

Policlínico Docente "Luis A. Carbó", La Habana, Cuba.

Producción científica cubana sobre *Angiostrongylus cantonensis*. 1981-2015

Cuban scientific production of *Angiostrongylus cantonensis*. 1981-2015

Juan Mario Junco Rodríguez^I, Lissette Cárdenas de Baños^{II}, Josmel Pacheco-Mendoza^{III} y Alberto Juan Dorta Contreras^{IV}

^IEspecialista Primer Grado en Medicina General Integral. Policlínico Docente "Luis A. Carbó". juanmjunco@infomed.sld.cu

^{II}Licenciada en Enfermería. Profesora Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Miguel Enríquez".
lisecardenas@infomed.sld.cu

^{III} Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú. josmel@gmail.com

^{IV}Licenciado en Bioquímica. Doctor en Ciencias de la Salud. Profesor titular de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Miguel Enríquez" adorta@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: En 1981 aparece por primera vez reportado en Cuba y en el hemisferio occidental el helminto *Angiostrongylus cantonensis*.

Objetivo: caracterizar la producción científica cubana sobre *Angiostrongylus cantonensis* en el período 1981-2015.

Material y Métodos: Se consultaron las bases de datos *Google Académico*, *Medline* (PubMed), *ScieELO Regional*, *CUMED*, *IBECS*, *LILACS* y se recuperaron todos los trabajos hechos o no con la colaboración de investigadores de otros países. Se relacionan las revistas, se hallan las redes de autoría por el programa *UCINET* y la frecuencia de publicaciones por año por *GoPubMed*. Para caracterizar a los autores más productivos en el tema se empleó *Publish or perish* y su familia de índices.

Resultados: De este periodo se recuperaron 40 artículos de autores cubanos. El número de artículos por autores más productivos oscila entre 14 y 22 trabajos. Las revistas que más artículos de autores cubanos han publicado son la *Revista Cubana de Medicina Tropical*, la *Revista de Neurología* y la *American Journal of Tropical Medicine and Higiene*. Los idiomas utilizados han sido el español e inglés. El promedio de citas por artículo es de 9,92. La red de colaboración más fuerte encontrada fue la de los investigadores de LABCEL y se destaca la colaboración con Ecuador.

Conclusiones: Existe un grupo de autores cubanos que han publicado sobre el tema y han establecido redes de colaboración que ganan en participación, en países del área, por la expansión del parásito y sus consecuencias en el hospedero.

Palabras clave: *Angiostrongylus cantonensis*, análisis de citas, Cuba, producción científica, redes de colaboración.

ABSTRACT

Introduction: In 1981, *Angiostrongylus cantonensis* was first reported in Cuba and in the Western Hemisphere.

Objective: To characterize the scientific Cuban production during the years 1981-2015.

Materials and Methods: *Google Academic*, *Medline(PubMed)*, *SciELO*, *CUMED*, *IBECs* and *LILACS* databases were consulted, retrieving all the published papers from Cuban authors with or without the cooperation of foreign researchers. Journal and authors network were listed using *UCINET* and yearly frequency using *GoPubMed* software respectively. Most productive authors were characterized using *Publish or perish* and also its family index.

Results: During the above mentioned period, 40 papers were collected from Cuban authors. The most productive authors published were between 14 and 22 papers. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, *Revista de Neurología* and *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* were the journals where the Cuban authors have published more articles. Spanish and English languages were used. The average of Articles references was 9,92. The strongest collaboration network was LABCEL, collaboration with Ecuador stood out.

Conclusions: There is a group of Cuban authors that have been publishing about this topic and a collaboration networks were established with a wider used among other regional countries due to the expansion of the parasite and its consequence on the host.

Keywords: *Angiostrongylus cantonensis*, reference's analysis, Cuba, scientific production, collaboration network.

INTRODUCCIÓN

La producción científica cubana comienza a ser ostensible después del triunfo de la Revolución de 1959, aunque aún no alcanza todo el potencial que debería exhibir en comparación con otros países de América Latina.^{1,2}

La aparición del helminto *Angiostrongylus cantonensis* fue reportada en 1981,³ aunque existen evidencias de que se encontraba en Cuba desde antes.⁴

Luego surgen publicaciones en las que se reporta el parásito en el Caribe⁵⁻¹⁰ y en el Sur de los Estados Unidos y Hawai.^{11,12} En 2009, hay un primer reporte en Ecuador¹³ y se sistematiza su estudio en Ecuador y Brasil.¹⁴⁻¹⁶

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es caracterizar la producción científica cubana sobre *Angiostrongylus cantonensis* en el período 1981-2015.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en las bases de datos *Google Académico*, *Scopus*, *Medline* (PubMed), *SciELO* Regional, *CUMED*, *IBECs*, *LILACS*, donde se recuperaron las publicaciones relacionadas con el *Angiostrongylus cantonensis*, elaboradas por autores cubanos, con la cooperación o no de autores foráneos.

Sobre la base de datos *PubMed* se hizo una búsqueda en *GoPubMed*¹⁷ para hallar los autores más productivos, el mapa de colaboración y las redes de autoría, así como el ritmo de publicaciones por año y autores.

Para establecer las redes neuronales de autores y subtemas que han sido tratados por especialistas cubanos se buscó en las bases de datos bibliográficas los artículos publicados desde 1981 hasta septiembre de 2015. Se hicieron los listados por descriptores en documentos en *Excel* y la co-ocurrencia. Se procesaron las redes de co-ocurrencia entre descriptores y se establecieron las redes de colaboración entre autores y países, y las redes de subtemas con el uso del programa UCINET.

El estudio del análisis de citas fue esencial y se utilizó como base el *Google Académico* y el *Harzing's Publish or perish* versión 4 (4.17.0.5648).¹⁸ Se utilizó este programa para obtener los índices H y otros índices como el "e", el índice h contemporáneo hc, el índice h individual hi m, el índice hi,m o de Schreiber y el AW, a los cuatro autores más productivos.

Los índices empleados para esta evaluación tuvieron como fundamento, tanto la productividad, dada por la cantidad de artículos, como la visibilidad, dada por el análisis de las citas. De la amplia familia de índices que todos seleccionan como base el índice h o de Hirsch, se tuvieron en cuenta los siguientes:

- Índice h o de Hirsch es el más antiguo de esta familia. Un autor tiene un índice "h" si tiene "h" artículos que ha sido citado al menos "h" veces. Fue creado en 2005 y ha revolucionado la forma de medir la ciencia.¹⁹
- Índice e. Es la raíz cuadrada de la suma de las citas de los trabajos incluidos en el índice h.¹⁹
- Índice g. Es aquel que la raíz cuadrada de la suma de las citas sea al mayor número en orden decreciente de citas.¹⁹
- Índice contemporáneo. El índice h contemporáneo tiene en cuenta el tiempo del artículo publicado y sus citas. Por ejemplo, una cita de un artículo publicado en el año en curso tiene un valor de 4, mientras que una cita de un artículo

publicado hace 4 años vale 1 y un artículo publicado hace 6 años tiene un peso de 4/6 y así sucesivamente. O sea, que la cita es ponderada y luego se ordena como el Índice h.¹⁹

- Índice h Individual. Hay tres variantes:

- Variante 1- hi. Se divide el índice h entre el número de autores promedio con que publica el autor.
- Variante 2- hi, normalizado o hI norm. Se toman las citas de cada artículo que tributa al índice h y se divide entre el número de autores que tiene el trabajo y se calcula el índice h resultante.¹⁹
- Variante 3- hi, m o de Schreiber. Divide el artículo entre los autores y tiene en cuenta el número de citas completas y se calcula el índice h resultante.¹⁹

- Índice h anual. Índice que tiene en cuenta el impacto anual. Se mide como un indicador promedio anual del impacto del investigador y no es acumulativo de toda la vida como se basa con el índice h.¹⁹

- Índice AR o Índice de JIN. Es la raíz cuadrada de la suma de todas las citas ponderadas por edad de todos los documentos que tributan al índice h.¹⁹

- Índice AWCR. La proporción de citas en función de la edad del artículo. Mide todas las citas ajustadas por la edad de cada documento que incluye el índice tradicional h. Es un promedio de las citas donde cada documento se divide por el número de años del artículo y se mide como la raíz cuadrada de todas las citas.¹⁹

- AW-Índice. Suma las citas ponderadas por autor y es similar al AWCR.

- El índice AW se define como la raíz cuadrada del índice AWRC para permitir la comparación con el índice h.¹⁹

Los resultados se presentaron en gráficos y tablas.

RESULTADOS

Productividad

Se recuperaron 28 artículos correspondientes al tema en *PubMed/Medline*, cuyo autor de la correspondencia es cubano. Se pudieron recuperar otros artículos en la base de datos *Google Académico* y relacionarla con el tema a través del programa asociado a esta base *Publish or perish*.

Se revisaron las bases *SciELO regional*, *CUMED*, *Lilacs* e *Ibics* y se recuperaron en total 40 artículos que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Artículos de autores cubanos recuperados por las distintas bases de datos

No	Autores	Título	Revista	Año	Base de datos recuperada	Citaciones	Fecha de búsqueda
1	Padilla-Docal B, Dorta-Contreras AJ, Moreira JM,	Comparison of major immunoglobulins intrathecal synthesis	Am J Trop Med Hyg	2011	Pubmed	5	28/6/2015

	Martini-Robles L, Muzzio-Aroca J, Alarcón F, Magraner-Tarrau ME, Bu-Coifíu-Fanego R.	patterns in Ecuadorian and Cuban patients with angiostrongyliasis.					
2	Padilla-Docal B, Dorta-Contreras AJ.	Different intrathecal immunoglobulins synthesis patterns in human host indicate different strains of <i>Angiostrongylus cantonensis</i> .	Med Hypotheses	2012	Pubmed	10	28/6/2015
3	Dorta-Contreras AJ, Padilla-Docal B, Moreira JM, Robles LM, Aroca JM, Alarcón F, Bu-Coifíu-Fanego R.	Neuroimmunological findings of <i>Angiostrongylus cantonensis</i> meningitis in Ecuadorian patients.	Arq Neuropsiquiatr	2011	Pubmed	10	28/6/2015
4	Dorta-Contreras AJ(1), Núñez-Fernandez FA, Pérez-Martín O, Lastre-González M, Magraner-Tarrau ME, Bu-Coifíu-Fanego R, Noris-García E, Padilla-Docal B, Interián-Morales MT, Martínez-Delgado JF, Sánchez-Zulueta E.	Peculiaridades de meningoencefalitis causada por <i>Angiostrongylus cantonensis</i> en America	Rev Neurol.	2007	Pubmed	50	29/7/2015
5	Vázquez Perera AA, Gutiérrez Amador A.	Ecología de moluscos de río con importancia medica y veterinaria en 3 sitios en la provincia de la Habana	Rev. Cubana Med Trop.	2007	Pubmed	0	29/7/2015
6	Sabina Molina, D; Dorta Contreras, A. J; Padilla Docal, B; Bu-Coifíu-Fanego, R.	Dos casos de meningitis crónica por <i>Angiostrongylus cantonensis</i> . Réplica	Rev. Neurol	2011	IBECS	0	31/7/2015
7	Jaume, ML; Perera de Puga, G; Aguiar Prieto, PH.	<i>Bradybaenasimilaris</i> (Ferussac): hospedero intermediario de	Rev. Cubana Med. Trop	1981	Cumed	0	7/8/2015

		Angiostrongylus cantonensis en Cuba					
8	Del Risco Barrios, Ubaldo; Diéguez Fernández, Lorenzo.	Presencia y distribución de hospederos intermediarios de angiostrongylus cantonensis en Camagüey: prevalencia e importancia epidemiológica para su control	Arch. Méd. Camaguey	2004	Cumed	8	31/7/2015
9	Dorta Contreras, AJ.	Aporte de Cuba al estudio de Angiostrongylus cantonensis	ACIMED	2007	Cumed	0	31/7/2015
10	Dorta Contreras, Alberto J; Núñez Fernández, Fidel A; Pérez Martín, Oliver; Lastre González, Miriam; MagranerTarrau, María E; BuCoifiuFanego, Raisa; Noris García, Elena; Interián Morales, María T; Martínez Delgado, José F; Sánchez Zulueta, Eduardo.	Meningoencefalitis Eosinofílica por Angiostrongylus Cantonensis: a un cuarto de siglo de una enfermedad emergente en las Américas	Rev Ecuat Neurol	2007	Cumed	0	31/7/2015
11	Sabina Molina, Domingo; Espinosa Brito, Alfredo; Nieto Cabrera, Raúl; Chávez Troya, Osmel; Romero Cabrera, Ángel J; Díaz Torralbas, Alina.	Brote epidémico de meningoencefalitis eosinofílica en una comunidad rurales	Rev. Cubana Med. T Trop	2009	Cumed	6	31/7/2015
12	Fariñas González, Maritza; Medina Domínguez, Rolando; Godoy Guerra, María del C; Rodríguez, Edalina;	Intrathecal activation as a typical immune response within the central nervous system in angiostrongyliasis.	Am J Trop Med Hyg.	2013	Pubmed	4	31/7/2015

	RobainasFiallo, Iliana.						
13	Padilla-Docal B, Iglesias-González I, Bu-Coifiu-Fanego R, Socarrás-Hernández CA, Dorta-Contreras AJ.	Intrathecal activation as a typical immune response within the central nervous system in angiostrongyliasis.	Am J Trop Med Hyg.	2013	Pubmed	4	31/7/2015
14	Sabina-Molina D, Dorta-Contreras AJ, Padilla-Docal B, Bu-CoifiúFanego R.	Dos pacientes con meningoencefalitis crónica por Angiostrongylus cantonensis	Rev Neurol.	2011	Pubmed	0	7/8/2015
15	Padilla-Docal B, Dorta-Contreras AJ, Bu-Coifiu-Fanego R, Rodríguez-Rey A, Gutiérrez-Hernández JC, de Paula-Almeida SO.	Reibergram of intrathecal synthesis of C4 in patients with eosinophilic meningitis caused by Angiostrongylus cantonensis.	Am J Trop Med Hyg.	2010	Pubmed	8	31/7/2015
16	Dorta-Contreras AJ, Magraner-Tarrau ME, Sánchez-Zulueta E.	Angiostrongyliasis in the Americas.	Emerg Infect Dis.	2009	Pubmed	9	31/7/2015
17	Padilla-Docal B, Dorta-Contreras AJ, Bu-CoifiúFanego R.	Activacion y biosintesisintratecalde C3c en niños que sufre meningoencefalitis eosinofilica por Angiostrongilus cantonensis.	Rev Neurol.	2009	Pubmed	6	31/7/2015
18	Padilla-Docal B, Dorta-Contreras AJ, Bu-Coifiu-Fanego R, Hernández HF, Barroso JC, Sanchez-Martinez C.	Intrathecal synthesis of IgE in children with eosinophilic meningoencephalitis caused by Angiostrongylus cantonensis.	Arq Neuropsiquiatr.	2006	Pubmed	7	31/7/2015
19	Dorta-Contreras AJ, Lewczuc P, Noris-García E, Interián-Morales MT, Magraner Tarrau ME, Padilla-Docal B,	sICAM-1 in meningoencephalitis due to Angiostrongylus cantonensis.	Arq Neuropsiquiatr.	2006	Pubmed	7	31/7/2015

	Escobar-Pérez X.						
20	Dorta-Contreras AJ, Noris-García E, Escobar-Pérez X, Padilla Docal B.	IgG1, IgG2 and IgEintrathecal synthesis in <i>Angiostrongylus cantonensis</i> meningoencephalitis.	Rev Neurol.	2003	Pubmed	9	31/7/2015
21	Dorta-Contreras AJ(1), Noris-García E, Escobar-Pérez X, Dueñas-Flores A, Mena-López R.	Patrones de síntesis intratecal de subclases de IgG por meningoencefalitis causada por <i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Rev Neurol.	2003	Pubmed	9	31/7/2015
22	Dorta-Contreras AJ.	Meningoencefalitis eosinofílica en Cuba	Rev Neurol.	2001	Pubmed	1	31/7/2015
23	Martínez-Delgado JF, González-Cortiñas M, Tápanes-Cruz TR, Ruiz-Méndez A.	Meningoencefalitis eosinofílica en Villa Clara (Cuba). Un estudio de 17 pacientes.	Rev Neurol.	2000	Pubmed	30	31/7/2015
24	Dorta-Contreras AJ, Reiber H.	Intrathecal synthesis of immunoglobulins in eosinophilic meningoencephalitis due to <i>Angiostrongylus cantonensis</i> .	Clin Diagn Lab Immunol.	1998	Pubmed	50	31/7/2015
25	Dorta Contreras AJ, Ferrá Valdés M, Plana Bouly R, Díaz Martínez AG.	Síntesis intratecal de inmunoglobulinas en meningoencefalitis causada por <i>Angiostrongylus cantonensis</i> (Chen, 1935).	Rev Cubana Med Trop.	1989	Pubmed	3	31/7/2015
26	Huesca N, Duménigo B, Espino AM.	Obtención y evaluación de antígenos de excreción-secreción en adultos femeninos de <i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Rev Cubana Med Trop.	1988	Pubmed	2	31/7/2015
27	Dorta AJ, Ferra M, González N, Gutiérrez L, Escobar X, Díaz AG, Delahanty A, Romero R, Martín G, Campos M.	Hallazgos inmunológicos en Meningoencefalitis causadas por <i>Neisseriameningitidis</i> B 15, ECHO 4, y <i>Angiostrongylus cantonensis</i> .	Rev Latinoam Microbiol	1987	Pubmed	0	7/8/2015

28	Gálvez Oviedo MD.	Técnica para recolección de larvas de <i>Angiostrongylus cantonensis</i> de moluscos.	Rev Cubana Med Trop.	1986	Pubmed	2	31/7/2015
29	Pérez Martín O, Lastre González M, Duménigo Ripoll B, Aguiar Prieto PH, Aguilera A.	Infestación por <i>Angiostrongylus cantonensis</i> en las provincias de La Habana.	Rev Cubana Med Trop.	1984	Pubmed	1	31/7/2015
30	Pérez Martín O, González de la Torre P, Lastre González M, Gálvez Oviedo MD.	Infección fatal en hamsters (<i>Mesocricetus auratus</i>) con <i>Angiostrongylus cantonensis</i> (Chen, 1935).	Rev Cubana Med Trop.	1983	Pubmed	0	7/8/2015
31	Sabina-Molina M, Padilla-Docal B, Bu-Coifú-Fanego R, Dorta-Contreras AJ.	Meningitis Crónica por <i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Rev. Ecuat. Neurol	2013	SciELO	0	31/7/2015
32	Aguiar PH, Morera P, Pascual J.	First record of <i>Angiostrongylus cantonensis</i> in Cuba.	Am J Trop Med Hyg.	1981	Pubmed	81	31/7/2015
33	Pascual JE, Bouli RP, Aguiar H.	Eosinophilic meningoencephalitis in Cuba, caused by <i>Angiostrongylus cantonensis</i> .	Am J Trop Med Hyg.	1981	Pubmed	53	31/7/2015
34	Aguiar Prieto PH, Pascual Gispert J, Duménigo B, Perera de Puga G, Gálvez Oviedo MD.	<i>Angiostrongylus cantonensis</i> . Huesped intermediario en la 2 Provincias de La Habana.	Rev Cubana Med Trop.	1981	Pubmed	13	31/7/2015
35	Pascual Gispert JE, Aguilar Prieto PH, Gálvez Oviedo MD.	Hallazgo de <i>Angiostrongylus cantonensis</i> en el líquido cefalorraquídeo de un niño con Meningoencefalitis eosinofílica.	Rev Cubana Med Trop.	1981	Pubmed	5	31/7/2015
36	Amaro Cano, María del Carmen.	Presentación del Libro: Apotegmas Cubanos al estudio del <i>Angiostrongylus cantonensis</i>	Rev. Haban Cienc. Méd;	2007	LILACS	0	31/7/2015
37	Sabina Molina, Domingo; Jam	Meningoencefalitis eosinofílica:	Rev Cubana	2007	LILACS	2	31/7/2015

	Morales, Blas; Nieto Cabrera, Raúl.	presentación y enseñanzas del primer caso de un brote	Med;				
38	Solórzano Álava, Luis Fernando; Martini Robles, Luigi; Hernández Álvarez, Hilda; Sarracent Pérez, Jorge; Muzzio Aroca, Jenny; Rojas Rivero, Lázara.	Angiostrongylus cantonensis: un parásito emergente en Ecuador	Rev. Cubana Med. Trop	2014	Pubmed	2	10/8/2014
39	Plana Bouly R.	Aspectos históricos del hallazgo de Angiostrongylus cantonensis en Cuba. En: Aportes cubanos al estudio de Angiostrongylus cantonensis	Editorial Academia	2006	SCIELO	0	12/8/2015
40	Dorta-Contreras AJ, Ramos- Plasencia A, Padilla-Docal B, Bú-Coifiu- Fanego R, Iglesias González IM.	Meningoencefalitis eosinofílica por Angiostrongylus cantonensis y variables meteorológicas.	Revista Haban Cienc Méd	2015	SCIELO	0	2/09/2015

Fuente: Base de datos elaboración propia a partir de PubMed, SciELO, CUMED, IBECS y LILACS

En la Tabla 1 se muestran además las citas recibidas por los artículos publicados en el período. El promedio de citas por artículo es de 9,92 citas/artículo, y el artículo más citado es el reporte del hallazgo del parásito en Cuba, publicado en 1981 en *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.

La relación de autores del período 1981-2015 se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Relación de autores con sus artículos según el número de orden de la Tabla 1

Autores	Relación de artículos cubanos	País del autor
Aguilar Prieto PH	7, 29,32,33,34,35	Cuba
Aguilera A	29	Cuba
Alarcón F	1,3	Ecuador
Amaro Cano M del C	36	Cuba

Barroso JC	18	Cuba
Bouli RP	33	Cuba
Bu-Coifiu-Fanego R	1,3,4,6,10, 13,14,15,17,18,31, 40	Cuba
Campos M	27	Cuba
Chávez Troya O	11	Cuba
De Paula-Almeida SO	15	Cuba
Delahanty A	27	Cuba
Del Risco Barrios U	8	Cuba
Díaz Martínez AG	25, 27	Cuba
Díaz Torralbas A	11	Cuba
Diéguez Fernández L	8	Cuba
Dorta-Contreras AJ	1,2,3,4,6,8,9,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24,25,27,31, 40	Cuba
Dueñas-Flores A	21	Cuba
Duménigo Ripoll B	29, 34	Cuba
Escobar-Pérez X	19,20,21,27	Cuba
Espino AM	26	Cuba
Espinosa Brito A	11	Cuba
Fariñas González M	12	Cuba
Ferra Valdés M	25, 27	Cuba
Finlay VC	104	Cuba
Fonte GL	104	Cuba
Gálvez Oviedo MD	28,30,34,35	Cuba
Gavali S	81	Cuba
Godoy Guerra MdelC	12	Cuba
González N	27	Cuba
González de la Torre P	30	Cuba
González-Cortiñas M	23	Cuba

Gutiérrez Amador A	5	Cuba
Gutiérrez L	27	Cuba
Gutiérrez-Hernández JC	15	Cuba
Hernandez Álvarez H	38	Cuba
Hernández HF	18	Cuba
Huesca N	26	Cuba
Interián-Morales MT	4, 10,19	Cuba
Iglesias-González I	13, 40	Cuba
Jam Morales Blas	37	Cuba
Jaume ML	7	Cuba
Lastre González M	4.10, 29,30	Cuba
Lewczuc P	19	Polonia
Magraner-Tarrau ME	1,4,10,16,19	Cuba
Martín G	27	Cuba
Martínez Delgado MT	10	Cuba
Martini-Robles L	1,3,38	Ecuador
Martínez-Delgado JF	4,10,23	Cuba
Medina Domínguez R	12	Cuba
Mena-López R	21	El Salvador
Moreira JM	1,3	Cuba
Morera P	32	Costa Rica
Muzzio-Aroca J	1, 3, 38	Ecuador
Nieto Cabrera R	11,37	Cuba
Noris-García E	4,10, 19,20,21	Cuba
Núñez-Fernández FA	4, 10	Cuba
Padilla-Docal B	1,2,3,4,6,13,14,15,17,18,19,20,31, 40	Cuba

Pascual Gispert JE	32,33,34,35	Cuba
Perera de Puga G	7,34	Cuba
Pérez-Martín O	4.10, 29,30	Cuba
Plana Bouly R	25,39	Cuba
Ramos-Plasencia A	40	Cuba
Reiber H	24	Alemania
RobainasFiallo I	12	Cuba
Rodríguez E	12	Cuba
Rodríguez Rey A	15	Cuba
Rojas Rivero L	38	Cuba
Romero Cabrera AJ	11	Cuba
Romero R	27	Cuba
Ruiz-Méndez A	23	Cuba
Sabina-Molina D	6, 11, 31	Cuba
Sarracent Pérez J	38	Cuba
Sabina-Molina M	14,37	Cuba
Sánchez-Martinez C	18	Cuba
Sánchez-Zulueta E	4,10,16,	Cuba
Socarrás-Hernández CA	13	Cuba
Solórzano Álava LF	38	Ecuador
Tápanes-Cruz TR	23	Cuba
Vázquez Perera AA	5	Cuba

Los cuatro autores más productivos se muestran en la Tabla 3, donde aparece toda su producción científica.

La relación de revistas que ha publicado al menos un artículo escrito por autores cubanos sobre el parásito y la cantidad de artículos publicados en cada una de ellas se muestra en la Tabla 4.

Tabla 3. Autores más productivos por países y sus índices generales*

País	Autor	Total de artículos	Índice h	Índice G	Índice hc	Índice hi	Índice e	Índice hi,m	Índice AW
Cuba	Dorta Contreras A	287	15	21	178	5.92	11.92	11.82	13.29
Cuba	Aguiar Prieto PH	59	12	21	51	2.36	15.84	3.95	3.02
Cuba	Magraner Tarrau M	20	6	9	16	1.64	3.32	6.08	2.17
Cuba	Sánchez Zulueta E	62	7	9	62	1.88	4.74	5.74	2.77
Cuba	Padilla Docal B	73	8	12	73	2.21	8.06	4.95	0.00

*La producción científica y los índices se calculan sobre la producción científica en *Google Académico*

Tabla 4. Revistas que han publicado artículos de autores del continente y el año

Revista	Año	Cantidad de artículos
ACIMED	2007	1
Am J Trop Med Hyg	2011	5
Arch. Méd. Camaguey	2004	1
ArqNeuropsiquiatr	2011	2
Cerebrospinal Fluid Res.	2008	1
ClinDiagnLabImmunol	1998	1
Editorial Academia	2006	1
EmergInfectDis.	2009	1
J NeurolSci.	2005	1
MedHypotheses	2012	1
Rev Cubana MedTrop.	1981-2007	11
Rev Cubana Med;	2007	1
Rev Ecuatoriana Neuro	2007	2
RevLatinoamMicrobiol	1987	1
RevNeurol.	2000-2011	7
Rev. Habanera cienc. méd;	2007	2
Rev. medica electron	2009	1

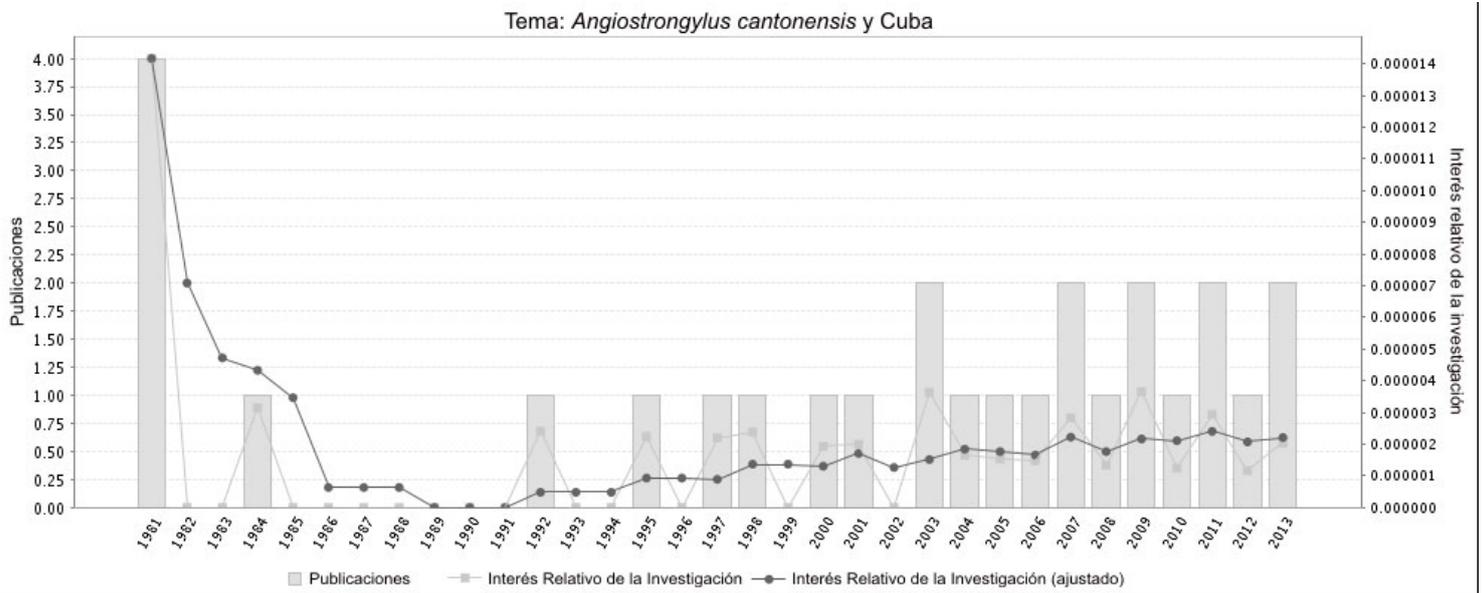
En la [Tabla 5](#), se muestra la relación por países colaboradores de los 40 trabajos publicados por autores cubanos y los idiomas utilizados.

Tabla 5. País de procedencia de los autores e idiomas en que han sido publicados

País	Número del Autores
Alemania	1
Cuba	71
Ecuador	4
Polonia	1
Costa Rica	1
El Salvador	1

Fuente: Tabla 1

El ritmo de publicaciones por países sobre la base de *GopubMed* se observa en la Figura 1.



Visibilidad y redes de colaboración

El análisis de la visibilidad está dado por la cantidad de citas recibidas por los trabajos. Para ello se utiliza la base de datos correspondientes a *Google Académico* procesadas por *Publish or perish*.

En *GoPubMed* se observan los autores más productivos de forma general en el continente y por países, y se establecen las redes de cooperación

La visualización de las redes de colaboración de acuerdo con las publicaciones de la base de datos *PubMed* referidas en *GoPubMed* aparece en la [figura 2A](#). Al extremo izquierdo los autores con mayor número de publicaciones establecen la red más productiva que se corresponden con el Laboratorio Central de Líquido Cefalorraquídeo (LABCEL) y al extremo derecho se corresponden con el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK).

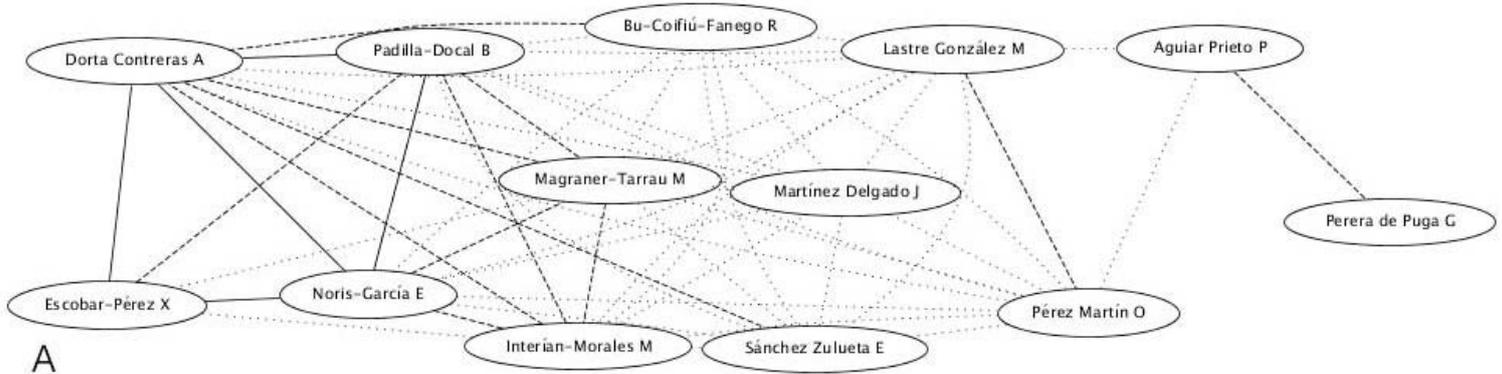


Figura 2 A. Red internacional de colaboración entre autores cubanos en el tema *Angiostrongylus cantonensis*.

Existe un vínculo fuerte entre autores cubanos y ecuatorianos como se muestra en la Figura 2B.

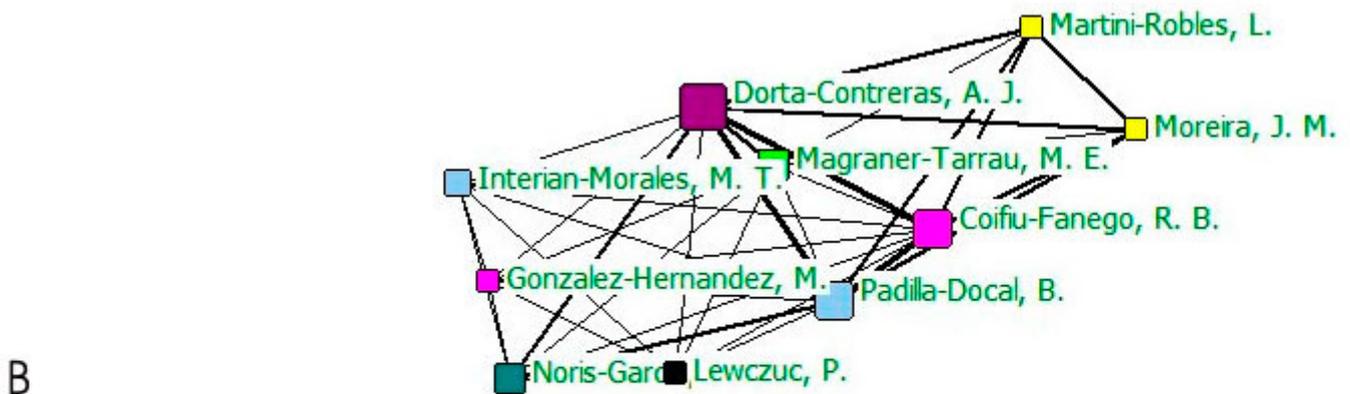


Figura 2 B. Red de colaboración entre autores cubanos y extranjeros en el tema *Angiostrongylus cantonensis*.

DISCUSIÓN

El reporte primero de ese parásito en el continente pertenece a un grupo de investigadores cubanos en un paciente con meningoencefalitis eosinofílica.³ Para ese entonces, sumamente raro en nuestro medio la presencia de eosinófilos en el líquido cefalorraquídeo.

En estos 35 años transcurridos, el helminto *Angiostrongylus cantonensis* ha sido estudiado en otras partes del hemisferio occidental donde se fueron reportando los primeros casos.

Al inicio, el tema fue investigado fundamentalmente por autores cubanos y algunos extranjeros. Luego se reporta en otras partes de Cuba en la *Revista Cubana de Medicina*,²⁰ *Revista Habanera de Ciencias Médicas*,²¹ *Revista Médica Electrónica*²² y la *Revista Archivos Médicos de Camagüey*.²³ Hay provincias que no lo han reportado pero no significa que estén libres del parásito.

Más adelante comienzan los primeros reportes en el área del Caribe y en el Sur de los Estados Unidos.^{11,12} Entre 2005-2010 se reporta la existencia del parásito en América del Sur.¹³⁻¹⁶ En la actualidad, Cuba sigue siendo uno de los países que más artículos ha publicado sobre el tema.

En Sudamérica se vinculó la presencia de este parásito con la polémica introducción del caracol gigante africano²⁴ en Ecuador y Brasil, y la presencia del caracol en Colombia.

El análisis de la bibliografía recuperada demuestra que autores cubanos han publicado 40 trabajos relacionados con el helminto en el área del hemisferio occidental en el período. Hay autores no cubanos vinculados a estos trabajos.

Los autores más productivos en el tema son Dorta Contreras AJ y Padilla Docal B con 22 y 14 trabajos, respectivamente.

De los autores más productivos, tres corresponden a la red de LABCEL y el otro corresponde al IPK. Los autores Dorta Contreras y Aguiar Prieto poseen los índices H mayores y además tienen idénticos índice G. Sin embargo, se evidencia por los índices Hi, Hi, m y el índice AW que este último autor ha detenido su producción científica en los últimos años a pesar de que es uno de los autores principales del primer reporte del parásito en Cuba. También se puede evidenciar por estos índices que el grupo de investigadores del IPK ha disminuido su producción científica a partir de los finales de la década del 80 del pasado siglo y aún no la ha recuperado.

Las revistas en las que más se ha publicado a los autores cubanos en este tema se encuentran la *Revista Cubana de Medicina Tropical* y la *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.

Durante el período 1981 a septiembre 2015, el ritmo de publicaciones por año se mantiene en *PubMed* con uno o dos trabajos por año como se pudo observar en la Figura 1.

Muchas de las investigaciones en Cuba no han culminado la publicación. Esa es una deuda que tiene el país, situación analizada anteriormente.¹ Hay provincias que aún no han publicado la presencia de este parásito y la enfermedad neurológica que produce para poder corroborar la endemidad planteada por los diferentes grupos de investigación. Se han encontrado caracoles infectados con la larva del parásito en toda Cuba.²⁵

Una característica de la producción científica ecuatoriana sobre el tema es que ha sido realizada en gran medida en colaboración con Cuba a partir del 2010.

Otro hecho notable es que Cuba se ha visto afectada como otros países del área por la introducción del caracol gigante africano.²⁶ En otros países, la aparición de este caracol fue seguida por el reporte de nuevos y numerosos casos.

En Cuba, el tema ha sido abordado fundamentalmente por investigadores del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK) y por los investigadores ahora agrupados en LABCEL con el mayor número de publicaciones. Los primeros casos procedieron de las áreas que eran atendidas por el Hospital Pediátrico de San Miguel del Padrón. Ha habido una especial atención por parte de los trabajadores de este hospital por reportar la presencia de casos en las áreas. Hay nichos del parásito en zonas de los municipios del Sureste de La Habana con enfermos en diferentes periodos.²⁷ Entre las redes de colaboración con autores de otros países sobresale la colaboración con Ecuador. También aparecen autores de países como Alemania, Polonia, El Salvador y Costa Rica. La relación de colaboración más marcada es la establecida con autores ecuatorianos.

Como limitación se quiere declarar que no se contó con el acceso a las bases de datos *Scopus* y *Web of Sciences* para poder dar continuidad y complementar el estudio.

CONCLUSIONES

Se mostró una persistencia de artículos en el período a partir del primer reporte de este parásito y la enfermedad asociada. Existen redes de colaboración fundamentalmente entre investigadores cubanos y ecuatorianos, aunque estas pueden ser más amplias. Recientemente, un mayor número de países ha reportado el helminto, se han ampliado las redes de colaboración científica a partir de la colaboración médica cubana y se puede esperar que la producción científica se incremente en los próximos años.

RECOMENDACIONES

Seguir compilando la producción científica hecha por autores cubanos sobre el parásito *Angiostrongylus cantonensis* a partir de todas las bases de datos disponibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cañedo Andalia R. Ciencia y tecnología en la sociedad: Perspectiva histórico-conceptual. ACIMED [revista en la Internet]. 2001 Abr; 9(1): 72-76. [Citado 2015 Sep 12]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000100005&lng=es
2. Dorta Contreras AJ. En defensa de nuestra producción científica. ACIMED [revista en la Internet]. 2006 Jun; 14(3). [Citado 2015 Sep 12]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000300015&lng=es

3. Aguiar PH, Morera P, Pascual J. First record of *Angiostrongylus cantonensis* in Cuba. *Am J Trop Med Hyg.* 1981; 30(5):963-5.
4. Plana Bouly R. Aspectos históricos del hallazgo de *Angiostrongylus cantonensis* en Cuba. Aportes cubanos al estudio de *Angiostrongylus cantonensis*. La Habana: Editorial Academia: 2016, p. 5-9.
5. Anderson E, Gubler DJ, Sorensen K, Beddard J, Ash LR. First report of *Angiostrongylus cantonensis* in Puerto Rico . *Am J Trop Med Hyg.* 1986; 35: 319-322.
6. Vargas M, Gómez PJD, Malek EA. First record of *A. cantonensis* (Chen, 1935). Nematode: metastrongyloidea in the Dominican Republic. *Trop Med Parasitol.*1992; (43): 253-255.
7. Barrow KO, *et al.* eosinophilic meningitis. Is *Angiostrongylus cantonensis* endemic in Jamaica? *W Indian Med J.* 1996,45 (2): 70-1.
8. Lindo JF, Waugh C, Hall J, Cunningham MC, Ashley D, Eberhard ML. Enzootic *Angiostrongylus cantonensis* in rat and snails after an outbreak of human eosinophilic meningitis, Jamaica. *Emerg Infect Dis.* 2002; 8: 324-326.
9. Raccurt C, Balaise J, Durette DMC. Présenced' *Angiostrongylus cantonensis* en Haïti .*Trop Med Int Health.* 2003; 8:423-426.
10. Chikweto A, Bhaiyat MI, Macpherson CNL, DeAllie C, Pinckney RD, Richards C, Sharma RN. Existence of *Angiostrongylus cantonensis* in rats (*Rattus norvegicus*) in Grenada, West Indies .*Vet Parasitol.* 2009;162: 160-162.
11. Campbell BG, Little MD. The finding of *Angiostrongylus cantonensis* in rats in New Orleans. *Am J Trop Med Hyg.* 1998; 38: 568-573.
12. Hochberg NS, Park SY, Blackburn BG, Sejvar JJ, Gaynor K, Cheng H. Distribution of eosinophilic meningitis cases attributable to *Angiostrongylus cantonensis* , Hawaii . *Emerg Infect Dis.*2007: (13): 1675-1680.
13. Pincay T, García L, Narváez E, Decker O, Martini L, Moreira JM. *Angiostrongyliasis* due to *Parastrongylus (Angiostrongylus) cantonensis* in Ecuador. First report in South America. *Trop Med IntHealth.*2009; 14 (Suppl 2): 37.
14. Dorta-Contreras AJ, Padilla-Docal B, Moreira JM, Robles LM, Aroca JM, Alarcón F, Bu-Coifui-Fanego R. Neuroimmunological findings of *Angiostrongylus cantonensis* meningitis in Ecuadorian patients. *Arq.Neuropsiquiatr.*2011;69(3):466-469.
15. Caldeira RL, Mendonça CL, Goveia CO, Lenzi HL, Graeff-Teixeira C, Lima WS. First record of molluscs naturally infected with *Angiostrongylus cantonensis* (Chen, 1935) (*Nematoda: Metastrongylidae*) in Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2007; 102(7):887-9.
16. Maldonado Jr A, Simões RO, Oliveira AP, Motta EM, Fernández MA, Pereira ZM, Monteiro SS, Torres EJ, Thiengo SC. First report of *Angiostrongylus cantonensis* (*Nematoda: Metastrongylidae*). In: *Achatina fulica (Mollusca: Gastropoda)* from Southeast and South Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2010;(105): 938-41.
17. PubMed/Medline [Internet]. . Atlanta: US National Library of Medicine.[citado 10 julio 2016]. [Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

18. Harzing AW. Publish or Perish 2015.[citado 10 julio 2016]. [Disponible en: <http://www.harzing.com/pop.htm>]
19. Publish or perish digital book. En:Harzing AW. Publish or Perish 2015 [citado 10 julio 2016] Disponible en: <http://www.harzing.com/popbook/toc.htm>
20. Sabina Molina D, Jam Morales B, Nieto Cabrera R. Meningoencefalitis eosinofílica: Presentación y enseñanzas del primer caso de un brote. Rev cubana med [revista en la Internet]. 2007 Dic; 46(4). [Citado 2015 Sep 12]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232007000400009&lng=es
21. Amaro Cano MC. Presentación del libro: Aportes cubanos al estudio del *Angiostrongylus cantonensis*. Rev haban cienc méd [revista en la Internet]. 2007 Mar; 6(1). [Citado 2015 Sep 12]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2007000100003&lng=es
22. Fariñas González M, Medina Domínguez R, Godoy Guerra MdelC, Rodríguez E, Robainas Fiallo I. Meningoencefalitis Eosinofílica. Rev. Med. Electrón. [revista en la Internet]. 2009 Ago; 31(4). [Citado 2015 Sep 12] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242009000400013&lng=es
23. Del-Risco-Barrios U, Diéguez-Fernández L. Presencia y distribución de hospederos intermediarios de *Angiostrongylus cantonensis* en Camagüey. Prevalencia e importancia epidemiológica para su control. Revista Archivo Médico de Camagüey [revista en Internet]. 2015; 8(1): [aprox. 0 p.]. [Citado 2015 Sep 12]. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/3137>
24. Graeff-Teixeira C.Expansion of *Achatina fulica* in Brazil and potential increased risk for angiostrongyliasis. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2007; 101(8):743-4.
25. Dorta Contreras AJ, Noris Garcia E, Padilla Docal B y col. Aportes cubanos al estudio del *Angiostrongylus cantonensis*. Ciudad de La Habana: Editorial Academia; 2006,p:1-76. ISBN 959-270-085-0
26. Vázquez Vega H. Aviso de plaga de Caracol gigante africano en La Habana: .Ministerio de la Agricultura. Centro Nacional de Sanidad Vegetal; julio 2014, p. 1-4.
27. Dorta-Contreras Alberto Juan, Ramos-Plasencia Annet, Padilla-Docal Bárbara, Coifú-Fanego Raisa Bú, Iglesias González Ivonne M. Meningoencefalitis Eosinofílica por *Angiostrongylus cantonensis* y variables meteorológicas. Rev haban cienc méd [Internet]. 2015 Oct; 14(5): 651-662. [Citado 2016 Feb 04]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000500012&lng=es

Recibido: 14 de septiembre de 2015.

Aprobado: 4 de julio de 2016.