



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

DIAGNÓSTICO DE LA MENINGITIS EOSINOFILICA POR
ANGIOSTRONGYLUS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA.

ESTRADA BERRU ZOILA LUCIA
MÉDICA

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

DIAGNÓSTICO DE LA MENINGITIS EOSINOFILICA POR
ANGIOSTRONGYLUS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA.

ESTRADA BERRU ZOILA LUCIA
MÉDICA

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

DIAGNÓSTICO DE LA MENINGITIS EOSINOFILICA POR ANGIOSTRONGYLUS
EN LA ATENCIÓN PRIMARIA.

ESTRADA BERRU ZOILA LUCIA
MÉDICA

CUENCA BUELE SYLVANA ALEXANDRA

MACHALA, 19 DE FEBRERO DE 2020

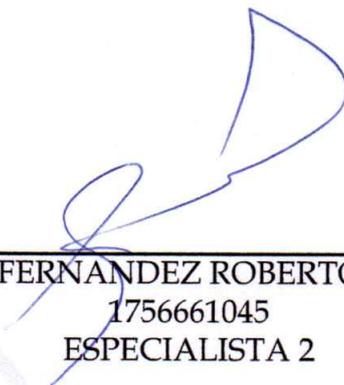
MACHALA
19 de febrero de 2020

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado DIAGNÓSTICO DE LA MENINGITIS EOSINOFILICA POR ANGIOSTRONGYLUS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA., 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.



CUENCA BUELE SYLVANA ALEXANDRA
0702834045
TUTOR - ESPECIALISTA 1



AGUIRRE FERNANDEZ ROBERTO EDUARDO
1756661045
ESPECIALISTA 2



ARCINIEGA JACOME LUIS ALFONSO
1000723096
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 18 de febrero de 2020 - 09:04

ZOILA ESTRADA - TRABAJO COMPLEXIVO

por ZOILA LUCIA ESTRADA BERRU

Fecha de entrega: 11-feb-2020 02:29p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1253427613

Nombre del archivo: ZOILA_ESTRADA_TURNITIN.docx (22.02K)

Total de palabras: 3556

Total de caracteres: 20047

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

La que suscribe, ESTRADA BERRU ZOILA LUCIA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado DIAGNÓSTICO DE LA MENINGITIS EOSINOFILICA POR ANGIOSTRONGYLUS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA., 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.

La autora 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.

La autora 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, 19 de febrero de 2020



ESTRADA BERRU ZOILA LUCIA
0703442335

RESUMEN:

Introducción: Angiostrongylus es una zoonosis tropical, causante de infecciones a nivel abdominal y cerebral como la meningitis eosinofílica en el humano; el huésped definitivo es la rata, mientras que los seres humanos se infectan por el consumo de L3 presentes en huéspedes intermedios que estén crudos, mal cocidos o productos frescos contaminados por el huésped; dentro de la clínica de meningitis eosinofílica es dolor de cabeza y eosinofilia en la sangre o el LCR. **Objetivo:** Describir los hallazgos clínicos y de laboratorio de la meningitis eosinofílica por Angiostrongylus a través de una búsqueda bibliográfica sistematizada, para un manejo oportuno en atención primaria en salud. **Métodos y Materiales:** Se realizó un estudio descriptivo con revisión de artículos científicos, con vigencia estimada de los últimos 5 años para lo que se utilizó como base de datos Google académico, Pubmed, Science Direct, entre otros, analizando 24 artículos con relevancia científica. **Conclusión:** La Angiostrongilosis tiende a desarrollar meningitis eosinofílica por A. cantonensis tiene como clínica: dolor de cabeza, rigidez de la nuca, vómitos, a lo que se le suma fiebre, ataxia, trastornos visuales, parálisis facial y de los músculos extraoculares; las pruebas de laboratorio para el diagnóstico son análisis del LCR, sangre y TAC; para realizar un manejo oportuno dentro de la atención primaria en salud es recomendable hacer un diagnóstico presuntivo, el cual se apoya en epidemiología, cuadro clínico, evolución de la enfermedad para emplear las pruebas de diagnóstico de laboratorio disponibles en dichas instituciones con el fin de brindar un buen tratamiento.

Palabras claves: Angiostrongylus, zoonosis, meningitis, eosinofilia, parásito.

ABSTRACT:

Introduction: Angiostrongylus is a tropical zoonosis, which causes abdominal and cerebral infections such as eosinophilic meningitis in humans; the definitive host is the rat, while humans are infected by the consumption of L3 present in intermediate hosts that are raw, undercooked or fresh products contaminated by the host; Inside the clinic of eosinophilic meningitis is headache and eosinophilia in the blood or CSF. **Objective:** To describe the clinical and laboratory findings of Angiostrongylus eosinophilic meningitis through a systematized literature search, for timely management in primary health care. **Methods and Materials:** A descriptive study was conducted with review of scientific articles, with estimated validity of the last 5 years for what was used as a Google academic database, Pubmed, Science Direct, among others, analyzing 24 articles with scientific relevance. **Conclusion:** Angiostrongylosis tends to develop eosinophilic meningitis due to A. cantonensis has as a clinic: headache, stiff neck, vomiting, which adds fever, ataxia, visual disorders, facial paralysis and extraocular muscles; Laboratory tests for diagnosis are CSF, blood and CT analysis; To carry out a timely management within primary health care, it is advisable to make a presumptive diagnosis, which is based on epidemiology, clinical evidence, disease evolution to use the tests, laboratory diagnoses available in these institutions in order to provide A good treatment.

Keywords: Angiostrongylus, zoonosis, meningitis, eosinophilia, parasite.

ÍNDICE

RESUMEN:	2
ABSTRACT:	3
INTRODUCCIÓN:	4
DESARROLLO:	5
Antecedentes:	5
Angiostrongiliasis:	5
Angiostrongylus Cantonensis:	6
Clasificación de A. Cantonensis:	6
Factores de Riesgo:	7
Ciclo de Vida del A. Cantonensis:	7
Papel del Mucus en la Transmisión:	8
Patogenia y patología:	8
Manifestaciones Clínicas:	8
Pruebas de Diagnóstico de Laboratorio:	9
Diagnóstico:	9
Diagnóstico Diferencial:	10
Tratamiento:	10
Prevención:	10

CONCLUSIÓN:11

BIBLIOGRAFÍA:12

INTRODUCCIÓN:

La angiostrongiliasis es una enfermedad importante en la salud pública, ya que la globalización contribuye a la diseminación e infección de huéspedes vulnerables. *Angiostrongylus cantonensis* (*A. cantonensis*), es un parásito zoonótico transmitido en los alimentos, se ha reconocido como el agente patógeno primario asociado con la meningitis eosinofílica humana. ¹

A. cantonensis es un nematodo metastrongiloide que fue identificado en un principio en la región de Guangzhou – China por Chen, en 1935, en la rata marrón, *Rattus norvegicus*. *A. cantonensis* fue reconocido como patógeno humano en 1945. Habitualmente, este microorganismo es endémico en las partes templadas y tropicales del Lejano Oriente. ²

La mayoría de los casos de *A. cantonensis* por meningitis eosinofílica se informan en áreas endémicas de Asia y las islas del Pacífico. También se han reportado casos desde el Caribe, Australia y América Central y del Sur. La infección se sigue propagando a nivel mundial donde se han reportado casos en el continente africano. ³

Han surgido datos epidemiológicos relativamente nuevos de Australia y Estados Unidos, que sugieren que el rango geográfico se está expandiendo. Se han reportado casos australianos de Angiostrongiliasis desde la década de 1970. ²

En Latinoamérica en el año 1981 en Cuba se demostró un caso clínico de meningitis eosinofílica causado por *A. cantonensis* se llevaron a cabo diversos estudios, encontrándose el parásito a nivel del caribe en las Antillas Mayores en Cuba, República Dominicana, Haití, Puerto Rico y Jamaica, y en las Antillas Menores, en Granada y Guadalupe. En Brasil se han encontrado moluscos terrestres con infección natural por *A. cantonensis* en zonas del norte – sur este. ¹

En el 2008, en Ecuador, se realizó la descripción del principal foco de transmisión de *A. cantonensis* por meningitis eosinofílica donde el caracol gigante es el huésped intermediario que lo mantiene presente, a través de la ingesta directa del caracol mediante un mala

preparación o ingesta cruda del mismo se trasmite a este parásito; así como también los productos que han estado en contacto con la secreción o moco de este huésped infectado. Teniendo en cuenta que este molusco es propio de lugares que se encuentren en contacto directo, en especial en la región Costa. ¹

La meningitis eosinofílica por *Angiostrongylus*, es una enfermedad poco frecuente pero identificada en nuestro país, por lo que es importante que como médicos que trabajamos en la atención primaria en Salud, estemos alerta para reconocer las primeras manifestaciones clínicas de la enfermedad; de ahí la importancia del presente trabajo, el mismo que tiene como objetivo describir los hallazgos clínicos y de laboratorio de la meningitis eosinofílica por *angiostrongylus*, a través de una búsqueda bibliográfica sistematizada, para un manejo oportuno de la enfermedad en atención primaria en salud.

DESARROLLO:

Antecedentes:

Louis Normand, en su estudio descriptivo “Monografías ilustradas de patología clínica. Strongyloides stercoralis: Ciclo vital, cuadros clínicos, epidemiología, patología y terapéutica”, realizado en 1876 a un grupo de soldados, con la finalidad de revisar el ciclo vital y los avances recientes en la patogenia y patología de la strongyloidiasis, donde observa que la inmunosupresión del individuo es un factor importante que induce la autoinfección y la diseminación del microorganismo por todo el cuerpo produciendo bronconeumonía hemorrágica, enteritis necroulcerativa, sepsis o meningitis. En cuanto a su ciclo vital este inicia cuando la larva que está en el suelo penetra la piel, pasa por la circulación pulmonar, entra en las vías aéreas y luego son deglutidas, aquí en la mucosa intestinal la larva madura y se transforma en hembra partogénica, depositando sus huevos desde donde se liberan nuevas larvas en las heces. ⁴

Fariña junto a su grupo de investigación, en el año 2009, es su estudio sobre “Meningoencefalitis Eosinofílica”, manifiesta que las principales características de esta enfermedad consisten en la presencia de cefaleas que incluso puede evolucionar a migrañas acompañado de náuseas, que pueden o no llevar algún tipo de vómito y además puede generar trastornos neurológicos e incluso convulsiones. Todo este cuadro se da por la aparición de parásitos a nivel cerebral que pueden migrar a órganos vecinos. ⁵

Iglesias y colaboradores, en el estudio realizado en el 2016, “Diagnóstico de laboratorio de la meningoencefalitis eosinofílica por *Angiostrongylus cantonensis*”, determina que la forma de diagnosticar la meningitis eosinofílica se desarrolla con la clínica, además de la presencia de eosinófilos en el líquido cefalorraquídeo, sangre periférica, acompañada del antecedente de estar en zona endémica de este parásito, los malos hábitos alimenticios que conlleva a la infección, orientándonos a la sospecha de esta enfermedad. ⁶

Angiostrongiliasis:

La angiostrongiliasis viene del griego angeion (“recipiente”) + strongylus (“redondo”), es un género de nemátodos parásitos (gusanos redondos) en la familia Angiostrongylidae. ⁷

De un total de 23 especies de *Angiostrongylus* citadas en todo el mundo, solo 9 se registraron en el continente Americano: *A. vasorum*, *A. cantonensis*, *A. raillieti* travassos, *A. gubernamentalculus* dougherty, *A. costaricensis*, *A. schmidtii* kinsella, *A. morerae* robles, *A. lenzii* souza y *A. felineus* vieira. ⁸

Dos de estos tipos de especies parasitan en los humanos *A. cantonensis* (comúnmente conocido como gusano pulmonar de rata), causa más frecuente de meningitis eosinofílica en muchas partes del mundo. Los gusanos redondos de *A. costaricensis* se describieron por primera vez en 1971 en Costa Rica a partir de muestras quirúrgicas de niños con infiltración eosinofílica en la cavidad abdominal. ^{7,9}

En esta investigación nos vamos a referir a la *Angiostrongylus* pero nos basaremos en la *A. cantonensis* debido a que nuestro planteamiento se refiere a los signos y síntomas de la meningitis eosinofílica por *A. cantonensis*.

Angiostrongylus Cantonensis:

Angiostrongylus cantonensis es un nemátodo metastrongiloide originalmente identificado en la región Guangzhou - China en la rata marrón, al inicio se le asignó al género *Pulmonema*, después con *Angiostrongylus*, quedando con *A. cantonensis*, causa principal de meningitis eosinofílica a nivel mundial, siendo una zoonosis emergente², que a pesar de que los estudios sobre esta enfermedad han sido abandonados, ha tenido un aumento importante en el mundo en estos últimos tiempos. Se tiene como expectativa que al incrementar el número de viajeros por el mundo, se incrementan también los factores que dispersan la enfermedad en especial en zonas exóticas. ³

A. cantonensis se ha vuelto endémico en lugares tropicales y subtropicales de gran alcance en el hemisferio occidental, incluidas las islas hawaianas, las islas del Caribe y de América del

Sur.¹⁰ La capacidad de supervivencia de este nemátodo requiere de zonas subtropicales, impulsando a la propagación debido a la variación en el clima y humedad.¹¹

Angiostrongylus cantonensis, es el parásito más frecuente de la meningitis eosinofílica humana en el cual se han notificado unos 3.000 casos a nivel mundial. También se detectó en Francia - Europa en 2016, llegando a la conclusión que se debía al mal consumo de alimentos importados. En Cuba, se atendieron un número de casos reportados, en la población infantil. En Camagüey, los huéspedes intermedios en un 60% se obtuvieron vivos, donde cuatro grupos permanecieron invadidas de manera innata con larvas de este nemátodo, predominando molusco terrestre con el 81,25 % mientras que el molusco dulceacuícola con un 66,3 %.¹²

Aun en la actualidad se han encontrado nuevos brotes en países costeros de suramérica y parte del caribe, así como también se han presentado casos en países europeos donde las personas que han viajado a regiones endémicas en las últimas semanas o meses han consumido productos marinos como es el caso del molusco, por lo tanto se han manifestado con la clínica que al principio no se podía identificar hasta que se realice las pruebas de laboratorio para reconocer dicho parásito. Se requiere comprender la prevalencia de la enfermedad, por el claro registro de casos infectados.¹³

De acuerdo a la revista Centers for Disease Control and Prevention, en Febrero del 2018, manifiesta que la mayor incidencia de casos se diagnosticaron en continente Asiático y en la región cercana al Océano Pacífico; aunque otras investigaciones se ha demostrado que este parásito a logrado abarcar otras zonas como África, Australia y partes del Caribe. Teniendo como resultado el reporte oficial de aproximadamente 2.800 personas en 30 países, sin contar con los casos no reportados.¹⁴

En la Revista Cubana de Medicina Tropical, en el 2009 se han notificado 7 brotes en algunas de las provincias del Ecuador, afectando a 19 adultos y 7 infantes, se considera que hasta ahora ahí más de 87 casos reportados y 3 fallecidos. En un estudio de Guerrero en el 2008, reportó la existencia del nematodo a nivel cerebral de varios cadáveres.¹⁵

Clasificación de A. Cantonensis:

A. cantonensis es de la familia Angiostrongylidae en la superfamilia Metastrongyloidea que incluye como 180 especies en 45 géneros. A. cantonensis. La Angiostrongylus se dividió en 5 géneros: Angiostrongylus, Parastrongylus, Angiocaulus, Gallegostrongylus y Sterfankonstrongylus. Actualmente se consideran 21 especies de Angiostrongylus, las más relevantes son A. cantonensis y A. costaricensis.²

La angiostrongiliasis es un importante patógeno que está creciendo en alcance geográfico, resultado de las redes de transporte globales. La vigilancia de la meningitis eosinofílica y el monitoreo de la infección entre los caracoles consumibles pueden proporcionar estimaciones de riesgo locales e informar medidas de prevención para esta grave enfermedad.⁷ Dentro de la epidemiología los huéspedes paraténicos y vegetales contaminados, son fuentes de infección.

16

La meningitis eosinofílica causada por A. cantonensis, es una entidad clínica y con diagnóstico diferencial poco reconocido, se define como un conteo de eosinófilos en LCR superior al 10% del recuento celular total o eosinófilos / μL . Las principales causas de meningitis eosinofílica son enfermedades infecciosas parasitarias, trastornos hematológicos o neoplásicos, reacciones adversas a los medicamentos y meningitis eosinofílica primaria¹⁷, en la mayoría de los pacientes son adultos y se infectan al comer huéspedes intermedios o hospedadores paraténicos crudos, mal cocidos, vegetales o agua contaminada con secreción de estos huéspedes.^{18,19} Las herramientas moleculares basadas en el ADN confirmaron al nemátodo como A. cantonensis, un importante agente etiológico de la meningitis eosinofílica en humanos.¹²

Factores de Riesgo:

La angiostrongiliasis es una zoonosis, donde los roedores son huéspedes definitivos de este parásito, las aves y los mamíferos actúan como huéspedes accidentales y como huéspedes intermedios tenemos a los caracoles y babosas o huéspedes paraténicos los camarones de agua dulce, cangrejos, gusanos planos, langostino, peces crudos y ranas, siendo entonces

importante identificar si el paciente estuvo expuesto a alguno de estos factores de riesgo que nos permitan hacer la primera aproximación diagnóstica a esta enfermedad.^{12,20}

Entre los factores de riesgo más importantes, tenemos los caracoles, cangrejos, babosas, vegetales o frutas crudas o contaminadas en aquellas áreas donde las condiciones socioeconómicas, hábitos alimenticios, junto a la mala higiene personal quienes desencadenan la enfermedad.

Ciclo de Vida del A. Cantonensis:

Los gusanos adultos habitan y ponen huevos dentro de las arterias pulmonares de una variedad de roedores. Una vez que se produce la eclosión las larvas de la primera etapa L1 ingresan al espacio alveolar, migran por la tráquea y bajan por el tracto alimentario, y finalmente se excretan en las heces. Las babosas, así como los planarios terrestres y los caracoles terrestres y acuáticos, sirven como anfitriones intermedios, ya sea por penetración larval L1 en el molusco o por la ingestión de heces de roedores contaminadas. El desarrollo larval continúa dentro del molusco, donde se desarrollan las larvas infecciosas de la tercera etapa L3. Después de la ingestión de los roedores, las larvas L3 migran al cerebro, donde se desarrollan en adultos jóvenes antes de migrar al espacio subaracnoideo. A partir de ahí, el adulto joven ingresa al sistema venoso y finalmente experimenta la maduración sexual dentro de las arterias pulmonares. Los seres humanos sirven como huésped accidental y por lo tanto desarrollan infección a través de la ingestión de babosas, caracoles, planarias terrestres, en vegetales contaminados con larvas infecciosas o huéspedes paraténicos, como cangrejos y camarones. Es poco probable que las larvas sobrevivan dentro de los humanos y la mayoría morirá en el SNC. Algunas larvas pueden alcanzar la cámara ocular, sin embargo, es poco probable que migren a los pulmones.²¹

Papel del Mucus en la Transmisión:

Mediante la producción de moco del molusco que se produce en sus glándulas, entra en contacto por toda la superficie donde traslada, lo cual en el caso de que esté infectado por A. cantonensis va a generar una contaminación. Al momento de que el huésped humano entra en contacto con cualquier huésped intermedio, paraténico o alimento contaminado, y

consumido sin las normas de aseo necesarias puede afectar la salud del individuo. El papel del moco en huéspedes intermedios en la transmisión de *A. cantonensis* es controvertido. Los vegetales o frutas contaminadas por moco que contiene larvas L3 son causa de la infección. Las larvas infecciosas que contienen moco pueden causar infección en niños o adultos que manejan huéspedes intermedios y se llevan los dedos contaminados a la boca. Se sugiere que las larvas en el moco pueden causar infección al penetrar heridas abiertas.³

Patogenia y patología:

Después de la ingesta de alimentos intermediarios o paraténicos, se libera *A. cantonensis* infecciosa L3 en el intestino. La hipertensión de los canales intestinales en la circulación sanguínea que atraviesa el hígado, el corazón, los pulmones antes de llegar finalmente al cerebro y médula espinal, donde se mudan a la cuarta y quinta etapa sin mayor desarrollo, hasta que finalmente mueren dentro de 1 o 2 meses en la mayoría de los casos. En algunos de los casos, se detectaron gusanos adultos inmaduros en vasos pulmonares de pacientes que murieron a causa de la enfermedad. La afectación ocular puede causar casos de oculina cuando la larva penetra las órbitas. La presencia de larvas y su movimiento al cerebro evoca una respuesta inflamatoria que conduce a la infiltración de linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos alrededor de los vasos cerebrales y las meninges. A lo largo del camino donde migran las larvas. Pueden haber hemorragias y microcavidades con presencia de hemosiderina, eosinófilos, cicatrices gliales y cristales de Charcot-Leyden.³

Manifestaciones Clínicas:

La clínica de inicio de meningitis eosinofílica es dolor de cabeza y eosinofilia en la sangre o el LCR que se acompaña de: fiebre, ataxia, trastornos visuales, fotofobia, rigidez de la nuca, dolor de cuello, hiperestesia o parestesia, signo de Brudzinski, parálisis facial y de los músculos extraoculares.²⁰ El inicio de los síntomas clínicos de infección por *A. cantonensis* generalmente surge entre 1 y 4 semanas después de la exposición. Una vez ingerido por un huésped humano, las larvas de *A. cantonensis* no pueden completar su ciclo de vida, y típicamente morirá dentro del sistema gastrointestinal, lo que puede causar gastroenteritis eosinofílica. Sin embargo, las larvas pueden invadir la musculatura del tracto digestivo y migrar en el torrente sanguíneo.²² Por lo general, las larvas tienden a migrar hacia el cerebro y

la médula espinal, donde se desarrollan aún más para ser extinguidos por la activación de citocinas y eosinófilos del huésped humano. Una vez que el huésped humano ha provocado una respuesta inmune para eliminar el patógeno del SNC, pueden aparecer síntomas inflamatorios de meningitis eosinofílica debido al daño físico larval directo y la reacción inmune. En infecciones graves puede llevar al coma o la muerte. Los síntomas se resuelven con mayor frecuencia espontáneamente después de 7 – 14 días, sin embargo, los dolores de cabeza y las parestesias pueden tardar más en resolverse, variando de semanas a meses.²² Las manifestaciones clínicas en infantes son diferentes a las de los pacientes adultos, presentando alza térmica, náuseas, vómitos, hepatomegalia, la anormalidad cerebelosa, rigidez del cuello, papiledema y parálisis de los nervios craneales son más comunes en niños.¹⁸

Pruebas de Diagnóstico de Laboratorio:

Entre las pruebas de laboratorio, para hacer el diagnóstico de Meningitis eosinofílica, se encuentran el análisis de Líquido cefalorraquídeo (LCR), el cual incluye recuentos de células, niveles de glucosa y proteínas, tinciones de Gram y ácido, tinta china, frotis, preparaciones de montaje húmedo para la detección de larvas y detección de antígeno criptocócico. Se obtuvieron cultivos para bacterias, micobacterias, hongos y virus. Los análisis de sangre incluyeron recuento completo de células sanguíneas, niveles séricos de creatinina, aminotransferasas, creatinina fosfoquinasas, IgE. Los anticuerpos contra *A. cantonensis* se detectaron en el suero y el LCR.²⁰

La importancia de los diferentes estudios o análisis de laboratorio van a representar uno de los puntos clave para el diagnóstico específico del agente etiológico, como tenemos el caso de:²³

Líquido Cefalorraquídeo (LCR):

- Contiene generalmente entre 100 – 2000 Leuco/mm³.
- Se observan eosinófilos hasta un 90%.
- Posible encontrar larvas o con mayor frecuencia adultos jóvenes.

- Incremento de las proteínas.
- Presión elevada.

Sangre:

- Eosinofilia cuya magnitud es máxima en unos 30 días a la exposición del nematodo.
- Los recuentos totales de linfocitos están moderadamente aumentados.

Tomografía Axial Computarizada (TAC):

- Se logra evidenciar algunas lesiones cerebrales.

Diagnóstico:

El diagnóstico definitivo de meningitis eosinofílica causada por *A. cantonensis* se realiza mediante la detección de larvas de *A. cantonensis* en el LCR. El diagnóstico clínico presuntivo se realiza por síntomas clínicos de meningitis eosinofílica, por pruebas positivas de detección de anticuerpos para *A. cantonensis*, también en el historial de consumo de alimentos que estén expuestos al parásito, dentro de los factores de riesgo son antecedentes de ingestión de caracol crudo, y evidencia serológica de anticuerpos contra *A. cantonensis* en suero o LCR, no es necesario tomografías computarizadas o resonancia magnética.^{20,23,24}

La identificación de larvas en el LCR o el humor vítreo confirman el diagnóstico de la enfermedad; sin embargo, en ocasiones no es posible observarlas. Las pruebas serológicas están limitadas. La detección por PCR en tiempo real se puede utilizar para detectar el parásito de las muestras de LCR; el 12 % de los casos el PCR puede ser positivo o negativo, indicando los niveles de ADN en LCR puede variar durante el curso del padecimiento. Por lo tanto la PCR, el inmunodiagnóstico o recolección de LCR para PCR podrían ser necesarios para fijar el diagnóstico.²¹

Diagnóstico Diferencial:

A. cantonensis debe considerarse en el diagnóstico diferencial con ciertas enfermedades tropicales de un paciente con meningitis eosinofílica, principalmente en viajeros y que tengan

relación epidemiológica en regiones expuestas a este parásito; también tener en cuenta fiebre prolongada de origen desconocido junto con la clínica y de laboratorio. Aunque para médicos es una enfermedad importante, porque no simplemente es una enfermedad tropical importada esporádicamente.^{10,21}

La clínica de esta patología puede generar cierta confusión en su diagnóstico por lo que se identifican cuadros clínicos diferenciales como: cisticercosis cerebral, trichocephalosis, toxocarosis, estrogiloidosis, esquistosomiasis, condiciones alérgicas, esclerosis múltiple, neurosífilis, enfermedad de Hodgkin, reacción a cuerpos extraños, coriomeningitis linfocítica, infecciones por coxsackievirus, tuberculosis, panencefalitis esclerosante subaguda, virus coriomeningitis linfocitaria, determinados fármacos.²³

Tratamiento:

La meningitis eosinofílica por *A. cantonensis* no se ha definido y es autolimitada. En infecciones leves no requieren tratamiento médico, mientras que en infecciones de gravedad sí. Los fármacos antihelmínticos son usados para el tratamiento, aunque en unos estudios demuestran la deficiencia de su eficiencia para la enfermedad. Sin embargo para excluir las larvas del sistema nervioso central se debe mejorar la respuesta inmune, exacerbando las manifestaciones de irritación meníngea. Cabe señalar que el uso de corticoides reduce la inflamación meníngea y el dolor de cabeza, así como de las punciones lumbares repetidas,²² mientras los antihelmínticos podrían ser eficaces para disminuir la gravedad y la duración de los dolores de cabeza, aunque no es tan definido.²⁴ Se puede usar corticoides solos o en combinación de un antihelmíntico que son utilizados en mayor frecuencia, para acotar la respuesta inflamatoria a los gusanos moribundos y muertos, o para aminorar la gravedad y duración. No se han desarrollado recomendaciones de dosificación.^{3,24} Chot Mongkol et al. en estudio prospectivo que siguió 3 estudios previos, confirmó que el uso de corticoides en 2 semanas acortó la duración de cefalea y disminuye la necesidad de punciones lumbares repetidas, sin combinarlo con un antihelmíntico.¹⁰

El dolor de cabeza causado por el aumento de la presión intracraneal, en casos leves se alivia utilizando analgésicos simples, sin embargo en casos severos se necesita de punciones

espinales para reducir esta presión y calmar los dolores de cabeza, así disminuyendo el daño neurológico.^{3,24}

Prevención:

La manera de prevenir infecciones humanas es no ingerir huéspedes intermediarios o paraténicos crudos o mal cocinados. Aunque partes de caracoles masticados incidentalmente en vegetales lavados o cocinados se relaciona con meningitis eosinofílica. Se podría precaver el riesgo de infección con las correctas medidas de control, entre esas tenemos uso de guantes al manipular estos huéspedes, enjuagarse las manos. También aumentar el conocimiento a la población sobre este parásito, vigilar el vector y de los vertebrados en zonas endémicas.¹²

CONCLUSIÓN:

- Las principales sintomatologías de la meningitis eosinofílica por *A. cantonensis* son: dolor de cabeza, rigidez de la nuca y vómitos; acompañado de fiebre, ataxia, trastornos visuales y parálisis facial.
- Las pruebas de laboratorio empleadas para el diagnóstico de meningitis eosinofílica por *angiostrongylus* son análisis de sangre, LCR y de imagen que es la TAC.
- Para realizar un manejo oportuno dentro de la atención primaria en salud es recomendable hacer un diagnóstico presuntivo, el cual se apoya en epidemiología, cuadro clínico, evolución de la enfermedad para emplear las pruebas los diagnóstico de laboratorio disponibles en dichas instituciones con el fin de brindar un buen tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Solórzano A, Sánchez F, Valverde T. *Angiostrongylus* (*Parasgastrostrongylus*) *cantonensis* en hospedadores intermedios y definitivos en Ecuador 2014 - 2017. *Biomedica: Revista del Instituto Nacional de Salud*. 2019; 15(39): 370-384.
2. Barratt J, Chan D, Sandaradura I, Malik R, Spielman D, Lee R, et al. *Angiostrongylus cantonensis*: a review of its distribution, molecular biology and clinical significance as a human pathogen. *Parasitology*. 2016; 143(9): 1087 - 1118.
3. Ansdell V, Wattanagoon Y. *Angiostrongylus cantonensis* in travelers: clinical manifestations, diagnosis, and treatment. *Curr Opin Infect Dis*. 2018; 31(5): 399 - 408.
4. Carrada T. Monografías ilustradas de patología clínica. *Strongyloides stercoralis*: Ciclo vital, cuadros clínicos, epidemiología, patología y terapéutica. *Salud Pública y Medicina Tropical*. 2008; 55(2): 88 - 110.
5. Fariñas M, Medina R, Godoy M, Rodríguez E, Robainas I. Meningitis Eosinofílica. *Revista Medica Electronica*. 2009; 31(4): 1-4.
6. Dorta A, Ramos A, Padilla IB, Bú-Coifíu R, Iglesias I. Meningoencefalitis Eosinofílica por *Angiostrongylus Cantonensis* y variables meteorológicas. *Rev haban cienc méd*. 2015; 14(5): 651-662.
7. Defo, A., Lachaume, N., Cuadro-Alvarez, E., Maniassom, C., Martin, E., Njuieyon, F., Henaff, F., Mrsic, Y., Brunelin, A., Epelboin, L., Blanchet, D., Harrois, D., Desbois-Nogard, N., Qvarnstrom, Y., Demar, M., Dard, C. and Elenga, N. *Angiostrongylus cantonensis* Infection of Central Nervous System, Guiana Shield. *Emerg Infect Dis*. 2018; 24(6): 1153 - 1155.

8. Valente R, Robles M, Navone G, Diaz J. *Angiostrongylus* spp. in the Americas: geographical and chronological distribution of definitive hosts versus disease reports. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2018; 113(3): 1-23.
9. Song S, Yong H, Eamsobhana P. *Angiostrongylus mackerrasae* and *A. cantonensis* (Nematoda: Metastrongyloidea) belong to same genetic lineage: evidence from mitochondrial protein-coding genes. *J Helminthol*. 2018; 92(4): 1-6.
10. Flerlage T, Qvarnstrom Y, Noh J, Devincenzo J, Madni A, Bagga B, et al. *Angiostrongylus cantonensis* Eosinophilic Meningitis in an Infant, Tennessee, USA. *EID Journal*. 2017; 23(10): 1756–1758.
11. Stockdale W, Slapcinsky J, Roff S, Mendieta J, Diaz Z, Stern J, et al. Geographic distribution of *Angiostrongylus cantonensis* in wild rats (*Rattus rattus*) and terrestrial snails in Florida, USA. *PLoS One*. 2017; 18(12): 1-30.
12. Paredes C, Sola J, Delgado S, Puig M, Negre N, Miranda M, et al. *Angiostrongylus cantonensis* in North African hedgehogs as vertebrate hosts, Mallorca, Spain, October 2018. *Eurosurveillance*. 2019; 24(33): 1-5.
13. Manso, Ana; Garrido, Elbert. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018. [Online]. Cuba; 2018.. Disponible en: <http://www.convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/viewFile/69/29>.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Global Health, Division of Parasitic Diseases. [Online].; 2018.. Disponible en: <https://www.cdc.gov/parasites/angiostrongylus/epi.html>.
15. Solorzano L, Robles L, Álvarez H, Pérez J, Muzzio J, Rojas L. *Angiostrongylus cantonensis*: un parásito emergente en Ecuador. 2014; 66(1): 1-8.
16. Lv S, Zhou X, Andrews J. Eosinophilic Meningitis Caused by *Angiostrongylus cantonensis*. *ACS Chem Neurosci*. 2017; 20(8): 1-2.

- 17 Nguyen Y, Rossi B, Argy N, Baker C, Nickel B, Marti H, et al. Autochthonous Case of Eosinophilic Meningitis Caused by *Angiostrongylus cantonensis*, France, 2016. *Emerg Infect Dis.* 2017; 23(6): 1045-1046.
- 18 Sawanyawisuth K, Chindaprasirt J, Senthong V, Limpawattana P, Auvichayapat N, Tassniyom S, et al. Clinical Manifestations of Eosinophilic Meningitis Due to Infection with *Angiostrongylus cantonensis* in Children. *Korean J Parasitol.* 2013; 51(6): 735-738.
- 19 Graeff C, Morassutti A, Jones M. Diagnosing and Understanding Angiostrongyliasis, A Zoonotic Cause of Meningitis. *ACS Chem Neurosci.* 2018; 21(9): 1-2.
- 20 TingTseng Y, ChinTsai H, LenSy C, JuangLee SS, RenWann S, Hsing Wang Y, et al. Clinical manifestations of eosinophilic meningitis caused by *Angiostrongylus cantonensis*: 18 years' experience in a medical center in southern Taiwan. *ScienceDirect.* 2011; 44(5): 382-389.
- 21 Prasadhrathsint K, Lewis J, Roger M. The Brief Case: *Angiostrongylus cantonensis* Eosinophilic Meningitis in a Returned Traveler. *J Clin Microbiol.* 2017; 55(10): 2880-2883.
- 22 Cruz R, Smith C, Ramos A, Copeland B, Seal P. Intracranial Hypertension Secondary to Eosinophilic Meningitis Caused by *Angiostrongylus Cantonensis*. *Journal of the Louisiana State Medical Society.* 2018; 170(83): 83-87.
- 23 Eamsobhana P, Wanachiwanawin D, Dechkum N, Parsartvit A, Yong HS. Molecular diagnosis of eosinophilic meningitis due to *Angiostrongylus cantonensis* (Nematoda: Metastrongyloidea) by polymerase chain reaction-DNA sequencing of cerebrospinal fluids of patients. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2013; 108(1): 116 - 118.
- 24 Cowie R. *Angiostrongylus cantonensis*: Agent of a Sometimes Fatal Globally Emerging Infectious Disease (Rat Lungworm Disease). *ACS Chem Neurosci.* 2017; 18(8): 2102-2104.