

BOLETÍN • INCIENSA

INSTITUTO COSTARRICENSE DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA EN NUTRICIÓN Y SALUD

ISSN1409-3723

VOL. 23 No. 2

MAYO - AGOSTO

2011

EDITORIAL

CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA EN PARASITOLOGÍA INCIENSA, COSTA RICA

Calvo N, ncalvo@inciensa.sa.cr

En el año 2003, se crea en el INCIENSA, el Centro Nacional de Referencia en Parasitología (CNRP), como respuesta a la necesidad de fortalecer la calidad del diagnóstico y la vigilancia basada en laboratorio de las enfermedades parasitarias de notificación obligatoria y de importancia en salud pública en el país, con programas de aseguramiento de la calidad que pretenden asegurar la calidad del diagnóstico de estas enfermedades en el ámbito nacional.

La malaria, la Enfermedad de Chagas, la leishmaniosis, la filariasis y la parasitosis intestinal son las enfermedades parasitarias de notificación obligatoria en Costa Rica, objetivo de acción del CNRP. El diagnóstico o confirmación diagnóstica de cada una de estas enfermedades se introdujo paulatinamente según la disponibilidad de recursos.

El CNRP inicia actividades con el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas y la confirmación diagnóstica del tamizaje de la enfermedad realizado en los bancos de sangre del país. En setiembre del 2006 se traslada al CNRP el Laboratorio de Malaria del Ministerio de Salud responsable de realizar la confirmación diagnóstica de la enfermedad. En 2008 en el marco de la Encuesta Nacional de Nutrición el CNRP asume la responsabilidad de realizar la encuesta de parásitos intestinales para lo cual desarrolla metodologías diagnósticas para la detección de helmintos y protozoarios.

A partir de mayo del 2010 se traslada el diagnóstico de la angiostrongilosis abdominal al CNRP y se mantiene además, el

ciclo de *Angiostrongylus costaricensis* para la producción de antígenos parasitarios, para ser utilizados en las metodologías diagnósticas.

En la actualidad, el CNRP tiene en su oferta diagnóstica el diagnóstico molecular de la Enfermedad de Chagas y de la malaria además, desarrolla programas de aseguramiento de la calidad para el diagnóstico de malaria y para el tamizaje de la Enfermedad de Chagas dirigido a los laboratorios clínicos de la Caja Costarricense de Seguro Social y a los bancos de

sangre respectivamente. Realiza tres actividades básicas: confirmación diagnóstica en todos los casos positivos e indeterminados y 10% de negativos para malaria y 5% para el tamizaje de la Enfermedad de Chagas; evaluaciones externas del desempeño con muestras incógnitas y las inspecciones de calidad a los laboratorios clínicos para identificar posibles fuentes de error, las necesidades de insumos y de capacitación de los laboratorios clínicos que conforman las redes.

En seguimiento a los resultados obtenidos en las actividades anteriormente mencionadas se desarrollan programas de educación continua que permiten a los integrantes de los laboratorios clínicos públicos y privados mejorar sus procesos. Se programan pasantías en el transcurso del año dirigidas a profesionales y técnicos de los laboratorios clínicos de las redes diagnósticas.

El CNRP ha desarrollado y participa en diferentes proyectos de investigación en su ámbito de acción, en un futuro cercano conducirá una investigación tendiente a caracterizar los genotipos circulantes de *Plasmodium vivax* en la zona endémica del país.

CONTENIDO

Editorial

Centro Nacional de Referencia en Parasitología Inciensa, Costa Rica
..... 1

Avances

Angiostrongilosis abdominal en Costa Rica, 2010. Centro Nacional de Referencia en Parasitología, Inciensa
..... 2

Confirmación diagnóstica de malaria en Costa Rica, 2010 Centro Nacional de Referencia en Parasitología, Inciensa
..... 4

Confirmación diagnóstica del tamizaje de la Enfermedad de Chagas en bancos de sangre, Costa Rica 2010
..... 6

Angiostrongilosis abdominal en Costa Rica, 2010 Centro Nacional de Referencia en Parasitología, Inciensa

Mesén P¹ pmesen@inciensa.sa.cr, Calvo N² ncalvo@inciensa.sa.cr

¹Responsable Laboratorio Parásitos Intestinales, Centro Nacional de Referencia en Parasitología

²Coordinadora Centro Nacional de Referencia en Parasitología

Angiostrongylus costaricensis es un nemátodo parásito de roedores silvestres, principalmente ratas de milpa (*Sigmodon hispidus*), descrito en Costa Rica por Morera en 1971 (Morera P, Céspedes R, 1971). La infección accidental del ser humano por el parásito, causa la angiostrongilosis abdominal (AA). Un cuadro clínico que puede presentar dolor abdominal en la fosa ilíaca derecha, eosinofilia alta y presencia de masas intraabdominales (Morera P, Amador J, 1998). Moluscos terrestres (babosas) de la familia Veronicellidae son los hospederos intermediarios del parásito. La especie *Sarasinula plebeia* se ha documentado como el huésped principal en Costa Rica. El ser humano se infecta por la ingestión accidental de moluscos íntegros o bien por medio de vegetales y aguas contaminados con secreciones mucosas (Morera P, 1985).

El ser humano no es el hospedero natural de *A. costaricensis*, por consiguiente no elimina estadios parasitarios en las heces, lo que imposibilita el diagnóstico coprológico. La confirmación de un caso sólo se logra mediante el análisis histológico de biopsias intestinales, donde se observa el parásito en arterias mesentéricas (Abrahams E, 2007; Graeff C et al, 1991). Las pruebas serológicas con diferentes antígenos del parásito son una alternativa para el diagnóstico de la AA en el laboratorio clínico (Geiger et al, 2001; Mesén P et al, 2008; Abrahams E et al, 2011).

En Costa Rica, el diagnóstico de la AA se realizaba en el Servicio de Patología del Hospital San Juan de Dios, mediante la prueba serológica de Morera. A partir de mayo del 2010, esta metodología se trasladó al Centro Nacional de Referencia en Parasitología (CNRP) del Inciensa, donde además, se mantiene el ciclo de *A. costaricensis* para la producción de antígenos parasitarios.

El principal objetivo fue determinar la prevalencia de la Angiostrongilosis abdominal durante el segundo semestre del 2010, mediante el diagnóstico con la prueba de Morera y la distribución geográfica de los positivos por medio del Sistema de Información Geográfica, con el propósito de identificar los cantones con una probable mayor transmisión.

Las muestras de suero de pacientes con diagnóstico presuntivo de AA, referidas al CNRP de Inciensa, por los laboratorios clínicos de la Caja Costarricense de Seguro Social y los laboratorios privados, fueron analizadas mediante la prueba de Morera. Los reportes individuales de los resultados se enviaron oportunamente al laboratorio clínico del centro de atención del paciente.

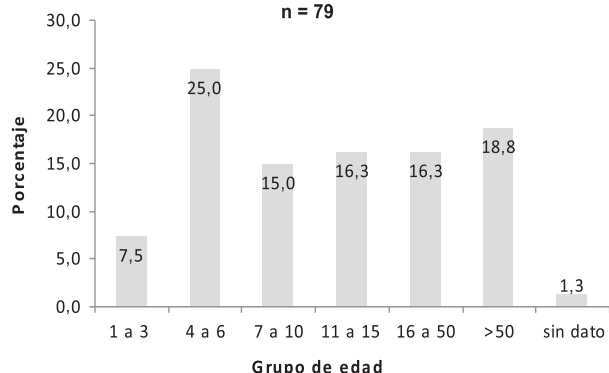
Los datos fueron almacenados en bases de datos y analizados por medio de estadística descriptiva y Sistemas de Información Geográfica con el programa SIG EpiV.1.0 2002.

Entre mayo y diciembre del 2010 se recibieron en el CNRP, 619 muestras de suero para el diagnóstico serológico de la AA. Se detectaron 80 (12,9%) personas con la prueba de Morera positiva.

Meses después, se recibió una segunda muestra de 13 pacientes para su seguimiento serológico, todas se mantuvieron positivas.

La Figura 1 muestra que 48% de las personas con la prueba de Morera positiva tienen entre uno y diez años de edad y 60% son hombres.

Figura 1
Frecuencia relativa de la prueba de Morera positiva por grupo de edad
CNRP, Inciensa, 2010
n = 79



Los pacientes con prueba de Morera positiva proceden de las provincias de San José, Alajuela, Heredia, Puntarenas, Guanacaste y Limón. Cuarenta y seis por ciento de las pruebas positivas corresponden a la provincia de San José, principalmente a los cantones de Pérez Zeledón y Puriscal (Cuadro 1 y Figura 2).

Figura 2
Distribución geográfica de personas con prueba de Morera positiva
según cantón Costa Rica, CNRP, Inciensa 2010
n = 75



Cuadro 1
Prueba de Morera positiva según cantón CNRP, Inciensa
Costa Rica 2010

n = 80

Provincia Cantón	Prueba de Morera positivas n (%)
San José	32 (45,7)
San José	7 (8,75)
Pérez Zeledón	10 (12,5)
Puriscal	8 (10)
Mora	2 (2,5)
Goicoechea	1 (1,25)
Santa Ana	1 (1,25)
Acosta	2 (2,5)
Vasquez de Coronado	1 (1,25)
Alajuela	18 (22,5)
Alajuela	6 (7,5)
Palmares	1 (1,25)
Poas	1 (1,25)
Naranjo	3 (3,75)
San Carlos	3 (3,75)
Los Chiles	3 (3,75)
Upala	1 (1,25)
Heredia	9 (11,25)
Heredia	5 (6,25)
San Isidro	1 (1,25)
Flores	2 (2,5)
Sarapiquí	1 (1,25)
Puntarenas	4 (5,0)
Buenos Aires	1 (1,25)
Golfito	1 (1,25)
Coto Brus	3 (3,75)
Guanacaste	2 (2,5)
Hojancha	1 (1,25)
Tilarán	1 (1,25)
Limón	9 (11,25)
Limón	2 (2,5)
Pococí	2 (2,5)
Matina	2 (2,5)
Guácimo	3 (3,75)
Cartago	0(0)
Sin dato	5 (6,25)
Total	80 (100)

A partir de las muestras analizadas, se encontró 12,9% personas con la prueba de Morera positiva. Esta proporción no corresponde a casos de AA, dado que el diagnóstico definitivo de la infección, solo se realiza mediante la observación directa del parásito en biopsias intestinales obtenidas mediante intervención quirúrgica.

Con base en la prueba de Morera, se han reportado prevalencias anuales de hasta 500 casos, lo que equivale a incidencias de 14 a 21 casos por 100 000 habitantes (Morera P, Amador J, 1998). En Brasil, estudios sero-epidemiológicos han reportado prevalencias de hasta 28 % (Graeff Texeira C et al 1991).

En las poblaciones infantiles, entre uno y diez años, se registraron más pruebas positivas, posiblemente debido a mayor exposición a los moluscos (babosas) infectados con el parásito.

Los cantones donde se detectaron más pruebas positivas, fueron Pérez Zeledón y Puriscal. Los resultados positivos están concentrados principalmente en los cantones del valle Central. Sin embargo, se distribuyen en todo el país, excepto en la mayoría de los cantones de Cartago, Guanacaste y Puntarenas. La distribución puede explicarse por las condiciones climáticas de humedad y precipitación, las cuales se asocian a un aumento en las poblaciones de moluscos y por ende a mayor riesgo de transmisión de la enfermedad.

La incidencia y prevalencia real de la AA no se ha determinado en Costa Rica debido a la imposibilidad de un diagnóstico coproparasitológico que permita confirmar la infección y debido a la ausencia de “una prueba de oro” serológica que confirme el diagnóstico.

Se recomienda a los médicos mejorar la definición de caso para el diagnóstico de la AA y descartar otras causas de eosinofilia, tales como parasitosis por otros helmintos (*S. stercoralis*, geohelmintos y céstodos, entre otros) mediante un análisis coproparasitológico, así como alergias y síndromes hipereosinofílicos. Además, se insta a las autoridades de salud, desarrollar programas educativos acerca de la prevención y control de la AA, dirigidos a los cantones donde se diagnosticaron más pruebas positivas, para brindar información a las comunidades y reducir la transmisión de la AA.

Bibliografía.

1. Abrahams E. Angiostrongiliasis Abdominal: notas sobre el diagnóstico. Rev Biomed. 18(1):37-45, 2007.
2. Abrahams E, Mesén P, Suarez D, Fernández K. An immunofluorescence assay employing whole eggs as the antigen for the diagnosis of abdominal angiostrongylosis. Mem Inst Oswaldo Cruz. 106(4):330-393, 2011.
3. Geiger S, Laitano A, Sievers C, Agostini A, Schulz H, Graeff C. Detection of the acute phase of abdominal Angiostrongylosis with a parasite-specific IgG Enzyme Linked Immunosorbent Assay. Mem Inst Oswaldo Cruz. 96(4):515-518, 2001.
4. Graeff C, Camillo L, Lenzi H. Clinical and epidemiological aspects of abdominal angiostrongylosis in Southern Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 33(5):375-378, 1991.
5. Graeff C, Agostini A, Camill L, Ferreira da Cruz M. Seroepidemiology of abdominal angiostrongylosis: the standarization of an inmunoenzymatic assay and prevalence of antibodies in two localities in Southern Brazil. Trop Med Int Health. 2(3):254-260, 1997.
6. Mesén P, Abrahams E, Fernández K, Morera P. *Angiostrongylus costaricensis* egg antigen for the immunodiagnosis of abdominal angiostrongylosis. J Helminthol. 82(3):251-254, 2008.
7. Morera P, Céspedes R. *Angiostrongylus costaricensis* n. sp. (Nematoda: Metastrongyloidea), a new lungworm occurring in man in Costa Rica. Rev Biol Trop. 18:173-185, 1971.
8. Morera P. Abdominal angiostrongylosis: a problem of public health. Parasitol Today. 1(6):173-175, 1985.
9. Morera P, Amador J. Prevalencia de la angiostrongilosis abdominal y la distribución estacional de la precipitación. Rev Costarric Salud Pública. 7(13):1-14, 1998.

Confirmación diagnóstica de malaria en Costa Rica, 2010 Centro Nacional de Referencia en Parasitología, Inciensa

Calvo N¹ ncalvo@inciensa.sa.cr; Mesén P² pmesen@inciensa.sa.cr

¹Coordinadora Centro Nacional de Referencia en Parasitología

²Responsable Laboratorio de Malaria y Parásitos Intestinales, Centro Nacional de Referencia en Parasitología

La Malaria o paludismo es una enfermedad causada por un parásito del género *Plasmodium* que se transmite por la picadura de mosquitos *Anopheles* infectados. Existen más de 150 especies de *Plasmodium* que infectan diferentes vertebrados, pero solo cinco (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* y *P. knowlesi*) infectan al hombre (Babady NE et al, 2009). Las dos especies más comunes son el *P. falciparum*, que tiene una distribución global y es más común en África. También es la especie más agresiva y causa la muerte principalmente por coma o por anemia. El *P. vivax*, igualmente de distribución mundial, puede causar infecciones debilitantes y recurrentes, pero rara vez la muerte (Ávila ML, 2008).

A partir de 2004, se ha documentado que 107 países y territorios son áreas de riesgo de transmisión del paludismo. Aunque esta cifra es menor que la reportada en la década de 1950 donde se identificaron 140 países endémicos. En el mundo 3,2 billones de personas están en riesgo de contraer la enfermedad anualmente, las estimaciones actuales indican que hay cerca de 225 millones de episodios de enfermedad clínica (WHO, 2010).

Actualmente 21 países de la Región de las Américas tienen transmisión endémica de paludismo, la tendencia a la disminución en algunos países con un avance constante en la reducción de los casos podría llevar a la eliminación de la enfermedad en los próximos años. (OPS, 2008).

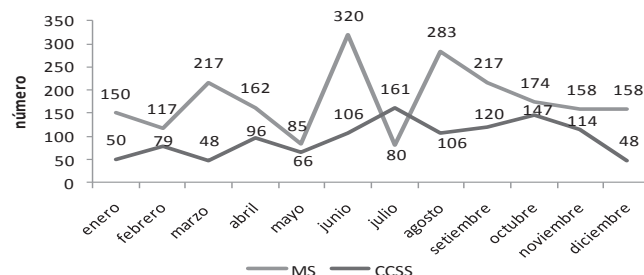
Desde el 2006, el Laboratorio de Malaria del Centro Nacional de Referencia en Parasitología (LM-CNRP) del Inciensa, es el responsable de realizar la vigilancia basada en laboratorio de la malaria. Parte de sus funciones es la confirmación diagnóstica de todos los resultados positivos y 10% de los negativos según la normativa vigente (Ministerio de Salud, 1997).

Los datos de los pacientes y los resultados del análisis de las muestras se registraron y depuraron en una base de datos institucional (SILAB). Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y el programa Epi Info e Epitable de Epi Info 6.04c.

Durante el año 2010 en el LM-CNRP, se analizaron para confirmación diagnóstica 3 263 gotas gruesas, de éstas 2 121 (65%) fueron tomadas por funcionarios del Ministerio de Salud (MS), 1 141 (34,96%) por funcionarios de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y 1 (0,04%) por un laboratorio privado. El Gráfico 1 detalla la fuente de toma de las muestras recibidas para la confirmación diagnóstica de malaria.

De las muestras tomadas por personal del MS y de la CCSS, 0,9% [0,54-1,39] y 7,8% [6,31-9,51] respectivamente resultaron positivas por malaria, diferencia significativa. Ciento cuarenta gotas gruesas confirmadas en el CNRP como positivas con malaria 77,85% corresponden a casos confirmados de malaria, el resto es de casos tomados por duplicado en otros centros de salud o casos repitentes en el mismo centro.

Gráfico 1
Gotas gruesas tomadas por institución para el diagnóstico de malaria
n= 3263



Según el Cuadro 1, los casos confirmados con malaria, 97,2% procedían de la provincia de Limón, 85,3% del cantón de Matina y 2,8% fueron importados de otros países.

Cuadro 1
Distribución de las gotas gruesas confirmadas como positivas por malaria por provincia, cantón y distrito, CNRP, INCIENSA, Costa Rica 2010
n= 109

Provincia	Cantón	Distrito	Gota gruesa positiva n (%)	IC (95%)
Limón			106 (97,2)	[92,17 - 99,43]
	Limón		3 (2,8)	[0,57 - 7,83]
		Limón	1	
		2		
Matama	Pococí		5 (4,6)	[1,51 - 10,38]
		Cariari	2	
		1		
Guápiles			2	
Roxana	Siquirres		2 (1,8)	[0,22 - 6,47]
		1		
Pacuarito			1	
Siquirres	Talamanca		3 (2,8)	[0,57 - 7,83]
		Bratzi	2	
		1		
Sixaola	Matina		93 (85,3)	[77,26 - 91,37]
		Batan	30	
		21		
Carrandí		Matina	43	
Otro*			3 (2,8)	[0,57 - 7,83]
Total			109 (100)	

Tres casos importados. Dos de África diagnosticados en el laboratorio clínico del Hospital San Juan de Dios y en un laboratorio privado de Liberia y uno de Nicaragua diagnosticado en laboratorio clínico Copesalud Clínica de Pavas.

AVANCES

Cuadro 2

Distribución de las gotas gruesas confirmadas positivas por malaria por distrito y localidad del cantón de Matina, Limón, CNRP, INCIENSA, Costa Rica 2010

n= 93

Matina			Bataan			Carrandí		
Localidad	n(%)	IC 95%	Localidad	n(%)	IC 95%	Localidad	n(%)	IC 95%
4 Millas	3 (7)	1,5 -19,1	28 Millas	4 (13,8)	3,9 – 31,7	15 Millas	1 (4,8)	0,1 -23,8
Baltimore	3 (7)	1,5 -19,1	El Jardín	8 (27,6)	12,7 – 47,2	Boston	1 (4,8)	0,1 -23,8
B-Line	6 (14)	5,3 – 27,9	Almendros	1 (3,4)	0,1 – 17,8	Bananito	3 (14,3)	3,0 -33,6
Bristol	7 (16,3)	6,8 – 30,7	Trinidad	2 (6,9)	0,8 -22,8	Banasol	5 (23,8)	8,2 – 47,2
Esperanza	2 (4,7)	0,6 -15,8	Batan Norte	1 (3,4)	12,7 – 47,2	Brisas Zent	2 (9,5)	1,2 -30,4
Goli	12 (27,9)	15,3 -43,7	Freeman	1 (3,4)	10,7 – 47,2	Cuba Creek	2 (9,5)	1,2 -30,4
23 Millas	2 (4,7)	0,6 – 15,8	Imas	2 (6,9)	0,8 – 22,8	Estrada	2 (9,5)	1,2 -30,4
La Miluca	1 (2,3)	0,06 -12,3	Luzón	9 (31,0)	15,3 – 50,8	San José Creek	2 (9,5)	1,2 -30,4
Matina	7 (16,3)	7,4-29,6	Santa Marta	1 (3,4)	22,7 – 47,2	Straford	1(4,8)	0,1 -23,8
						Zen Viejo	1 (4,8)	0,1 -23,8
						Maravilla	1(4,8)	0,1 -23,8
Total	43(100)		Total	29(100)		Total	21(100)	

Del cantón de Matina el distrito que aportó más muestras confirmadas por malaria fue Matina con 46,2% IC 95% [35,8 -56,9] seguido de Batán 31,2% IC 95% [21,9 – 41,6] y Carrandí 22,6% IC 95% [14,6–32,4]. Goli (27,9) fue la localidad del distrito de Matina con más muestras confirmadas como positivas, de Batan Luzon (31,0%) y de Carrandí Banasol (23,8) ver Cuadro 2.

El Cuadro 3, presenta la distribución por grupo de edad de las personas con malaria, 63% están entre 13 y 40 años de edad.

Cuadro 3

Distribución por grupos de edad de personas confirmadas con malaria, CNRP, 2010

n=109

Grupo de edad (años)	n(%)
3-7	10 (9,2)
8-12	8 (7,3)
13-20	17 (15,6)
21-40	46 (42,2)
41-68	28 (25,7)
Total	109 (100)

Sesenta por ciento de los casos son hombres, 87% costarricenses, 6% nicaragüenses, 1,7% africanos, 0,9% francés y 4,4% sin información de procedencia.

La especie parasitaria predominante fue *Plasmodium vivax* (98,1%) y durante este año se confirmaron dos casos de *Plasmodium falciparum* (1,9%) importados de África.

Se detectó 2,13% de falsos positivos y 0,13% de falsos negativos. La sensibilidad del diagnóstico emitido por los laboratorios de la red fue de 99,9% y la especificidad de 97,1%. VPP: 0,98 y el VPN: 0,99.

En el 2010, se confirmaron 140 gotas gruesas positivas con malaria, la enfermedad se presentó más en hombres en edad productiva y la región donde se confirmaron más casos fue en el cantón Matina de la Huetar Atlántica.

De acuerdo con la normativa el Laboratorio de Malaria del CNRP debe recibir todas las láminas de los diagnósticos positivos y 10% de los negativos, sin embargo algunos laboratorios envían únicamente las positivas y pocos envían las negativas. Además, en algunas ocasiones el personal de un laboratorio clínico o personal médico de algún establecimiento de salud solicita un diagnóstico de la enfermedad.

Según los resultados de confirmación diagnóstica de las gotas gruesas recibidas y los análisis de sensibilidad y especificidad del diagnóstico y sus respectivos valores predictivos positivos y negativos, se concluye que la red diagnóstica de laboratorios clínicos, tuvo un desempeño satisfactorio en el 2010.

La mayoría de los laboratorios clínicos no enviaron a confirmar 10% de los diagnósticos negativos y de los que refieren, únicamente el laboratorio de la Clínica de Matina envió oportunamente las muestras para su confirmación diagnóstica, la mayoría lo hace varias semanas después, situación problemática cuando se detecta un falso negativo ya que impide el tratamiento oportuno y facilita la inserción de un brote si esto ocurre en un área endémica.

Algunos laboratorios clínicos envían gotas gruesas mal confeccionadas o incluso mal teñidas (generalmente básicas). Esto ha mejorado con los cursos de capacitación, impartidos por el CNRP al personal de los laboratorios clínicos de la Red Diagnóstica de Malaria sobre confección y tinción de gotas gruesas. Hay que fortalecer estas capacitaciones, pues se continúa recibiendo muestras con problemas en su confección y hay baja cobertura en la capacitación pues desde noviembre del 2006 a diciembre del 2010 únicamente se han capacitado a 137 microbiólogos y 31 técnicos procedentes de laboratorios clínicos principalmente de las áreas endémicas. Un aspecto relevante es que el reactivo suministrado por la CCSS es de buena calidad y da resultados óptimos siempre y cuando se use de la manera apropiada.

Se recomienda a las autoridades en salud, insistir al personal de los laboratorios clínicos en el cumplimiento de la normativa vigente, con respecto al envío oportuno al CNRP, de todas las gotas gruesas diagnosticadas como positivas y 10% de las negativas para fortalecer la vigilancia basada en laboratorio de la malaria y contribuir así con la prevención y control de la enfermedad.

El CNRP no tiene información de la cantidad de gotas gruesas que realizan cada laboratorio clínico de la CCSS, por lo tanto, no puede estimar el porcentaje de cumplimiento de la confirmación diagnóstica de malaria según la norma. Actualmente el CNRP y dos profesionales responsables del área de parasitología de laboratorios clínicos de la CCSS, trabajan en la confección de un manual de metodologías diagnósticas parasitarias, donde se incluye un capítulo de vigilancia basada en laboratorio de las enfermedades parasitarias. En este capítulo se anexa una hoja para el registro de las gotas gruesas realizadas por cada laboratorio clínico trimestralmente, lo cual permitirá evaluar el cumplimiento de la normativa.

La gota gruesa es la herramienta de oro del diagnóstico de malaria, por lo tanto, en Costa Rica donde los servicios de laboratorio están accesibles a la población y donde la cobertura de la seguridad social es amplia no se justifica el uso rutinario de las pruebas rápidas para diagnóstico en los laboratorios clínicos.

Bibliografía

1. Ávila ML. Epidemiología de la malaria en Costa Rica [Editorial]. Acta Med Costarric. 50(2):72-74, 2008.
2. Babady NE, Sloan M, Rosenblatt JE, Pritt BS. Short Report: Detection of *Plasmodium knowlesi* by Real-Time Polymerase Chain Reaction. Am J Trop Med Hyg. 81(3):516-518, 2009.
3. Organización Panamericana de la Salud. Informe de la situación del paludismo en las Américas, 2008. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud, 2010.
4. World Health Organization. World Malaria Report 2010. WHO Global Malaria Programme. Geneva: World Health Organization, 2010.
5. Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro social, Organización Panamericana de la Salud. Normas técnicas para el control de la malaria. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud, 1997.

Agradecimiento

Agradecemos al técnico José Manuel Gutiérrez Alvarado, coordinador Regional de Vectores de la Región Huetar Atlántica, por los datos suministrados que permitió el análisis epidemiológico de lugar de los casos, para la realización de este artículo.

Confirmación diagnóstica del tamizaje de la Enfermedad de Chagas en bancos de sangre* Costa Rica 2010

Campos EF¹ efcampos@inciensa.sa; Calvo N² ncalvo@inciensa.sa.cr

1. Responsable Laboratorio de Chagas, Centro Nacional de Referencia en Parasitología
2. Coordinadora Centro Nacional de Referencia en Parasitología Inciensa

El *Trypanosoma cruzi* es un protozoo flagelado causante de la Enfermedad de Chagas. Esta enfermedad parasitaria afecta aproximadamente 17 millones de personas en Centro y Suramérica. Se estima que la incidencia anual mundial de casos es alrededor de 200 mil personas (WHO, 2005). En los últimos años se han adoptado medidas de control por medio de iniciativas tendientes a la interrupción de la transmisión vectorial, lo cual ha permitido disminuir la incidencia anual de casos de esta enfermedad en la región.

La Enfermedad de Chagas se caracteriza por una fase aguda, que en la mayoría de los casos es asintomática y se resuelve espontáneamente. Después los infectados pasan por una fase indeterminada, donde no hay presencia de síntomas y alrededor de un tercio de éstos desarrolla una fase crónica, luego de 10 a 20 años de padecerla con daño irreversible al corazón, esófago y colon (Maya et al, 2010).

Esta enfermedad es transmitida principalmente por insectos hematófagos de la familia *Reduviidae* presentes en diferentes ecosistemas de Latinoamérica. La migración de personas infectadas de áreas rurales a urbanas en países endémicos y de países endémicos a no endémicos han aumentado el riesgo de la transmisión alrededor del mundo (Senior, 2007; Furuchó et al, 2008).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la confirmación diagnóstica de la Enfermedad de Chagas se realiza cuando se detecte el parásito o se obtenga un resultado positivo en dos pruebas serológicas de diferente fuente de antígeno (OMS, 2002).

La transfusión sanguínea es la segunda causa de transmisión del *Trypanosoma cruzi* agente causal de la Enfermedad de Chagas (Araújo et al, 2008), principalmente en lugares donde existen sistemas de control vectorial. Por esta razón es importante tamizar las unidades de sangre donadas y realizar la confirmación diagnóstica, para prevenir la transmisión sanguínea de la enfermedad.

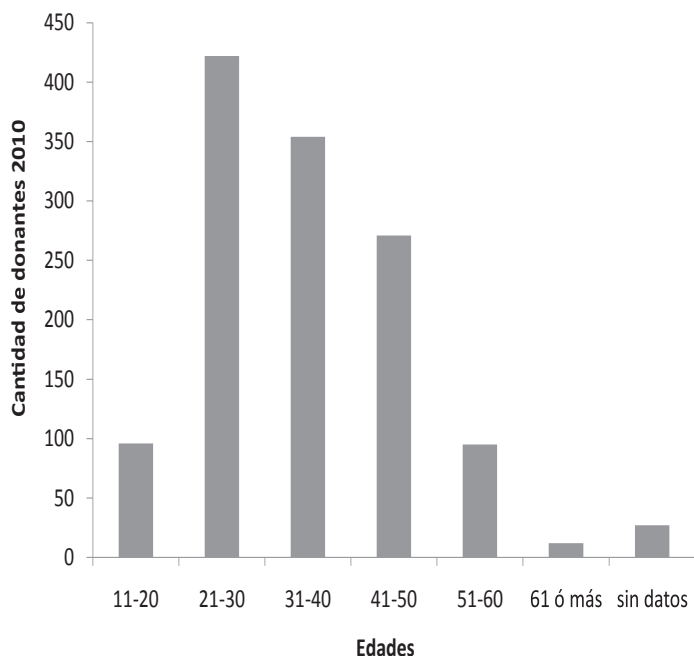
En Costa Rica desde finales del 2003 se tamizan todas las donaciones sanguíneas para la Enfermedad de Chagas, para ello los bancos de sangre utilizan la técnica de ELISA recombinante (*Chagatest Wiener v.3.0*). Se ha establecido que los bancos de sangre de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) deben enviar todas las muestras positivas y 5% de las muestras negativas al Centro Nacional de Referencia de Parasitología (CNRP) del inciensa para realizar la confirmación diagnóstica del tamizaje y el diagnóstico de los casos (Convenio inciensa-CCSS).

La confirmación diagnóstica se realizó mediante tres pruebas serológicas de diferente fuente de antígeno en cada muestra (ELISA Recombinante, ELISA Lisado e Inmunofluorescencia

indirecta). Los datos almacenados en una base de datos fueron analizados estadísticamente. Además se evaluó la concordancia del resultado de los participantes con los del CNRP y se evaluó la sensibilidad (S), especificidad (E) y el valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN) del tamizaje.

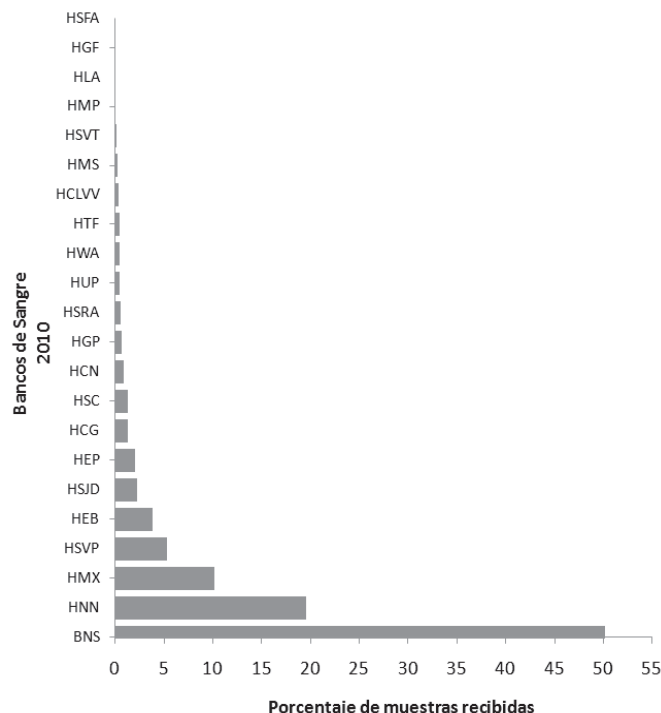
Durante el año 2010 fueron tamizadas para la Enfermedad de Chagas, 65 917 donaciones procedentes de todos los bancos de sangre. El CNRP recibió 1 277 muestras para su confirmación diagnóstica, de las cuales la mayoría provenían de donantes costarricenses (93,2%) y 7,8% no indicó la nacionalidad. De ellos 64,4% eran hombres. La mayoría de los donantes (82%) tenían edades entre los 21 y los 50 años (Figura 1).

Figura 1. Distribución por rangos de edad de los donantes de sangre recibidos para la confirmación diagnóstica de la Enfermedad de Chagas



Los donantes provenían del Banco Nacional de Sangre (50,2%), Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera (19,6%) y del Hospital México (10,2%). Estas instituciones participaron regularmente y enviaron las muestras según la normativa. Algunos bancos de sangre remitieron sólo las muestras tamizadas como positivas y otros no despacharon ninguna muestra. Por ejemplo el Hospital San Juan de Dios, aportó muchos casos positivos e indeterminados, no obstante no remitió 5% de las tamizadas como negativas según lo estipulado en el convenio Inciensa-CCSS (Figura 2).

Figura 2. Distribución de muestras recibidas para confirmación diagnóstica de la Enfermedad de Chagas por banco de sangre n= 1 277



*Ver abreviaturas de los bancos de sangre

Para el análisis de concordancia del tamizaje se consideraron 1 221 (95,6%) muestras, en 56 (4,4%) no se informó el resultado obtenido por el banco de sangre respectivo. En 91,9% de las muestras recibidas, hubo concordancia con los resultados del CNRP. Además se obtuvo una sensibilidad del tamizaje de 83,6%, una especificidad de 93,4%, el VPP de 69,9% y el VPN de 96,9%.

De las 1 277 muestras recibidas, 3,7% fueron positivas para la Enfermedad de Chagas, 95,7% negativas y 0,6% indeterminadas. Entre los casos confirmados, 63,8% eran de sexo masculino, 80,8% costarricenses, 2,1% nicaragüenses y 17% de nacionalidad desconocida. Las provincias de San José y Heredia aportaron 44,7% casos y 38,3% no indicó el lugar de residencia. Se obtuvo una prevalencia de Enfermedad de Chagas de 0,07%.

Según lo observado, no todos los bancos de sangre cumplen con el porcentaje establecido para la confirmación diagnóstica (Figura 2). Es necesario insistir en que cumplan con los requerimientos establecidos en el convenio firmado por la Caja Costarricense de Seguro Social y el Inciensa desde 1999, con el propósito de asegurar la calidad diagnóstica del tamizaje de la enfermedad.

Hubo alta concordancia (91,9%) entre los resultados de tamizaje con el ELISA recombinante enviados por los bancos de sangre y los resultados analizados con la misma técnica en el CNRP, sin embargo 99 muestras (8,1%) no registraron concordancia en los resultados, por lo que es importante revisar algunos aspectos que podrían interferir con las pruebas de ELISA como son:

AVANCES

1. Utilización de pipetas no calibradas
2. Procesar muestras inadecuadas (turbiedad, hemólisis e hiperlipemia)
3. El almacenamiento de la muestras a temperaturas inadecuadas (se deben almacenar a 4°C máximo por una semana ó a -20 °C por más tiempo)
4. Almacenamiento inadecuado de las tiras reactivas (empacadas a 4°C con desecante)
5. Contaminación cruzada con otras muestras
6. Lavado incorrecto de los pocillos de la placa de ELISA
7. Muestras que no han alcanzado la temperatura ambiente antes de empezar a trabajar

Está documentado que los valores predictivos de una prueba están relacionados con la prevalencia de la enfermedad, entre más baja es la prevalencia menor serán los VPP de una prueba y por ende se incrementa el número de falsos positivos. Según este informe se obtuvo un VPP bajo (68%) y un VPN alto (97,3%), valores concordantes en poblaciones con baja prevalencia de la enfermedad (Guhl et al., 2001).

El CNRP del Inciensa requiere que el personal de los bancos de sangre adjunten las boletas de confirmación diagnóstica a las muestras de suero para su confirmación diagnóstica. Estas boletas deben incluir la información completa y detallada de cada paciente, pues es necesaria desde el punto de vista epidemiológico.

Bibliografía

1. Araújo AB, Vianna EE, Berne ME. *Anti Trypanosoma cruzi* antibody detection in blood donors in the Southern Brazil. *Braz J Infect Dis.* 12(6): 480-482, 2008.
2. Furuchó CR, Umezawa ES, Almeida I, Freitas VL, Bezerra R, Nunes EV, et al. Inconclusive results in conventional serological screening for Chagas' disease in blood banks: evaluation of cellular and humoral response. *Trop Med Int Health.* 13(12): 1527-1533, 2008.
3. Guhl F, Nicholls S. Manual de procedimientos para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas. 2000.
4. INCIENSA-CCSS. 1999. Convenio
5. Senio K. Chagas disease moving towards global elimination. *Lancet Infect Dis.* 7(9): 572, 2007.
6. World Health Organization. Seventeenth program report progress 2003-2004. Geneva: WHO, 2005.
7. Maya JD, Orellana M, Ferreira J, Kemmerling U, López R, Morello A. Chagas disease: present status of pathogenic mechanisms and chemotherapy. *Biol Res.* 43(3):323-331, 2010.

Abreviaturas de los bancos de sangre

HSJD	Hospital San Juan de Dios
HMP	Hospital Max Peralta
HGP	Hospital de Guápiles
HMX	Hospital México
BNS	Banco Nacional de Sangre
HWA	Hospital William Allen
HEP	Hospital Escalante Pradilla
HCG	Hospital Calderón Guardia
HSRA	Hospital San Rafael de Alajuela
HUP	Hospital de Upala
HTF	Hospital Tony Facio
HSC	Hospital de San Carlos
HCN	Hospital Ciudad Neilly
HEB	Hospital Enrique Baltodano
HSVP	Hospital San Vicente de Paúl
HLA	Hospital La Anexión
HMS	Hospital Monseñor Sanabria
HNN	Hospital Nacional de Niños
HGF	Hospital de Golfito
HSFA	Hospital San Francisco de Asís
HCLVV	Hospital Carlos Luis Valverde Vega
HSVT	Hospital de San Vito

*Este trabajo se realizó mediante el convenio Caja Costarricense de Seguro Social e Inciensa

INCIENSA

Apdo. 04-2250
Tres Ríos, Costa Rica
Tel.: (506) 2279-9911
Fax: (506) 2279-5546

Los comentarios que aparecen en el editorial y los artículos son propios de los autores y no representan necesariamente la opinión de Inciensa ni del Comité Editorial del Boletín.

Se permite la reproducción total o parcial de este documento, siempre y cuando se cite la fuente y se comunique al Comité Editorial del Boletín.

Cada número consta de 2 000 ejemplares

©INCIENSA, 2011
ISSN 1409-3723

www.inciensa.sa.cr

Comité Editorial

Lic. Marlen Solís
E-mail: msolis@inciensa.sa.cr

Msc. Adriana Blanco
E-mail: ablanco@inciensa.sa.cr

Ing. Laura Ureña
E-mail: lurena@inciensa.sa.cr

Financiado por INCIENSA, GOBIERNO CENTRAL