pero siempre significativas el 4.3% entre ellas está la provincia de El Oro con la parroquia de Casacay y Caluma de la provincia de Bolívar, o el 20-30% en Manabí. Aun no se tiene definido la especie que afecta al Ecuador. Esperando que esta investigación motive a realizar más estudios sobre casos de subregistro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Calvopiña M, Romero D, Castañeda B, Hashiguchi Y, Sugiyama H. Current status of *Paragonimus* and paragonimiasis in Ecuador. *Mem Inst Oswaldo Cruz* [Internet]. 2014 Nov [cited 2019 Jul 30];109(7):849–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25410987>
2. Lenis C, Galiano A, Vélez I, Vélez ID, Muskus C, Marcilla A. Morphological and molecular characterization of *Paragonimus caliensis* Little, 1968 (Trematoda: Paragonimidae) from Medellín and Pichinde, Colombia. *Acta Trop* [Internet]. 2018;183(February):95–102. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.03.024>
3. Mayorga B, Naranjo DD, Morales DL, Naranjo A. Paragonimiasis , a case report. 2016;24(593):21–4.
4. Cumberlidge N, Rollinson D, Vercruyse J, Tchuem Tchuente LA, Webster B, Clark PF. *Paragonimus* and paragonimiasis in West and Central Africa: Unresolved questions. *Parasitology*. 2018;145(13):1748–57.
5. Morter R, Adetifa I, Antonio M, Touray F, De Jong BC, Gower CM, et al. Examining human paragonimiasis as a differential diagnosis to tuberculosis in the Gambia. *BMC Res Notes* [Internet]. 2018;11(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3134-y>
6. Calvopina M, Romero-Alvarez D, Rendon M, Takagi H, Sugiyama H. *Hypolobocera guayaquilensis* (Decapoda: Pseudothelphusidae): A new crab intermediate host of *Paragonimus mexicanus* in Manabí Province, Ecuador. *Korean J Parasitol*. 2018;56(2):189–94.
7. Phillips G, Hudson DM, Chaparro-Gutiérrez JJ. Presence of *Paragonimus* species within secondary crustacean hosts in Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Ciencias Pecu*. 2019;32(2):150–7.

8. Doanh PN, Tu LA, Van Hien H, Van Duc N, Horii Y, Blair D, et al. First intermediate hosts of *Paragonimus* spp. in Vietnam and identification of intramolluscan stages of different *Paragonimus* species. *Parasites and Vectors*. 2018;11(1):1–8.
9. Calvopina M, Romero-Alvarez D, Macias R, Sugiyama H. Case Report: Severe Pleuropulmonary Paragonimiasis Caused by *Paragonimus mexicanus* Treated as Tuberculosis in Ecuador. *Am J Trop Med Hyg*. 2017;96(1):97–9.
10. Sah SK, Du S, Liu Y, Yin P, Ganganah O, Chiniah M, et al. Imaging findings of *Paragonimus westermani*. *Radiol Infect Dis [Internet]*. 2016 Jun [cited 2019 Jul 30];3(2):66–73. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352621116300018>
11. FUKUTA K, SUGIYAMA H, KUMAZAWA H, TATARA S, KANESAKI E. First Record of *Paragonimus miyazakii* Infection in Captive Mandrill (*Mandrillus sphinx*) in Japan. *Japanese J Zoo Wildl Med*. 2017;22(1):21–4.
12. Hernández-Chea R, Jiménez-Rocha AE, Castro R, Blair D, Dolz G. Morphological and molecular characterization of the metacercaria of *Paragonimus caliensis*, as a separate species from *P. mexicanus* in Costa Rica. *Parasitol Int [Internet]*. 2017;66(2):126–33. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1383576916303403?fbclid=IwAR34ScrSg3HmD83lteEF6sZgXJn7NqWLnSm09cAsrwt-Y-oaomU2TAo6qX8>
13. Johannesen E, Nguyen V. *Paragonimus kellicotti*: A Lung Infection in Our Own Backyard . *Case Rep Pathol*. 2016;2016:1–3.
14. Kalhan S, Sharma P, Sharma S, Kakria N, Dudani S, Gupta A. *Paragonimus westermani* infection in lung: A confounding diagnostic entity. *Lung India*. 2015;32(3):265–7.
15. Fischer PU, Weil GJ. North American paragonimiasis: epidemiology and diagnostic strategies. *Expert Rev Anti Infect Ther [Internet]*. 2015 Jun 3 [cited 2019 Aug

- 19];13(6):779–86. Available from:  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/14787210.2015.1031745>
16. Dr Telmo Fernandez. PARAGONIMIASIS. In: MEDICINA TROPICAL [Internet]. [cited 2019 Aug 19]. p. 241. Available from:  
<http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/926>
  17. López-Caballero J, Ocegüera-Figueroa A, León-Règagnon V. Detection of multiple species of human *Paragonimus* from Mexico using morphological data and molecular barcodes. *Mol Ecol Resour* [Internet]. 2014 Nov [cited 2019 Aug 19];13(6):1125–36. Available from: <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=3ef85f82-526c-eb2b-6e62-acd66acf71fc&documentId=b30b2f55-51fe-3ecf-99d5-751fa948afd0>
  18. Vargas-Arzola J, Segura-Salvador A, Reyes-Velasco L, Díaz-Chiguer DL, Márquez-Navarro A, León-Avila G, et al. Detection of *Paragonimus mexicanus* (Trematoda) metacercariae in crabs from Oaxaca, Mexico. *Acta Trop* [Internet]. 2014 Sep [cited 2019 Aug 19];137:95–8. Available from:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001706X14001697>
  19. Gómez-Seco J, Rodríguez-Guzmán MJ, Rodríguez-Nieto MJ, Gómez-Escolar PF, Presa-Abos T, Fortes-Alen J. Paragonimiasis pulmonar. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2015;47(12):610–2. Available from:  
<https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S030028961100041X?fbclid=IwAR1Zs8otsehErcnbatB8jBbfwVtC4REhDGU3ffZ7r7mP7jKgPQ82WBfEzKc>
  20. Velásquez LE, Gómez C, Valencia E, Salazar L, Casas E. Estudio de foco de paragonimosis en Fuente Clara, Robledo, área periurbana de Medellín, Antioquia. *Biomédica*. 2014;28(3):396.
  21. Aguilar A. Resumen de Paragonimosis [Internet]. 2017 [cited 2019 Aug 1]. Available from: <https://es.scribd.com/document/369655414/Resumen-de-Paragonimosis>

22. Blair D. Paragonimiasis BT - Digenetic Trematodes. In: Toledo R, Fried B, editors. New York, NY: Springer New York; 2014 [cited 2019 Aug 19]. p. 115–52. Available from: [http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4939-0915-5\\_5](http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4939-0915-5_5)
23. Vargas-Arzola J, Segura-Salvador A, Reyes-Velasco L, Díaz-Chiguer DL, Márquez-Navarro A, León-Avila G, et al. Detection of *Paragonimus mexicanus* (Trematoda) metacercariae in crabs from Oaxaca, Mexico. *Acta Trop*. 2014;137:95–8.
24. *Medical Microbiology and Infectious Diseases* 171 Id: 49LPA Rare. :2014.
25. Sah SK, Du S, Liu Y, Yin P, Ganganah O, Chiniah M, et al. Imaging findings of *Paragonimus westermani*. *Radiol Infect Dis*. 2016 Jun 1;3(2):66–73.
26. 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*. 2018;8(1).
27. Keiser J, Engels D, Büscher G, Utzinger J. Triclabendazole for the treatment of fascioliasis and paragonimiasis. Vol. 14, *Expert Opinion on Investigational Drugs*. 2014. p. 1513–26.
28. Chai J-Y. Chapter 23 – Paragonimiasis. In: *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. 2015 [cited 2019 Aug 19]. p. 283–96. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444534903000236?via%3Di> hub