



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TOXOPLASMOSIS GONDII Y SU COMPORTAMIENTO EN MUJERES
GESTANTES DEL ECUADOR

FAJARDO MAZA JHON MICHAEL
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TOXOPLASMOSIS GONDII Y SU COMPORTAMIENTO EN
MUJERES GESTANTES DEL ECUADOR

FAJARDO MAZA JHON MICHAEL
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EXAMEN COMPLEXIVO

TOXOPLASMOSIS GONDII Y SU COMPORTAMIENTO EN MUJERES GESTANTES
DEL ECUADOR

FAJARDO MAZA JHON MICHAEL
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

DAVILA DAVILA KERLY ELIZABETH

MACHALA, 23 DE AGOSTO DE 2022

MACHALA
23 de agosto de 2022

Toxoplasmosis gondii y su comportamiento en mujeres gestantes del Ecuador

por Jhon Michael Fajardo Maza

Fecha de entrega: 07-sep-2022 07:27p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1894730869

Nombre del archivo: gondii_y_su_comportamiento_en_mujeres_gestantes_del_Ecuador.pdf (536.34K)

Total de palabras: 4537

Total de caracteres: 24246

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

El que suscribe, FAJARDO MAZA JHON MICHAEL, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Toxoplasmosis gondii y su comportamiento en mujeres gestantes del Ecuador, 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, 23 de agosto de 2022



FAJARDO MAZA JHON MICHAEL
0706164696

Índice

RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVO GENERAL	6
2.1 Objetivos Específicos	6
3.DESARROLLO	7
3.1 Toxoplasmosis congénita	7
3.2 Epidemiología	7
3.3 Prevalencia e incidencia de toxoplasmosis en ecuador	7
3.4 Vías de transmisión del <i>Toxoplasma gondii</i> al ser humano	7
3.5 Ciclo de vida del Toxoplasmosis gondii	7
3.6 Factores de riesgo	8
3.7.1. Infección Fetal y Neonatal	8
3.7.2 Enfermedades congénitas	9
3.8 Diagnóstico	9
3.8.1 Técnicas de diagnóstico	9
4. METODOLOGÍA	10
4.1 Reactivo Práctico	11
4.1.1 Resolución De Interrogantes	11
¿Cuál es el agente patógeno que está ocasionando este daño, mencione sus características?	11
¿Cuáles son los mecanismos de trasmisión causados por este parásito?	12
¿Cuáles son las manifestaciones clínicas causadas por este agente patógeno?	12
Exámenes de Laboratorio que puede ayudarnos a confirmar el Diagnóstico Clínico	13
Dato Epidemiológico de esta parasitosis	13
5.CONCLUSIONES	15
6. BIBLIOGRAFÍA	16

Índice de ilustraciones y tablas

Ilustración 1 Ciclo de vida de la toxoplasmosis gondii	7
Ilustración 2 Toxoplasma gondii: trofozoíto 15 000 aumentos.	11
Ilustración 3 Resultados de la relación entre convivencia con animales como fuente de contaminación de T. Gondii	14

RESUMEN

Introducción: La toxoplasmosis es la infección parasitaria que más se ha extendido alrededor del mundo. Las mujeres en estado de gestación son el grupo con mayor riesgo, porque el toxoplasma es capaz de atravesar la barrera placentaria. Esto comienza cuando en la mucosa intestinal (en felinos) el lugar adecuado donde los gametocitos dan origen a los ooquistes y posteriormente a una infección de agudo, esta etapa se da en las heces de los felinos en un rango de 7 a 21 días. La toxoplasmosis congénita en Ecuador es un gran problema de salud como consecuencia de su alta prevalencia, se estima que la mitad de la población ecuatoriana ha tenido contacto con este parásito. **Metodología:** Se realizó una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos como: Google scholar, Medline, Pubmed y Scielo para la recopilación de información, para la selección de artículos científicos, en español e inglés. **Conclusión:** El comportamiento de la toxoplasmosis se basa en estadios, siendo el taquizoito el encargado de invadir las células epiteliales pudiendo así infectar a varias partes del cuerpo así como el feto correspondiendo esta la parte infectada de interés en este estudio, ya que puede terminar causando daño fetal y neonatal como la hidrocefalia, pudiendo inferir así que la infección se dio en el segundo trimestre, además consumía carne cruda de caballo, haciendo que sea necesario realizar una prueba de detección para poder confirmar a través de los anticuerpos IgG si existe o existió recientemente una infección por toxoplasmosis.

Palabras Claves: Toxoplasmosis gondii, congénita, factores de riesgo, complicaciones, anticuerpos.

SUMMARY

Introduction: Toxoplasmosis is the most widespread parasitic infection around the world. Pregnant women are the group most at risk, because toxoplasma is able to cross the placental barrier. This begins when in the intestinal mucosa (in felines) the appropriate place where gametocytes give rise to oocysts and subsequently to an acute infection, this stage occurs in the feces of felines in a range of 7 to 21 days. Congenital toxoplasmosis in Ecuador is a major health problem as a consequence of its high prevalence, it is estimated that half of the Ecuadorian population has had contact with this parasite.**Methodology:**A bibliographic search was performed in different databases such as: Google scholar, Medline, Pubmed and Scielo for the collection of information, for the selection of scientific articles, in Spanish and English. **Conclusion:** The behavior of toxoplasmosis is based on stages, being the tachyzoite the one in charge of invading the epithelial cells thus being able to infect several parts of the body as well as the fetus corresponding this the infected part of interest in this study, since it can end up causing fetal and neonatal damage such as hydrocephalus, Thus, it can be inferred that the infection occurred in the second trimester, in addition to consuming raw horse meat, making it necessary to perform a screening test to confirm through IgG antibodies if there is or was recently an infection by toxoplasmosis.

Key words:Toxoplasmosis gondii, congenital, risk factors, complications, antibodies.

1. INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis gondii es considerada como infección de carácter parasitario misma que se ha propagado a lo largo del planeta. Una de sus principales características es que no presenta aparentes signos clínicos en la mayoría de los casos.¹ las mujeres en estado de gestación son el grupo con mayor riesgo, porque el toxoplasma es capaz de atravesar la barrera placentaria. Esto comienza cuando en la fase sexual del parásito, siendo la mucosa intestinal (en felinos) el lugar adecuado donde los gametocitos son el origen de los ooquistes, pasando posteriormente a una infección de carácter agudo, en esta etapa se presentan en las heces de los felinos en un rango de 7 a 21 días.

La edad del gato tiene una relación con mayor volumen de ooquistes siendo los más jóvenes los que mayor volumen de producción de ooquistes, estos son liberados luego de 20 días donde comienzan a ser infectivos liberándose mediante la esporulación, siendo este estadio el lugar a infecciones al ser humano donde en su intestino delgado ocurre la transformación a taquizoitos, mismos que invaden las células epiteliales pudiendo infectar a varias parte del cuerpo siendo el feto la parte infectada de interés en este estudio ya que puede terminar dañando al feto y posteriormente al neonato², por ello es de vital importancia un correcto control pre-natal, ya que esto permite disminuir, combatir en caso de detección, definiendo como importante el hecho de realizar un chequeo constante, asegurando así la calidad de vida del neonato.³

Es importante saber que una detección correcta incluyendo un adecuado control prenatal y las intervenciones tempranas, son la manera para disminuir la prevalencia de esta enfermedad, por lo que se recomienda realizar un seguimiento hasta el final de la gestación y de esta manera asegurar los cuidados adecuados durante y después del nacimiento.³

En Ecuador la toxoplasmosis es un problema de salud que no se puede ignorar, debido a su gran prevalencia e incluso estiman que la mitad de ecuatorianos en algún momento de su vida ha tenido contacto con este parásito. Según “investigaciones realizadas en distintas regiones, “al año se presentan de 2 a 10 casos por cada 1000 recién nacidos que contrajeron toxoplasmosis congénita.”⁷ La facilidad de contacto con el parásito, su alta incidencia, y las consecuencias que de esta patología realza el interés por estudiarla. Se ha podido evidenciar que “un diagnóstico oportuno reduce significativamente la tasa de transmisión de madre a hijo (TMH), mejorando los resultados clínicos”. La detección temprana de la toxoplasmosis es importante para contribuir en la prevención de la toxoplasmosis congénita.⁹ Es primordial que

las pruebas de diagnóstico empleadas en los laboratorios sean muy sensibles y específicas , esto con el fin de asegurar una detección rápida en fetos o neonatos para posteriormente abordar un tratamiento.

2. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el comportamiento de toxoplasmosis congénita mediante revisión de casos clínicos relacionados a los factores de riesgo para el beneficio de la salud obstétrica.

2.1 Objetivos Específicos

- Describir las principales dificultades de la toxoplasmosis congénita.
- Identificar los factores de riesgo que se relacionen a la serología positiva para prevención en las gestantes.
- Explicar la técnica de diagnóstico para la detección de toxoplasmosis y abordar un posible tratamiento.

3.DESARROLLO

3.1 Toxoplasmosis congénita

“Patología parasitaria producida por un protozoo intracelular denominado como *Toxoplasma gondii*”¹³.

3.2 Epidemiología

Actualmente existen 3 genotipos de este parásito que son el *Toxoplasma gondii* (I-II-III), donde el I está relacionado a Sudamérica, y se le da la responsabilidad de 5 de cada 100 en lo que las malformaciones fetales, el toxoplasma está distribuido a nivel mundial debido a la facilidad de transmisión.¹⁴

3.3 Prevalencia e incidencia de toxoplasmosis en Ecuador

El origen de este parásito es del Sudamérica y se considera la más frecuente del planeta¹⁵, “se calcula que entre el 25 al 30% de la población mundial se encuentra infectada, pero este porcentaje varía en las distintas regiones del mundo debido a factores sociales, económicos, y culturales.”¹⁶ La literatura de investigaciones en Ecuador, “la prevalencia de la enfermedad varía del 71 al 74%; sin embargo, los datos de prevalencia a nivel provincial son escasos.”¹⁷

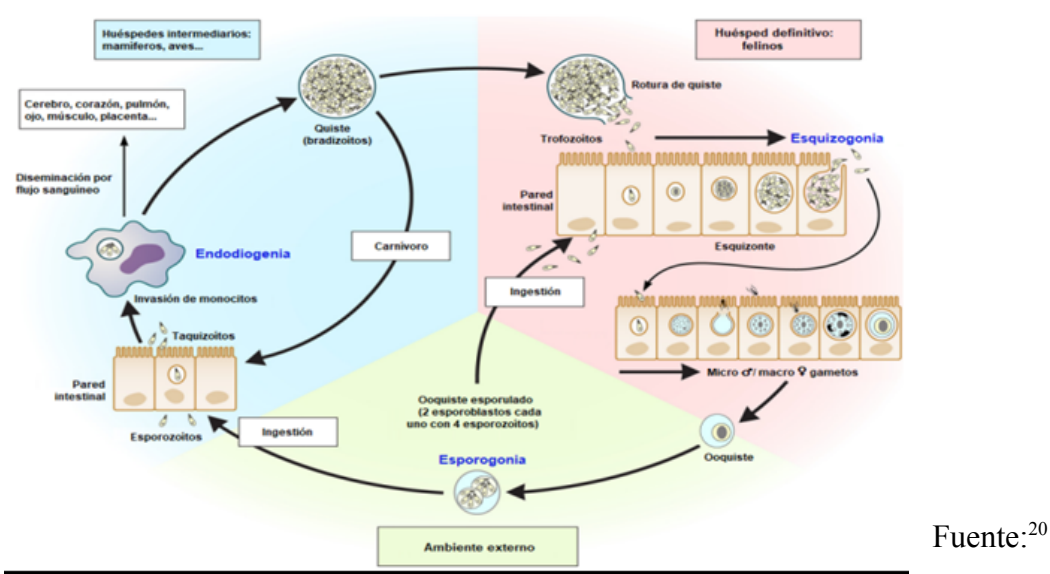
3.4 Vías de transmisión del *Toxoplasma gondii* al ser humano

La transmisión comienza por el consumo de carne mal cocida o directamente carne cruda que tenga quiste o el pseudo-quiste a su vez alimentos-líquidos que contengan estos quistes o que hayan sido manipulados en condiciones antihigiénicas esto se conoce como contaminación cruzada. El consumo por accidente de ooquistes en suelo o objetos contaminados o el solo contacto con estos, el ingreso de los ooquistes en heridas abiertas. Las deposiciones de los gatos recientes no poseen la propiedad infectante, para ello tiene que transcurrir de 1 a 5 días donde comienza la esporulación de ooquistes.¹⁸

3.5 Ciclo de vida del Toxoplasmosis gondii

El ciclo de vida del Toxoplasma gondii se basa en etapas, en 3 para ser precisos (ooquiste-I, taquizoíto-II, quiste-III). Bansode RS “El gato se considera como el huésped final de este parásito, donde su mucosa del intestino consiente la fase sexual, dando comienzo a los

ooquistes, donde al llegar a la fase aguda de la patología estarán siendo excretados por las heces del felino de 7 a 21 días”.⁸ Posteriormente los ooquistes tardan veinte días para comenzar la esporulación proceso donde comienzan a transformarse a esporozoitos, ya en esta forma pueden llegar al ser humano donde cambian a taquizoitos para posteriormente romper la mucosa intestinal donde comenzará a repartirse por todo el cuerpo, ya en materia de madres gestantes da el riesgo a la ruptura de la placenta donde el feto puede infectarse y ser afectado.



Fuente:²⁰

3.6 Factores de riesgo

Los factores de riesgo que influyen en la aparición de esta patología son; edad, su ocupación, salubridad y costumbres al tratar los alimentos alimenticios, Un claro ejemplo de ello es la ingesta de carnes crudas o mas cocinadas, o verduras/frutas mal lavadas, un factor relevante es la existencia de gatos(callejeros) al existir una elevada cantidad de los mismos el hábitat también se vuelve un factor de riesgo, y aquí se incluye lo socioeconómico.²¹

3.7 Forma activa al nacer

La infección de *Toxoplasma gondii* es capaz de producir la produce la desreglamentacion del sistema inmune de la progenitora, esto es específicamente al inicio del embarazo.²² Al ser una infección temprana “el feto puede morir y en la mitad del embarazo hay riesgo de aborto.”²³

3.7.1. Infección Fetal y Neonatal

La placenta infectada hará que se transmita al feto y esto se da en el periodo de 4-16 semanas, cuando la placenta está infectada se vuelve una fuente en potencia de infección, por lo que “mientras menos tiempo de gestación sea la infección suele ser más severa”.²³

3.7.2 Enfermedades congénitas

Generalmente los niños infectados no presentan síntomas, ya que “los síntomas pueden manifestarse en cualquier periodo de edad”.²⁴ La consecuencia que más se da es que gradualmente se va disminuyendo la visión, “hasta perderla en un 95% seguido de hidrocefalia, calcificación intracerebral, pérdida de la audición, retraso mental y en raras ocasiones la muerte”.²⁵

3.8 Diagnóstico

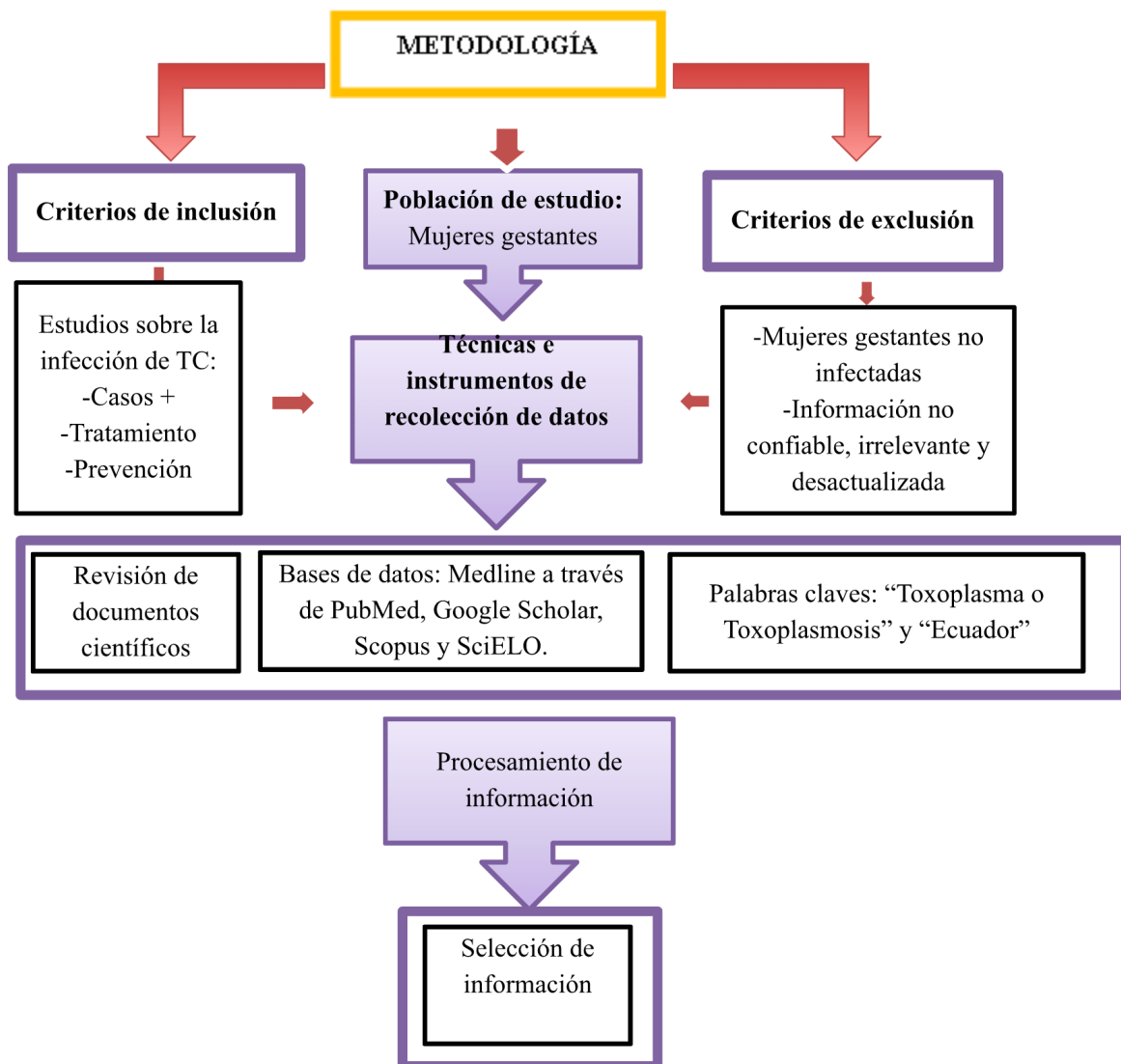
Si queremos detectar la infección producida por toxoplasmosis se tiene que buscar ciertos anticuerpos que producen esta patología, tales como:

- **IgM:** “Positiva, en la primera semana de gestación postinfección, en el primer mes alcanza su pico máximo”.²⁶
- **IgA:** “Su presencia es solo informativa mas no diagnóstica”.²⁶
- **IgE:** “Es detectable por un período de tiempo corto, es rápida su elevación posterior a la primoinfección y su desaparición se da a los 4 meses”.²⁷
- **IgG:** “Esta Ig persiste toda la vida, entre la primera y segunda semana de postinfección hace presencia la IgG alcanzando su pico máximo en la sexta u octava semana”.²⁸

3.8.1 Técnicas de diagnóstico

La detección de anticuerpos es primordial para poder detectar IgM, se puede aplicar algunos métodos para su detección, entre ellos “inmunofluorescencia, inmunoensayo, prueba de Western blot y también la quimioluminiscencia, las técnicas más comunes son la cualitativa y la semicuantitativa”.²⁹

4. METODOLOGÍA



Para realizar este trabajo se empleó una búsqueda bibliográfica de bases de datos confiables tales como:

- Google scholar
- Medline
- Pubmed
- Scielo
- Tesis referenciales

Se empleó el uso de ciertas palabras claves , estas fueron:Toxoplasmosis gondii , factores de riesgo , congénita, Ecuador, esto con el fin de buscar información relevante para este estudio, la información obtenida fue en inglés y español.Los criterios principales para la inclusión

fueron que sean artículos científicos ya sea originales y revistas o en su defecto tesis desde el 2015 hasta el 2022.

4.1 Reactivo Práctico

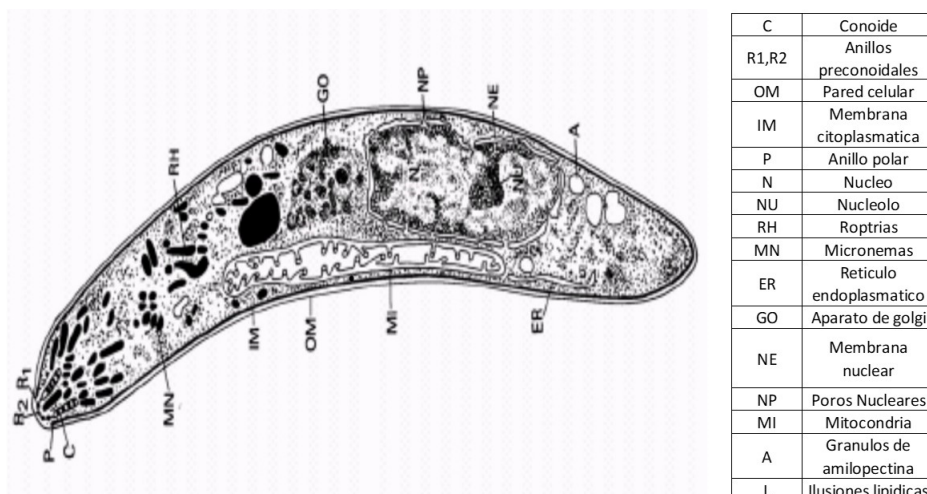
“El *Toxoplasma gondii*, por su magnífico ciclo biológico dentro del hospedero humano, tiene la capacidad de activar múltiples mecanismos de inmunidad. Inmediatamente después del primer contacto entre el parásito y el hospedero, ocurre la activación de la inmunidad inespecífica en la que las células involucradas son, primeramente, las plaquetas, que parecen tener una actividad citotóxica contra este protozooario; en niños infectados congénitamente y en pacientes inmunodeprimidos la enfermedad es muy grave”.

“Paciente recién nacido que presenta una hidrocefalia; la madre comenta que estuvo viviendo en cajas y que de ahí se acostumbró a comer carne de caballo crudo. Al efectuar una prueba serológica a la madre y al bebé, ambos mostraron títulos elevados de anticuerpos para el parásito en cuestión.”

4.1.1 Resolución De Interrogantes

¿Cuál es el agente patógeno que está ocasionando este daño, mencione sus características?

Ilustración 2 Toxoplasma gondii: trofozoito 15 000 aumentos.



Fuente: Borbolla-Sala

El agente encargado del contagio son los taquizoitos siendo estos un estadio infectante de la toxoplasmosis gondii. El trofozoito es la definición de un taquizoito siendo este de carácter

asexual, de tamaño variable yendo de 6 a 12 micras(largo) x 3 a 4 micras(ancho), ya dentro de la célula hospedera es capaz de multiplicarse en cuestión de horas (5 a 6), donde formara rosetas que romperán las células que parasiten para la posterior formación de los pseudoquistes o vacuola. La gran cantidad de estos parásitos en el interior de una célula provoca su destrucción y posterior libertad.

¿Cuáles son los mecanismos de transmisión causados por este parásito?

Principalmente la transmisión comienza por el consumo de carne mal cocida o directamente carne cruda que tenga quiste o el pseudo-quiste a su vez alimentos-líquidos que contengan estos quistes o que hayan sido manipulados en condiciones antihigiénicas esto se conoce como contaminación cruzada.

El consumo por accidente de ooquistes en suelo o objetos contaminados o el solo contacto con estos , el ingreso de los ooquistes en heridas abiertas.Las deposiciones de los gatos recientes no poseen la propiedad infectante, para ello tiene que transcurrir de 1 a 5 días donde comienza la esporulación de ooquistes.Cabe recalcar que esta enfermedad no es transmisible de persona a otros, a excepción del caso de la vía transplacentaria que es producida la infección desde la madre hacia el feto, y en algunos casos por trasplantes de órganos o transfusiones.

¿Cuáles son las manifestaciones clínicas causadas por este agente patógeno?

La toxoplasmosis congénita produce diversas complicaciones, por lo que se debe realzar la importancia de este inciso, esto debido a la relacion directa en la salud del feto o neonato,por lo que es de vital importancia conocer las complicaciones/secuelas/efectos que tiene con relacion al trimestre de infeccion (Primer-Segundo-Tercer) en lo que respecta a la infección dada en el “primer trimestre esta puede dar consecuencias de aborto, muerte fetal intrauterina, calcificaciones intracerebrales , en lo que respecta al segundo trimestre una infección en este trimestre significaría Coriorrenitis, Hidrocefalia, y retardo psicomotor a diferencia del tercer trimestre que una infección aquí supondría trastornos del aprendizaje y secuelas neurológicas y según la recopilación de datos el índice de infección va desde 12.75% - 41.50%- 78% correspondientes al primer , segundo y tercer trimestre respectivamente”⁴⁴.

Exámenes de Laboratorio que puede ayudarnos a confirmar el Diagnóstico Clínico.

En nuestro país es común el uso de la técnica ELISA, ya que esta permite determinar anticuerpos IgM específicos ya que la presencia de este tipo de anticuerpos da índices de una infección ya sea reciente o en curso, cabe recalcar que se pueden dar casos de falsos positivos debido a otros factores(IgG competidores-f.reumatoide).

“Este método nos ayuda a revelar antígenos presentes en la membrana. En la Toxoplasmosis obtenida los primeros en surgir son los anticuerpos IgM, mismos que logran un nivel máximo y consecutivamente desaparecen meses luego de empezada la inoculación”.³⁸

Una vez confirmada la enfermedad se intenta tratar la enfermedad , y el tratamiento difiere mucho en dependencia en que momento se detecta la toxoplasmosis , ya que puede ser la materna y la fetal cada una de ellas se maneja de diversa manera.

- Toxoplasmosis materna

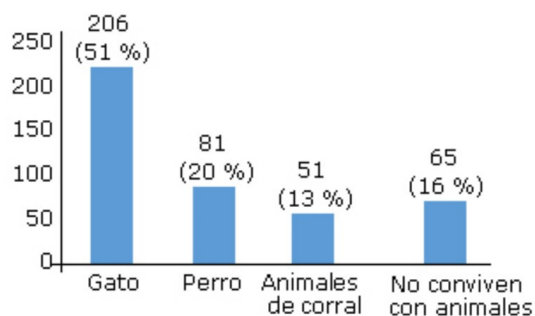
Espiramicina (ESP) x 3 mill. de UI c/8h (V.O.) todo esto hasta terminar el embarazo.

- Toxoplasmosis fetal

Ciclos-espíramicina (ESP) x 3 mill. UI c/8h (V.O.) x 3 sem, luego interrumpir y dar 1 vez/sem x2 sem sulfadoxina 500 mg + pirimetamina 25mg V.O. 3/día y ácido fólico V.O. el mismo día. Una vez finalizado se debe realizar un chequeo hemático , esto para evaluar la situación de presencia de anemia(megaloblástica) , ya que está asociada cuando se administra pirimetamina una vez revisada esta situación volver a iniciar el ciclo de espíramicina y luego de esta la pirimetamina + sulfa + ácido fólico hasta finalizar el embarazo , es importante resaltar que siempre a partir de la semana 20.

Dato Epidemiológico de esta parasitosis

Ilustración 3 Resultados de la encuesta que muestra la relación entre convivencia con animales como fuente de contaminación de T. Gondii



Fuente:Resultado de encuesta aplicada por Rolando Sánchez Artigas

Un dato que nos menciona Rolando Sanchez Artigas es la relación entre animales y la contaminación o fuentes de infección en la ilustración 3 se puede observar que Rolando reafirma la importancia de los animales al momento de hablar de infección ya que el gato que es aquel de mayor incidencia según la encuesta que realizó el autor con un 51% luego le siguen los perros con un 20% y luego los 16% de aquellos que no conviven con animales y por ultimo animales de corral con 13% haciendo entender que el gato es uno de los principales factores de riesgo de infección , eso sí esto será en dependencia de otros factores inmersos como localidad, y aspectos internos de las personas.

5. CONCLUSIONES

El comportamiento de la toxoplasmosis se basa en estadios, siendo el estadio de taquizoito el encargado de invadir las células epiteliales pudiendo así infectar a varias partes del cuerpo así como el feto correspondiendo esta la parte infectada de interés en este estudio, ya que puede terminar causando daño fetal y neonatal como la hidrocefalia, pudiendo inferir así que la infección se dio en el segundo trimestre, además consumía carne cruda de caballo, haciendo que sea necesario realizar una prueba de inmunofluorescencia directa para poder confirmar a través de los anticuerpos IgG si existe o existió recientemente una infección por toxoplasmosis.

Las complicaciones que produce la toxoplasmosis congénita son mal formaciones en el feto como coriorretinitis, calcificación cerebral, daños al sistema nerviosos central, hidrocefalia, daño visual y auditivo en los casos más graves se han producido abortos.

Una Vez detectada la infección existe la posibilidad de combatir la enfermedad aplicando ciertos tratamientos que dependerá del tipo de infección ya sea Toxoplasmosis fetal o materna pudiendo ser espiramicina (ESP) x 3 mill. de UI c/8h o Ciclos-espiramicina (ESP) x 3 mill. UI c/8h (V.O.) x 3 sem, luego interrumpir y dar 1 vez/sem x2 sem sulfadoxina 500 mg + pirimetamina 25mg V.O. 3/día y ácido fólico.

Los gatos son los animales con mayor incidencia al momento de hablar de datos epidemiológicos , ya que según Rolando tienen mayor porcentaje con un 51% .

6. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Maldonado, Y. A.; Read, J. S.; DISEASES, C. O. I. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Congenital Toxoplasmosis in the United States. *Pediatrics* **2018**, *139* (2). <https://doi.org/10.1542/PEDS.2016-3860>.
- (2) De, T.; Previo, G.; Obtención, A. Ia; De, D. T. *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA*; 2010.
- (3) Alvarado-Socarras, J. L.; Zárate, A.; Rodríguez-Morales, A. J.; Guerrero, C. F.; Giraldo, J. M. Congenital Toxoplasmosis: The Importance of Adherence to Guidelines and Clinical Implications in Colombia. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* **2021**, *78* (4), 370–375. <https://doi.org/10.24875/BMHIM.20000238>.
- (4) Pomares, C.; Montoya, J. G. Laboratory Diagnosis of Congenital Toxoplasmosis. *Journal of Clinical Microbiology* **2016**, *54* (10), 2448. <https://doi.org/10.1128/JCM.00487-16>.
- (5) Rueda-Paez, Y. S.; Valbuena-Ruiz, L.; Quintero-Pimiento, N.; Pinilla-Plata, A.; Sayago-Silva, J. Toxoplasmosis Congénita, Una Mirada En La Actualidad Del Tratamiento; Revisión de La Literatura. *MedUNAB* **2019**, *22* (1), 51–63. <https://doi.org/10.29375/01237047.2612>.
- (6) Concepción, I. P.; Prado Quilambaqui, J. V.; Ramírez López, L. R.; Padilla, C. P. Prevalence of *Toxoplasma Gondii* in Asymptomatic Pregnant Women in Quito, Ecuador 2020. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental* **2021**, *61* (3), 436–442. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.613.008>.
- (7) Peña Quiñonez Janneth Alexandra. *Determinación de Ac. IgM Contra Toxoplasmosis, Mediante La Técnica de Quimioluminiscencia y Sus Posibles Complicaciones En Los Neonatos, En Mujeres Embarazadas Que Acudieron al Laboratorio Clínico Del Hospital Municipal Materno Infantil San José Sur a Rea*; 2015.
- (8) Taysel Naranjo Valladares, B.; Amparo León Sánchez, M.; Ramos López, M. Toxoplasmosis Ocular Activa: Consideraciones Actuales Sobre El Tratamiento Activo Ocular Toxoplasmosis: Current Management Considerations. *Rev Ciencias Médicas* **2021**, *25* (5), 5170.
- (9) Biskupska, M.; Kujawa, A.; Wysocki, J. Preventing Congenital Toxoplasmosis - Implementation of Clinical Practice Guidelines. *Ginekologia Polska* **2018**, *89* (7), 388–392. <https://doi.org/10.5603/GP.a2018.0066>.
- (10) Pomares, C.; Montoya, J. G. Laboratory Diagnosis of Congenital Toxoplasmosis. *Journal of Clinical Microbiology* **2016**, *54* (10), 2448. <https://doi.org/10.1128/JCM.00487-16>.
- (11) Concepción, I. P.; Prado Quilambaqui, J. V.; Ramírez López, L. R.; Padilla, C. P. Prevalence of *Toxoplasma Gondii* in Asymptomatic Pregnant Women in Quito, Ecuador 2020. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental* **2021**, *61* (3), 436–442. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.613.008>.
- (12) Zootecnista JESSICA VICTORIA ALVEAR CAJIAO Autora Dra Mg BLANCA MERCEDES TORO MOLINA Directora, V. *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES MEDICINA VETERINARIA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Proyecto de Investigación Presentado Previo a La Obtención Del Título de Médico*.

- (13) Concepción, I. P.; Prado Quilambaqui, J. V.; Ramírez López, L. R.; Padilla, C. P. Prevalence of *Toxoplasma Gondii* in Asymptomatic Pregnant Women in Quito, Ecuador 2020. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental* **2021**, *61* (3), 436–442. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.613.008>.
- (14) Daniela, A. Q. E. Seroprevalencia de *Toxoplasma Gondii* En Mujeres Que Cursan El Primer Trimestre de Gestación, En El Hospital “Un Canto a La Vida” Durante El Periodo Enero 2014 – Diciembre 2016., 2014, Vol. 1.
- (15) Sánchez Artigas, R.; Araujo Baptista, L.; Brossard Peña, E.; Atair Falconi, F.; Ramos Campi, Y.; Barba Maggi, M. A. Prevalencia de Toxoplasmosis En Estudiantes de La Universidad Nacional de Chimborazo En Ecuador. *Rev. cuba. invest. bioméd* **2018**, *37* (2), 117–126.
- (16) Amaguaña Quishpe Erika Daniela. Seroprevalencia de *Toxoplasma Gondii* En Mujeres Que Cursan El Primer Trimestre de Gestación, En El Hospital “Un Canto a La Vida” Durante El Periodo Enero 2014 – Diciembre 2016., 2018, Vol. 151.
- (17) Velásquez Serra, G. C.; Piloso Urgiles, L. I.; Guerrero Cabredo, B. P.; Chico Caballero, M. J.; Zambrano Zambrano, S. L.; Yaguar Gutierrez, E. M.; Barrera Reyes, C. G. Current Situation of Congenital Toxoplasmosis in Ecuador. *Journal of Community Health* **2020**, *45* (1), 170–175. <https://doi.org/10.1007/s10900-019-00729-3>.
- (18) Sánchez Artigas, R.; Barba Maggi, M. A.; Ramos Campi, Y. C.; Brossard Peña, E. Algunas Variables Epidemiológicas Relacionadas Con La Toxoplasmosis En Mujeres En Edad Fértil En Riobamba. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* **2020**, *39* (1), 1–16.
- (19) Bansode, R. S.; Tas, R.; Tanriover, O. O.; IOTC; Alam, K. M.; Ashfiquir Rahman, J. M.; Tasnim, A.; Akther, A.; Mathijsen, D.; Sadouskaya, K.; Division, C. T.; Chen, Y. H.; Chen, S. H.; Lin, I. C.; Buterin, V.; Gu, Y.; Hou, D.; Wu, X.; Tao, J.; Zhang, Y.; Hasan, H.; AlHadhrami, E.; AlDhaheeri, A.; Salah, K.; Jayaraman, R.; Within, C.; Text, T.; Communications, P.; Documents, P.; Documents, E.; Documents, I.; Formats, N.; IEEE; Periodicals, I.; Ferdous, M. S.; Nicoletti, B.; Hasan, M. G.; Sharif, K. I.; Miraz, M. H. Evaluación Del Estuche Recombine Avidex, Ig e IgM Para *Toxoplasma* Como Prueba Confirmatoria de Toxoplasmosis Congénita. Aportes a Un Estudio Epidemiológico En El Departamento de Quindío, Colombia. *Computers and Industrial Engineering* **2018**, *2* (January), 6.
- (20) Bansode, R. S.; Tas, R.; Tanriover, O. O.; IOTC; Alam, K. M.; Ashfiquir Rahman, J. M.; Tasnim, A.; Akther, A.; Mathijsen, D.; Sadouskaya, K.; Division, C. T.; Chen, Y. H.; Chen, S. H.; Lin, I. C.; Buterin, V.; Gu, Y.; Hou, D.; Wu, X.; Tao, J.; Zhang, Y.; Hasan, H.; AlHadhrami, E.; AlDhaheeri, A.; Salah, K.; Jayaraman, R.; Within, C.; Text, T.; Communications, P.; Documents, P.; Documents, E.; Documents, I.; Formats, N.; IEEE; Periodicals, I.; Ferdous, M. S.; Nicoletti, B.; Hasan, M. G.; Sharif, K. I.; Miraz, M. H. Seroprevalencia de Infección Por *Toxoplasma Gondii* En Mujeres Embarazadas Que Asisten a Control Prenatal En El Hospital Carlos Roberto Huembes En El Periodo Enero a Junio de 2017. *Computers and Industrial Engineering* **2018**, *2* (January), 6.
- (21) Romero, D. A.; González-Vatteone, C.; Guillen, I. de; Aria, L.; Meza, T.; Rojas, A.; Infanzón, B.; Acosta, M. E. Seroprevalence and Associated Risk Factors of Toxoplasmosis among Women in Reproductive Age Who Attended District Hospital of Lambaré, Paraguay. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud* **2017**, *15* (3). [https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2017.015\(03\)83-088](https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2017.015(03)83-088).
- (22) Zhao, M.; Zhang, H.; Liu, X.; Jiang, Y.; Ren, L.; Hu, X. The Effect of TGF- β on Treg Cells in Adverse Pregnancy Outcome upon *Toxoplasma Gondii* Infection. *Frontiers in Microbiology* **2017**, *8* (MAY). <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.00901>.

- (23) Bansode, R. S.; Tas, R.; Tanriover, O. O.; IOTC; Alam, K. M.; Ashfiquir Rahman, J. M.; Tasnim, A.; Akther, A.; Mathijsen, D.; Sadouskaya, K.; Division, C. T.; Chen, Y. H.; Chen, S. H.; Lin, I. C.; Buterin, V.; Gu, Y.; Hou, D.; Wu, X.; Tao, J.; Zhang, Y.; Hasan, H.; AlHadhrami, E.; AlDhaheeri, A.; Salah, K.; Jayaraman, R.; Within, C.; Text, T.; Communications, P.; Documents, P.; Documents, E.; Documents, I.; Formats, N.; IEEE; Periodicals, I.; Ferdous, M. S.; Nicoletti, B.; Hasan, M. G.; Sharif, K. I.; Miraz, M. H. Seroprevalencia de Infección Por Toxoplasma Gondii En Mujeres Embarazadas Que Asisten a Control Prenatal En El Hospital Carlos Roberto Huembes En El Período Enero a Junio de 2017. *Computers and Industrial Engineering* **2018**, 2 (January), 6.
- (24) Khan, K.; Khan, W. Congenital Toxoplasmosis: An Overview of the Neurological and Ocular Manifestations. *Parasitology International*. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2018.07.004>.
- (25) Singh, S. Congenital Toxoplasmosis: Clinical Features, Outcomes, Treatment, and Prevention. In *Tropical Parasitology*; 2016; Vol. 6. <https://doi.org/10.4103/2229-5070.190813>.
- (26) Morais, F. B.; e Arantes, T. E. F.; Muccioli, C.; Allemann, N. Ultrasonographic Characteristics of Active Ocular Toxoplasmosis. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia* **2019**, 82 (4), 317–321. <https://doi.org/10.5935/0004-2749.20190063>.
- (27) Friedrich, L.; Bischoff, A. R.; Sodre de Castro, J. R.; GoncalvesDias Cionek, J. M.; Zambrzycki, J.; Machado, P. S.; Macedo, T. F. Toxoplasmosis Molecular Testing Discrepancy in a Case of Asymptomatic Microcephaly. *Pediatric Infectious Diseases: Open Access* **2017**, 02 (02). <https://doi.org/10.21767/2573-0282.100042>.
- (28) Soheilian, M.; Ramezani, A. *Cómo Diagnosticar y Tratar La Toxoplasmosis Ocular*.
- (29) Maldonado, Y. A.; Read, J. S.; Byington, C. L.; Barnett, E. D.; Davies, H. D.; Edwards, K. M.; Lynfield, R.; Munoz, F. M.; Nolt, D.; Nyquist, A. C.; Rathore, M. H.; Sawyer, M. H.; Steinbach, W. J.; Tan, T. Q.; Zaoutis, T. E. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Congenital Toxoplasmosis in the United States. *Pediatrics* **2017**, 139 (2). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3860>.
- (30) Título, D.; Médica, D. E. *UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE MEDICINA SEROPREVALENCIA ANTI TOXOPLASMA GONDII Y FACTORES DE RIESGO TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN*.
- (31) De, F.; Farmacéuticas, C.; Bioquímica, Y.; Bioquímico, F. Y.; Amaya, P.; Ponce, J.; Henry, M. Q. F.; Cabrera, M. *UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA Tesis Para Optar al Título Profesional de Químico*.
- (32) Peyron, F.; L'ollivier, C.; Mandelbrot, L.; Wallon, M.; Piarroux, R.; Kieffer, F.; Hadjadj, E.; Paris, L.; Garcia –Meric, P. Toxoplasmosis Materna y Congénita: Diagnóstico y Recomendaciones de Tratamiento de Un Grupo de Trabajo Multidisciplinario Francés. *Pathogens* **2019**, 8 (1).
- (33) Rueda-Paez, Y. S.; Valbuena-Ruiz, L.; Quintero-Pimiento, N.; Pinilla-Plata, A.; Sayago-Silva, J. Toxoplasmosis Congénita, Una Mirada En La Actualidad Del Tratamiento; Revisión de La Literatura. *MedUNAB* **2019**, 22 (1). <https://doi.org/10.29375/01237047.2612>.
- (34) De Angelis, R. E.; Veronese Rodrigues, M. de L.; Passos, A. D. C.; Bollela, V. R.; Freitas e Silva, M. S.; Vieira, B. R.; de Lucena, M. M.; Moralles, T. D.; de Morais Vicente, L.; de Melo Rocha, G.; Jorge, R.; Paula, J. S.; Furtado, J. M. Frequency and Visual Outcomes of Ocular Toxoplasmosis in an Adult Brazilian Population. *Scientific Reports* **2021**, 11 (1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-83051-0>.

- (35) Brizuela, M.; Otero, E.; Molina, A.; de Risio, K.; Mariano, J.; Cañete, G. Toxoplasmosis Congénita En Gemelos TT - Congenital Toxoplasmosis in Twins: Case Report. *Rev. chil. infectol* **2020**, *37* (3).
- (36) Ollos Méndez, J.; Ruiz Plúas, G.; Roca Castillo, H.; Olvera Morán, Y. Abordaje de Diagnóstico y Terapéutico de La Toxoplasmosis Congénita. *Journal of America health* **2021**. <https://doi.org/10.37958/jah.v0i0.74>.
- (37) Gribaudo, L.; Saretti, L.; Gallego, Fernando; Miguez, V. COMPARACION ENTRE METODOLOGIAS PARA LA DETECCION DE IgG ANTI TOXOPLASMA GONDII EN SUERO.
- (38) Sierra, M.; Bosch, J.; Juncosa, T.; Matas, L.; Muñoz, C. Diagnóstico Serológico de Las Infecciones Por Toxoplasma Gondii.
- (39) Serra, G. C. V.; Urgiles, L. I. P.; Cabredo, B. P. G.; Caballero, M. J. C.; Zambran, S. L. Z.; Gutierrez, E. M. Y.; Reyes, C. G. B. Situación Actual Toxoplasmosis Congénita En Ecuador. **2019**, *8* (5), 55.
- (40) Vanessa Guadalupe Bravo-Yáñez, S.; María Fernanda Latorre-Barragán, D. *AUTORES*.
- (41) de Angelis, R. E.; Veronese Rodrigues, M. de L.; Passos, A. D. C.; Bollela, V. R.; Freitas e Silva, M. S.; Vieira, B. R.; de Lucena, M. M.; Moralles, T. D.; de Moraes Vicente, L.; de Melo Rocha, G.; Jorge, R.; Paula, J. S.; Furtado, J. M. Frequency and Visual Outcomes of Ocular Toxoplasmosis in an Adult Brazilian Population. *Scientific Reports* **2021**, *11* (1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-83051-0>.
- (42) Montoya, J. G.; Liesenfeld, O. Toxoplasmosis. *Lancet* **2004**, *363* (9425), 1965–1976. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16412-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16412-X).
- (43) R., T. F.; A., M. M.; P., S. B.; Ponce, J. ESTUDIO SEROEPIDEMIOLOGICO PARA ESTIMAR EL RIESGO DE INFECCIÓN CONGÉNITA POR Toxoplasma Gondii EN GUAYAQUIL, ECUADOR. *Revista de Patología Tropical* **2014**, *43* (2), 182–194. <https://doi.org/10.5216/rpt.v43i2.31131>