



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS IGG ANTI-TOXOPLASMA GONDII

SEROPREVALENCE OF ANTIBODIES IGG ANTI-TOXOPLASMA GONDII

Autores: Dania González Casas,¹ Vicente Montoto Mayor²

¹Lic. En Educación Especialidad Defectología. Lic. en Tecnología de la Salud. Perfil Laboratorio Clínico. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Asistente. Facultad de Enfermería Tecnología. Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: daniagonzalez@infomed.sld.cu.

²Especialista de 2do grado en Microbiología Clínica. Máster en Enfermedades Infecciosas. Parasitólogo Provincial. Profesor Asistente. Hospital General Clínico Quirúrgico "Juan Bruno Zayas" Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: vicentem@hospclin.scu.sld.cu.

RESUMEN

Introducción: en la actualidad la farmacovigilancia es una actividad compartida entre los profesionales de la salud y los de la industria farmacéutica. *Objetivo:* proponer un modelo para la capacitación de los recursos laborales que contribuya a la implementación de las Buenas Prácticas de Farmacovigilancia en los Laboratorios Liorad. *Métodos:* se utilizaron métodos del nivel teórico como fueron, el análisis- síntesis, la inducción- deducción, la sistematización y la revisión bibliográfica de literatura online en las bases de datos e impresa, relacionada con el tema en la búsqueda de la consistencia científica; métodos del nivel teórico para la caracterización del fenómeno y mediante una metodología en la que se declaran cinco etapas, cada una constó de su explicación, objetivos, acciones de capacitación y resultados esperados. *Resultados:* el modelo propuesto constituye una alternativa en las Ciencias de la Educación Médica, en la dimensión de la formación permanente y continuada que refuerza el principio rector de la Educación en el Trabajo más allá del nivel hospitalario, en esta ocasión en la industria farmacéutica. *Conclusiones:* los resultados que se obtienen al aplicar el criterio de expertos (variante Delphi), demuestra el valor científico y pertinencia de la metodología de capacitación propuesta.

Palabras clave: Toxoplasma gondii, seroprevalencia, anticuerpo IgG

ABSTRACT

Introduction: toxoplasmosis is known as the parasitosis of the twentieth century, it is the zoonosis with the widest distribution in the world, it is estimated that more than a third of the world population is infected. *Objective:* to determine the seroprevalence of anti-Toxoplasma gondii IgG antibodies in the province of Santiago de Cuba. *Method:* a descriptive observational study of patients with seroprevalence of anti-Toxoplasma gondii IgG antibodies was performed in the province of Santiago de Cuba, in the period from January 2012 to December 2014. The universe consisted of 585 patients referred by different consultations. *Results:* of 585 patients studied, 134 were positive



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

for 22.9%, were diagnosed by latex agglutination methods and indirect immunofluorescence, chorioretinitis was the most frequent cause of consultation. *Conclusions:* the seroprevalence of toxoplasmosis in Santiago de Cuba province in the period studied is low, however, the number of positive cases and the analysis shows that there is underreporting in the information related to the control of the disease.

Key words: Toxoplasma gondii, seroprevalence, IgG antibody

INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una enfermedad infecciosa que afecta a seres humanos y animales domésticos, la cual se adquiere por un protozooario (Toxoplasma Gondii), parásito intracelular obligado común entre mamíferos y aves, el cual vive usualmente en el tracto intestinal del gato y lo adquiere a través de la alimentación al comer la carne de pequeños roedores. 1 Es conocida como la Parasitosis del siglo XX, es la zoonosis de más amplia distribución mundial, se estima que más de un tercio de la población mundial está infectada2.

La infección por Toxoplasma Gondii tiene una prevalencia en Cuba de 29,7 %, de acuerdo con una encuesta serológica que se realizó en 1987. Los principales grupos de riesgo lo constituyen las mujeres embarazadas que se infectan por primera vez durante la gestación y los pacientes con VIH-SIDA. Otros estudios consideran la neurotoxoplasmosis cerebral como la más importante de las lesiones focales del SNC en el SIDA. 3

A nivel mundial se han realizado numerosas investigaciones relacionadas con la toxoplasmosis y su agente causal en países como Francia, Australia, EEUU, Dinamarca, Polonia, África, Bélgica, Argentina, entre otros. Se establece la vigilancia mensual de la mujer desde el primer trimestre del embarazo lo que permite el diagnóstico de la infección y su confirmación en las primeras semanas de la misma, y con ello un tratamiento más efectivo y oportuno. 4

En Cuba el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) posee el Programa de Zoonosis, donde se incluye entre otros aspectos la vigilancia de la toxoplasmosis en la embarazada. 5-7 En Cuba, se realizó un estudio descriptivo transversal, con el objetivo de caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes con toxoplasmosis, siendo el factor predominante la convivencia con gatos y los que se desempeñan en labores agrícolas de forma domestica u ocupacional mostrando su relación directa con la positividad.8

En encuestas efectuadas a profesionales de la salud, sobre los conocimientos relacionados con esta enfermedad, se detectó que, de 51 profesionales encuestados de todo el país, el 62,7% obtuvo resultados insatisfactorios y el 19.6% resultados de bien.9 Por todo lo antes expuesto se realiza esta investigación para determinar la seroprevalencia de anticuerpos IgG anti-Toxoplasma Gondii en la provincia de Santiago de Cuba.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo a los pacientes con seroprevalencia de anticuerpos IgG anti-Toxoplasma Gondii en la provincia de Santiago de Cuba, en el período comprendido desde enero del 2012 a diciembre del 2014. El Universo estuvo constituido por 585 pacientes que acudieron a las diferentes consultas.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos de nivel teórico, empírico y estadístico. Se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica detallada y actualizada, relacionada con el tema objeto de la investigación, en la Biblioteca de la Universidad Médica, Facultad de Tecnología de la Salud de Santiago de Cuba, se tuvo acceso a Infomed e Internet para la búsqueda de la información, con el objetivo de ampliar conocimientos al respecto y, poder establecer comparaciones entre los resultados obtenidos y los de otros autores.

La observación como método empírico fue el método de obtención de la información que se utilizó en esta investigación ya que para la recopilación de los datos primarios se procedió a revisar los registros del Laboratorio Provincial de Microbiología (Parasitología) ubicado en el Hospital Clínico Quirúrgico "Juan Bruno Zayas". Así como los del Centro Provincial de Estadística e Higiene y Epidemiología. Con estos resultados se obtuvieron variables de interés que permitieron estudiar el comportamiento de la Toxoplasmosis en la población estudiada. La obtención y unificación de los datos fueron realizadas personalmente por la tutora.

En la revisión de la información hice énfasis en la conferencia Curso Pre-Congreso. Aspectos clínicos y epidemiológicos de interés en el manejo de casos de Toxoplasmosis. Laboratorio Nacional de Referencia de Toxoplasma. Dra. Martha S. Rodríguez Peña. MSc. Mayo/2009.

El procesamiento se llevó a cabo de forma digital, para lo cual se creó una base de datos en el programa Microsoft Word para la aplicación de textos y el Microsoft Excel 2007 para las tablas en una computadora Laptop Toshiba, para facilitar el análisis de los resultados. La información se agrupó y se expresó en tablas de distribución de frecuencias utilizando como medidas de resumen la cuenta de casos según diversas variables y el porcentaje.

Se hizo uso del método teórico a través del análisis y síntesis de los resultados estadísticos lo cual fueron reflejados en tablas, lo que facilitó el análisis de todas las variables, comparándolos con los datos de otros estudios obtenidos de la literatura nacional e internacional. Permitiendo alcanzar el objetivo propuesto y emitir conclusiones y recomendaciones.

Dentro del método teórico también se hizo uso del método histórico-lógico dado por la revisión exhaustiva del comportamiento de la Toxoplasmosis a nivel internacional como nacional, así como su presentación en sus diferentes formas clínicas lo cual se ha modificado a través del tiempo las pautas del tratamiento y en los diferentes estudios realizados en diferentes años se confirma y se precisa en las medidas de higiene como tratamiento preventivo.

Los métodos estadísticos se utilizaron en la tabulación, procesamiento y análisis de los resultados objeto de esta investigación. Se expresaron en números absolutos y porcentajes.

Las variables objeto de estudio fueron:

- Variable: caso positivo.
Escala: positivo.
Descripción: según la positividad mostrada por las pruebas de laboratorio.
Indicador: porcentaje de positividad para el *Toxoplasma gondii*.

- Variable: método diagnóstico.
Escala: aglutinación por Látex y IFI.
Descripción: métodos serológicos empleados en el diagnóstico del *Toxoplasma gondii*.
Indicador: porcentaje de casos positivos y negativos representados por cada una de ellas.

Las pruebas empleadas para el diagnóstico serológico fueron: la aglutinación en lámina de látex, emplea partículas de látex recubiertas con antígenos solubles de *Toxoplasma gondii* y aglutinan cuando se mezclan con muestras de suero que contengan anticuerpos antitoxoplasma, la

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Inmunofluorescencia Indirecta (IFI), detecta anticuerpos contra toxoplasma gondii según el antisuero que se emplee, utilizando sueros pareados uno al inicio y otro a los 21 días, tratando de hacer evidente una seroconversión o aumento en al menos dos títulos entre el 1ro y el 2do suero. Estos se diluyen dobles desde 1:16 hasta 1:1024 o más. El resultado se dará según el título de mayor fluorescencia (el diagnóstico serológico se realiza en el Instituto de Medicina Tropical, en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Ciudad de La Habana y en el Centro de Inmunoensayo (CIE)).

- Variable: título de anticuerpos.
Escala: 1/16 como valor positivo para aglutinación por Látex y IFI.
Descripción: según el conteo de casos para cada título de anticuerpos considerados como positivos, negativos e infección antigua.

Casos positivos: Paciente cuyo título de anticuerpos IgG, presente fluorescencia en la dilución 1:16 como mínimo para la prueba de Aglutinación por Látex y IFI (Inmunofluorescencia indirecta).

Casos negativos: ausencia de anticuerpos específicos de T. gondii.

Infección antigua: Paciente con título de anticuerpos IgG por debajo de lo anteriormente señalado como caso positivo.

- Variable: criterio de consulta
Escala: Oftalmología, Ginecobstetricia, Inmunología, Genética, Neurología, Virología y sin especificar.
Descripción: según el número de casos positivos en cada criterio de consulta
Indicador: porcentaje de positividad al Toxoplasma gondii en cada criterio de consulta.

Pacientes que acudieron a consulta y de los que se sospecha la enfermedad y se les realizó el diagnóstico serológico.

Especialidad: Oftalmología

Síntomas y signos: visión borrosa, fotofobia, dolor ocular, pérdida de la visión central.

Especialidad: Ginecobstetricia

Síntomas y signos: aborto espontáneo

Especialidad: Genética: (T. congénita).

Enfermedad grave en el RN.

Tríada clásica de Sabin-Felman: Coriorretinitis-Hidrocefalia-Calcificaciones cerebrales.

Otras: ictericia, microcefalia, salpullido, esplenomegalia, linfadenopatía, convulsiones, insuficiencia hepática, hepatomegalia, neumonitis, otras.

Especialidad: Neurología

Síntomas y signos: alteraciones del sensorio, convulsiones, alteraciones de pares craneales, signos cerebelosos, trastornos motores, manifestaciones pneurosiquiátricas, psicosis, demencia, ansiedad y agitación.

Especialidad: Inmunología

Síntomas y signos: adenopatías cervicales asintomáticas. Con ganglios discretos, indoloros, no supuran. Puede haber hipertermia, sudoraciones nocturnas, malestar general, hepatomegalia y esplenomegalia.

Virología en pacientes con VIH-SIDA

Síntomas y signos: encefalitis, meningoencefalitis, lesiones ocupantes del SNC (más común cefaleas, fiebre, trastornos de la conciencia: confusión, somnolencia, estupor o coma, alteraciones de la conducta, convulsiones, malestar general, parálisis de nervios craneales, déficit motor focal, alteraciones visuales.

- Variable: edad.
Escala: con 8 intervalos de clases y una amplitud de 10 edades.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Descripción: según el número de casos positivos por grupo de edades.

Indicador: porcentaje de positividad al *Toxoplasma gondii* por edad.

Se identificaron los siguientes grupos de edades:

0-9

10-19

20-29

30-39

40-49

50-59

60-69

Sin Especificar: no aparecen los datos en la revisión de los registros del laboratorio.

Variable: sexo.

Escala: masculino y femenino.

Descripción: según sexo biológico.

Indicador: porcentaje de positividad al *Toxoplasma gondii* por sexo.

Variable: procedencia.

Escala: Santiago de Cuba, Songo la Maya, San Luis, Palma, Contramaestre, Mella, y sin especificar.

Descripción: positividad según el lugar de procedencia.

Indicador: porcentaje de positividad al *Toxoplasma gondii* por municipios.

Variable: raza.

Escala: blanca, negra, mestiza.

Descripción: según el dato recogido en las pruebas de laboratorio.

Indicador: porcentaje de positividad al *Toxoplasma gondii* por raza.

Se realizó conforme a los principios éticos para las investigaciones Biomédicas, se tomó la información, previa autorización de la dirección del Laboratorio de Parasitología del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Santiago de Cuba. Los datos fueron utilizados sólo por los investigadores y con fines investigativos. La información fue presentada de forma colectiva y no individual.

RESULTADOS

Como se observa en la tabla 1 de casos estudiados 134 resultaron positivos para un 22,9%, siendo el año 2012 el que mostró mayor número con 48 casos para un 60,7% de 79 evaluados.

Tabla 1. Casos positivos según pruebas de laboratorio 2012-2014. Provincia Santiago de Cuba.

Año	No. de casos estudiados	Casos positivos	
		No.	%
2012	79	48	60,7
2013	145	34	23,4
2014	361	52	14,4
Total	585	134	22,9

Fuente: Libro de Registro Provincial de Microbiología (Parasitología)

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

De los casos positivos 134, 18 se diagnosticaron por el método de aglutinación por látex para un 4,2% y 116 por el método de Inmunofluorescencia indirecta con 116 positivos para un 72,9% (Tabla 2)

Tabla 2. Número de casos positivos por método serológico. 2012-2014. Provincia Santiago de Cuba.

Métodos	No. de casos	Positivos	%
Látex	426	18	4,2
IFI	159	116	72,9
Total	585	134	22,9

Fuente: Libro de Registro Provincial de Microbiología (Parasitología)

En los casos diagnosticados por el método de aglutinación por Látex el mayor título estuvo representado por 1/16 y 1/256 infección aguda con 5. Para el método por Inmunofluorescencia indirecta los títulos con mayor número de casos fueron 1/128 con 50 y 1/16 con 30, infección antigua. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Resultados serológicos por título de anticuerpos y método serológico. 2012-2014. Provincia Santiago de Cuba

Título de anticuerpos	Métodos		Total
	Látex	Inmunofluorescencia indirecta	
1/2	1	0	1
1/4	22	0	22
1/8	13	0	13
1/16	5	30	35
1/32	3	13	16
1/64	2	11	13
1/128	3	50	53
1/256	5	10	15
1/512	0	2	2
Total			134

Fuente: Libro de Registro Provincial de Microbiología (Parasitología)

El municipio que mayor número de casos positivos presentó fue el de Santiago de Cuba con un 53,7%, seguido de San Luis con 18,6% y el municipio Mella con un 0,7%. (Tabla 4)

Tabla 4. Total de positivos según Municipio de procedencia. 2012-2014. Provincia Santiago de Cuba.

Municipios	Resultados positivos	
	No.	%
Santiago de Cuba	72	53,7
Songo-La Maya	4	2,9
San Luis	25	18,6

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Palma	7	5,2
Contramaestre	4	2,9
Mella	1	0,7
Sin Especificar	21	15,6
Total	134	100

En la tabla 5 se puede observar que el mayor por ciento de casos positivos correspondió al sexo femenino con el 63,4% mientras que el masculino fue solo del 36,5% donde el grupo donde mayor positividad se presentó para el sexo masculino fue de 0 a 9 años y en el sexo femenino de 20 a 39 años.

Tabla 5. Casos positivos según grupos etarios y sexo. 2012-2014. Provincia Santiago de Cuba.

Grupo de edades	Masculinos		Femeninos	
	No.	%	No.	%
0-9	12	24,4	10	11,7
10-19	10	20,4	9	10,5
20-29	7	14,2	31	36,4
30-39	6	12,2	19	22,3
40-49	6	12,2	8	9,4
50-59	3	6,1	4	4,7
60-69	0	0,0	3	3,5
Sin Especificar	5	10,2	1	1,1
Total	49	36,5	85	63,4

DISCUSIÓN

De manera general puede decirse que la Seroprevalencia de la toxoplasmosis en los pacientes estudiados es baja, lo que no guarda relación con la realidad pues existe un subregistro en la información a partir de que no todos los pacientes con síntomas y signos acuden a consulta y a los que acuden no siempre se les indica la realización de la prueba diagnóstica, lo cual coincide con el trabajo realizado por Rusindo Hernández et al.¹⁰ Con respecto a los métodos empleados para el diagnóstico aglutinación por látex (se utiliza para la detección cualitativa y semicuantitativa de Ac anti-toxoplásmicos) e Inmunofluorescencia indirecta (se utiliza anti IgG específica contra *Toxoplasma Gondii* humana marcada con fluoresceína), cabe destacar que el segundo demostró ser más eficaz, lo cual asumo de las bibliografías consultadas¹⁵ ya que durante la investigación éste último mostró resultados superiores con relación al diagnóstico por látex. Algunos autores plantean que la combinación de varias técnicas como ELISA,^{11, 20} técnica de inmunoensayo en la cual un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable, a través de cambio de color.

Para el método por Inmunofluorescencia indirecta los títulos con mayor número de casos fueron 1/128 con 50 casos y 1/16 con 30 casos, evaluándose las reacciones positivas, lo que puede interpretarse como sospecha de toxoplasmosis aguda en evolución, para lo cual se debe repetir la prueba con otra muestra de suero obtenida 2 o 3 semanas más tarde, para observar la posible elevación del título de anticuerpos. Un incremento de al menos dos 2 diluciones, debe ser considerado indicativo de toxoplasmosis aguda. De igual forma se observa que por debajo de los



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

títulos 1/16 para aglutinación por látex, se presentó 1 título de IgG en los niveles bajos, debido a que se incluyó en el estudio 36 casos de pacientes con infección antigua, para lo cual se recomienda repetir el ensayo.

Los casos positivos encontrados fueron distribuidos según criterio de consultas, a las que acuden los pacientes ante determinados síntomas y signos que los convierten en sospechosos de padecer toxoplasmosis, este estudio demostró que el mayor número correspondió a la consulta de oftalmología, así mismo dentro de los casos positivos del criterio oftalmológico, la coriorretinitis resultó ser la causa más frecuente de consulta a oftalmología, esto coincide con lo reportado por la literatura, donde se expresa que esta es la principal manifestación de la toxoplasmosis ocular,^{1, 12, 22} seguidamente de ginecobstetricia, infección que en las gestantes ocurre de forma inadvertida, lo cual coincide con las literaturas exploradas^{2, 13, 14, 23} y lo mostrado en éste estudio ya que la mayoría de las entrevistadas expresó no recordar síntomas relacionados con la enfermedad.

El municipio que mayor número de casos positivos presentó fue Santiago de Cuba, seguido de San Luís y el municipio Mella, por lo que coincide con lo reportado por el Laboratorio Nacional de Referencia para la toxoplasmosis, donde expresa que en ocasiones existe poco conocimiento de la enfermedad o de cómo interpretar los resultados de laboratorio, y esto atenta contra el diagnóstico correcto en las diferentes provincias, lo cual se corrobora a través de encuestas efectuadas a médicos de la familia de todo el país, apreciándose el insuficiente conocimiento del tema.⁸

De manera general se aprecia que el mayor porcentaje de casos positivos correspondió al sexo femenino independiente de embarazo o no, mientras que el masculino la cifra mostrada fue menor. Los hallazgos de esta investigación coinciden con otros trabajos realizados en la provincia que mostraron iguales resultados.^{15-17, 21} Este resultado puede constituir un elemento esencial para justificar el reforzamiento de programas de pesquisa en embarazadas.

La positividad según los resultados encontrados en las pruebas de laboratorio realizadas en cuanto al color de la piel, se evidenció predominio de la mestiza de los casos lo que coincide con lo referido en el Curso Pre-Congreso de Microbiología y Parasitología Aspectos clínicos y epidemiológicos de interés en el manejo de casos de Toxoplasmosis, sin embargo Naranjo Valladares et al,¹ en su trabajo titulado “*comportamiento clínico de la toxoplasmosis ocular en Pinar del Río*” demostró que la toxoplasmosis es una enfermedad que no distingue edad, sexo, color de la piel, ni estrato social, aunque son los niños y adultos jóvenes los más afectados frecuentemente. Los autores concuerdan con este resultado ya que en la literatura estudiada no se refieren diferencias significativas en cuanto al sexo, la edad y la raza, y así se corresponde en esta investigación.

CONCLUSIONES

La seroprevalencia de toxoplasmosis en la provincia Santiago de Cuba en el período estudiado es baja, sin embargo, el número de casos positivos y el análisis realizado muestra que existe un subregistro en la información relacionada con el control de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naranjo Valladares BT, López Torres M, Acosta Rodríguez F, Moreno Martínez Y, Hernández Acosta A. Comportamiento clínico de la toxoplasmosis ocular en Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas[Internet]. 2013 Jun [citado 2016 Nov 24]; 17(3): 38-48. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000300005&lng=es.
2. Sánchez Lombana R, Couret Cabrera M P, Ginorio Gavito D, Nodarse Rodríguez AI,

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Sánchez Ramírez N, Soler Guibert I et al. Toxoplasmosis y embarazo. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2012 Mar [citado 2016 Nov 24]; 38(1): 99-106. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2012000100012&lng=es .

3. Goya Batista Y, Sánchez Artigas R, Cobos Valdés D, Pérez Riggs B, Santisteban O, Miranda Cruz A. Determinación de anticuerpos IgG contra Toxoplasma Gondii en neonatos de la Sala de Neonatología del Hospital General Universitario "Vladimir Ilich Lenin", Holguín. Rev. Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2014 Mar [citado 2016 Nov 24]; 33(1): 12-18. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002014000100002&lng=es .

4. Rosales Oliva A, Rosales Oliva M, Mendoza Galán O. Infección por Toxoplasma Gondii en un adolescente. MEDISAN [Internet]. 2016 Ene [citado 2016 Nov 24]; 20(1): 73-76. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100011&lng=es .

5.- Osorio J, Álvarez A, Barreto-Mora J, Casanova-Bermeo M, Vargas-Plazas H, Giraldo-Bahamon G, et al. Infecciones pulmonares en pacientes con VIH 20 años después de la terapia antirretroviral combinada. ¿Qué ha cambiado? Colombia .2015. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939214000721>

6.- Montúfar Andrade F, Quiroga A, Builes C, Saldarriaga C, Aguilar C, Mesa M, et al. Epidemiología de la infección por el virus de Inmunodeficiencia humana en pacientes hospitalizados en una institución de alta complejidad y enseñanza universitaria en Medellín, Colombia Infectio. 2016; 20(1):9---1. S Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939214000721>

7.- de Lourdes M, Ramírez-Sandoval P, Varela-Ramírez MA, Aranza-Aguilar JL, García-González A, Colunga-Guillén JG, et al. Toxoplasmosis cerebral y Sida en un adolescente Med Int Méx 2014; 30:204-208. Disponible en www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2014/mim142k.pdf

8. Grandía Raiden E Á, Cruz Jeddú, Ginorio D, Domenech I, Alfonso Abdulahi et al. Nivel de conocimiento sobre toxoplasmosis en propietarios y su asociación con la Seroprevalencia en Felis catus en La Habana. Rev Salud Anim. [Internet]. 2013 ago. [Citado 2016 Nov 25]; 35(2): 126-133. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2013000200008&lng=es .

9. Pantoja Ramos A, Pérez García L. Reseña histórica acerca de las investigaciones relacionadas con la toxoplasmosis. Rev cubana Med Trop [Internet]. 2001 ago. [Citado 2016 Nov 25]; 53(2): 111-117. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602001000200008&lng=es .

10. Rusindo Hernández N, Ginorio Gavito D E, Álvarez Gainza D, Matamoros Rodríguez D de la C, Castellanos Santos I. Conocimientos sobre toxoplasmosis de las mujeres en edad fértil de un consultorio médico en Trinidad. Rev cubana Med Gen Integr [Internet]. 2014 Jun [citado 2016 Nov 24]; 30(2): Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000200007&lng=es .

11. Regalado Andújar B, Rodríguez Peña M S, Fraga Nodarse J, Rojas Rivero L, Núñez Fernández FÁ, Jerez Puebla LE. Aplicación de herramientas serológicas y moleculares para el diagnóstico de coriorretinitis por Toxoplasma Gondii. Rev cubana Med Trop [Internet]. 2013 Abr [citado 2016 Nov 25]; 65(1): 13-25. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602013000100003&lng=es .

12. Ramos Gómez E A, Pérez Tejeda A, Hernández Baguer R, Linares Guerra M, Bueno Arrieta Y, Roig Castillo R. Toxoplasmosis ocular y rehabilitación visual. Presentación de un caso. Rev. Haban cienc Med [Internet]. 2013 Mar [citado 2016 Nov 24]; 12(1): 48-56. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000100006&lng=es .

13. Morán Rafael A, Couto Ramos M J, Peña Cedeño A, Alonso Uría R M, Pupo Portal L. Presentación de un caso con toxoplasmosis congénita: congenital Toxoplasmosis. Rev Cubana Obste Ginecol [Internet]. 2016 Mar [citado 2016 Nov 24]; 42(1): Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2016000100017&lng=es .

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

14. Avelino M, Amaral W, Rodríguez I, Rassi A, Gomes M, Costa T, et al. Congenital toxoplasmosis and prenatal care state programs. *BMC Infect Dis.* 2014;14(33):1471-2334.
15. Ruiz Salgado KP. Seroprevalencia de toxoplasmosis en pacientes embarazadas atendidas en el Hospital Bertha calderón Roque. Managua, Nicaragua, 1° de enero 2014 al 31 de diciembre del 2015. Repositorio.unan.edu.ni/3059/1/20060.pdfManagua, febrero 2016.
16. Contiero-Toninato AP, Cavalli H, Marchioro A, Ferreira EC, Caniatti M, Breganó R, et al. Toxoplasmosis: an examination of knowledge among health professionals and pregnant women in a municipality of the State of Paraná. *Rev Soc. Bras Med Trop.* 2014; 47(2):198-203.
17. Díaz-Bello O, Mauriello L, Soto M, Zavala-Jaspe R, Aponte M, Escobar Y, et al. Diagnóstico de la Toxoplasmosis en la mujer embarazada y en el recién nacido. Sección de Inmunología. Instituto de Medicina Tropical. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Disponible en <https://www.guiainfantil.com/salud/embarazo/>
18. Rodríguez Martínez O. Impacto de una Intervención Educativa sobre Toxoplasmosis en Médicos de la Facultad Cubana de Oftalmología. Presentación en Power Point. Congreso Nacional de Microbiología. Junio 2009.
19. Sánchez Artigas R, Góngora Amores W, Goya Batista Y, Miranda Cruz A, Cobos Valdés D, Cubeñas Vega G et al. Seroprevalencia de Toxoplasma Gondii en donantes de sangre en la provincia de Guantánamo. *Rev cubana Invest Bioméd [Internet].* 2012 Mar [citado 2016 Nov 25]; 31(1): 101-107. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002012000100011&lng=es .
20. Mangot AG. Psychiatric aspects of toxoplasmosis: an Indian perspective. *JParasit Dis.* 2016 Dec; 40(4):1636-1639. PubMed PMID: 27877000.
21. Saki J, Shafieenia S, Foroutan-Rad M. Seroprevalence of toxoplasmosis in diabetic pregnant women in southwestern of Iran. *J Parasit Dis.* 2016 Dec; 40(4):1586-1589. PubMed PMID: 27876989.
22. Ramos Gómez E A, Pérez Tejeda A, Hernández Baguer R, Linares Guerra M, Bueno Arrieta y, Roig Castillo R. Toxoplasmosis ocular y rehabilitación visual. Presentación de un caso. *Rev. haban. cienc. méd [Internet].* 2013 Mar Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000100006&lng=es.
23. Sosa R, Sosa J. Toxoplasmosis congénita. Aspectos a tener en cuenta. *Rev Méd Electrón.* 2006 [citado 12 May 2015]; 28(3) Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202006/vol3%202006/tema12.htm>
24. Enfermedades infecciosas: toxoplasmosis. [Biblioteca virtual en línea]. 2007 [citado 16 mayo 2013]. Disponible en: <http://www.emedicine.com/emerg/topic601.htm>
25. Deshpande Poonam S., Kotresha Dupadahalli, Noordin Rahmah, Yunus Muhammad Hafiznur, Saadatnia Geita, Golkar Majid et al. IgG avidity western blot using toxoplasma gondii rgra-7 cloned from nucleotides 39-711 for serodiagnosis of acute toxoplasmosis. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo [serial on the Internet].* 2013 Apr [cited 2013 Aug 02]; 55(2): 79-83. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652013000200079&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-46652013000200003>

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Contribución como autoría	Nombre de los Autores
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo.	Dania González Casas Vicente Montoto Mayor
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Dania González Casas
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Dania González Casas Vicente Montoto Mayor
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Dania González Casas Vicente Montoto Mayor
Otras contribuciones (Cuál)	
Están de acuerdo con ser personalmente responsable de las propias contribuciones y las de los autores y garantizar que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura.	Todos los autores
Están de acuerdo con la versión final de la publicación.	Todos los autores
Garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y publicación científica y de la bioética.	Todos los autores
Existe conflicto de interés entre los autores: Si _____ No <input checked="" type="checkbox"/>	
Novedad científica, aporte a la ciencia , que se hace con esta publicación: elevar el nivel de conocimiento sobre el comportamiento de la Toxoplasmosis en Santiago de Cuba.	
Fecha de recibido: 13 de abril de 2018 Fecha de aprobado: 30 de mayo de 2018	
 <p>Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.</p>	