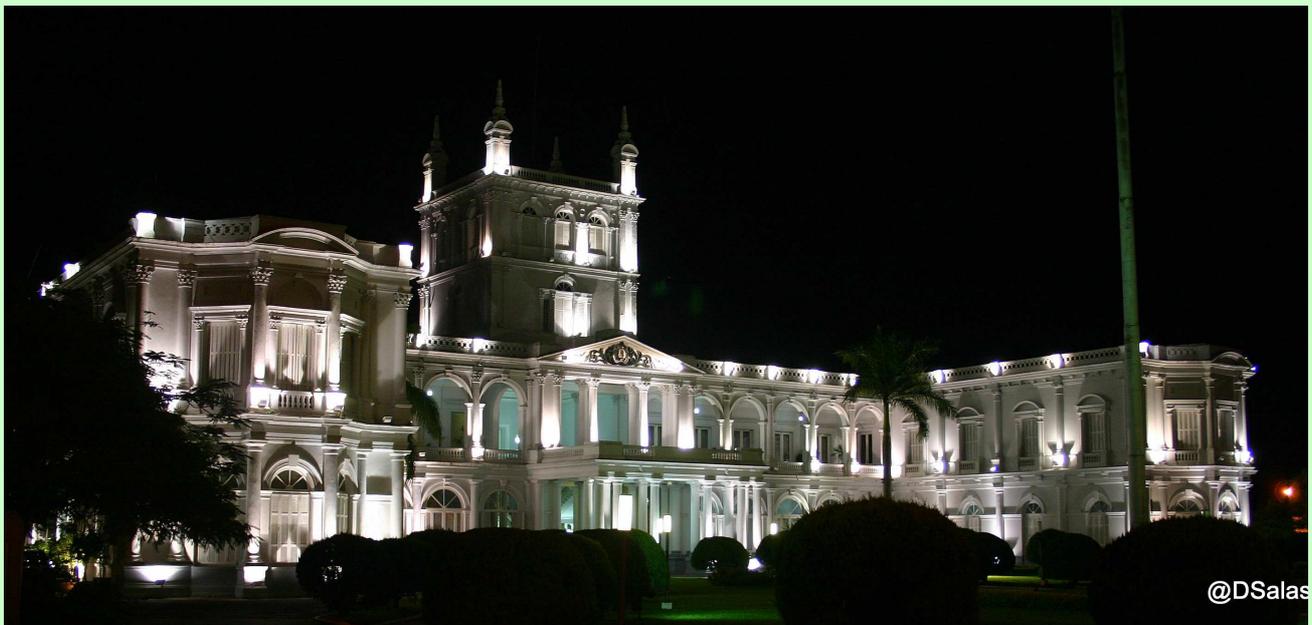




XIX CONGRESO LATINOAMERICANO DE PARASITOLOGIA

Asunción, Paraguay

22, 23 y 24 de octubre de 2009



LIBRO DE RESUMENES



HOMENAJE A:

Carlos Chagas

Gustavo González

Arquímedes Canese

Rafael Masi Pallarés

Carlos Justiniano Ribeiro Chagas



Carlos Justiniano Ribeiro Chagas (Oliveira, Minas Gerais, 9 de julio de 1879 – Rio de Janeiro, 8 de noviembre de 1934) fue médico sanitarista, científico y bacteriólogo brasileño, que trabajó como clínico e investigador. Trabajó en la salud pública del Brasil, inició su carrera en la lucha contra la malaria pero se destacó al descubrir el protozoo *Trypanosoma cruzi* y por ser el primer y único científico en la historia de la medicina en describir completamente la dolencia que ese protozoo causa, la tripanosomiasis americana, conocida popularmente como Enfermedad de Chagas. En 1909, fue enviado por el Instituto a la pequeña ciudad de Lassance, cerca del Rio São Francisco, para combatir una epidemia de malaria entre los trabajadores

de una nueva línea de ferrocarril a la ciudad de Belém en el Amazonas. Permaneció allí por los siguientes dos años y pronto fue capaz de observar la peculiar infestación de las casas rurales por un insecto hematófago del subgénero *Triatoma*, un tipo de "insecto asesino" (*barbeiro* o "barbero" en portugués, así llamado porque succiona la sangre durante la noche mordiendo la cara de sus víctimas). Descubrió que los intestinos de estos insectos albergaban un protozoo flagelado, una nueva especie del género *Trypanosoma*, y fue capaz de probar experimentalmente que podía ser transmitido a los monos títí que eran mordidos por el insecto infectado. Chagas llamó a este nuevo parásito *Schizotrypanum cruzi*, en honor a Oswaldo Cruz (más tarde rebautizado *Trypanosoma cruzi*). Chagas sospechaba que el parásito podría causar la enfermedad humana, debido a la prevalencia del vector insecto en hogares humanos y su hábito de morder gente, por lo que tomó muestras de sangre y, el 23 de abril de 1909, descubrió por primera vez el parásito *Trypanosoma* en la sangre de una niña de tres años. También observó inclusiones parasitarias en el cerebro y el miocardio que podrían explicar algunas de las manifestaciones clínicas en personas enfermas y cerró el ciclo vital del parásito propuesto, sugiriendo que el armadillo podría ser su reservorio natural. Para completar su trabajo sobre la patología de la nueva enfermedad, Chagas describió 27 casos de formas agudas de la enfermedad y realizó más de 100 autopsias a pacientes que exhibían la forma crónica. Su descripción de la nueva enfermedad se convirtió en un clásico en medicina y le trajo distinción nacional e internacional. Fue distinguido en numerosas ocasiones con premios de instituciones del mundo entero siendo las principales su nombramiento como miembro honorario de la Academia Brasileira de Medicina y doctor honoris causa de la Universidad de Harvard y de la Universidad de París. También trabajó en la lucha contra la leptospirosis y las enfermedades venéreas además de haber sido el segundo director del instituto Oswaldo Cruz. Fue un pionero de la medicina tropical en Brasil y en el resto del mundo.

Gustavo González

Gustavo González nació el 2 de agosto 1899 y obtuvo el título de Doctor en Medicina y Cirugía en la Universidad de Buenos Aires. Fue médico militar desde 1930 hasta 1947, cuando se retiró con el grado de Coronel de Sanidad. Actuó en la Guerra del Chaco como Jefe del Servicio Médico del II Cuerpo de Ejército. Obtuvo la condecoración Cruz de Chaco y fue fundador y presidente de la Sociedad Científica del Paraguay, miembro y fundador de la Academia Paraguaya de la Lengua Española, de la Academia de la Lengua y Cultura Guaraní, entre otras. En 1939, junto con el profesor J.B. Rivarola, identificó el primer caso de Chagas autóctono en un soldado de la Guarnición Militar de Fortín Linares en el Chaco Paraguayo. Posteriormente en 1941 estudios realizados por el Dr. González con los Dres. A. Arce Queirolo y J.B. Rivarola en Mcal. Estigarribia (Chaco) señalaron la presencia de *Triatoma infestans* en viviendas e infección natural de los mismos. En 1942, con los Dres. J.B. Rivarola y V. Mayor realizaron una investigación epidemiológica en San Bernardino donde señalaron nuevamente la presencia de *T. infestans* con infección natural en las viviendas encuestadas. En 1959, conjuntamente con el Dr. C. Velázquez recopilaron la información existente sobre la enfermedad de Chagas en el Paraguay señalando para la fecha 55 casos con el 72,9% proveniente de la región occidental. En el mismo trabajo, hicieron mención a las especies de triatomos que habían sido descritos hasta la fecha. Fue miembro del Consejo Superior Universitario de la UNA y catedrático de diversas asignaturas en la Facultad de Medicina. El Dr. González tiene además interesantes trabajos antropológicos referidos a su experiencia en el territorio chaqueño y sus contactos con los Ñanaguas o Guaraní Chané-Tapiete, y un conocido aporte: Entre los Chané guaraníes de Pikuiva, Ñambyrenda e Yrendague. Posee también un libro referido a temas como el ñandutí: "Poesía y simbolismo del ñandutí", el guaraní: "Toponimia guaraní del Paraguay" y Mitos, leyendas y supersticiones guaraníes del Paraguay. Perteneció Gustavo González a una generación de brillantes médicos, como Andrés Barbero, Juan Boggino, Carlos Gatti, Juan Max Boettner, Miguel Ángel Maffiodo, Juan Manuel Morales, Ramón Doria, Pedro De Felice, entre otros.



Arquímedes Canese



Arquímedes Tomás Gino Canese Prezioso nació en Asunción en setiembre de 1920, hijo de inmigrantes italianos. Inició la carrera de Medicina pocos años después de la guerra del Chaco, terminándola antes de la fratricida revolución del 47. Se casó con Natalia Krivoshein y tuvieron seis hijos. En la década de los '50 se inició como docente de Microbiología en el Laboratorio Central del Hospital de Clínicas. En los '60, llegó precozmente a la Jefatura de la Cátedra de Bacteriología y Parasitología y participó activamente en el diseño y construcción del Edificio Kimball de Ciencias Básicas visitando para ello la Universidad de Buffalo, entre otras universidades de EEUU y América Latina. Sus actividades al frente de la Cátedra de Microbiología de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la Universidad Nacional de Asunción

(UNA) lo ocuparon por más de 30 años, alcanzando además el título máximo de Profesor Titular de la misma. Enseñó en otras facultades de la UNA como la Facultad de Química y Farmacia. Después de jubilado participó en la iniciación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Villarrica. En su carrera se destacan, además de poder considerársele el precursor y fundador de la Microbiología Paraguaya moderna, su enorme pasión por la Investigación Científica y la Extensión Universitaria que lo llevó a publicar, aún en tiempos de la dura dictadura stronisista de la cuál siempre fue detractor, 18 números de la Revista Paraguaya de Microbiología. Dentro de sus áreas de interés se destaca la Enfermedad de Chagas, sobre la que realizó investigaciones pioneras en los 60 y 70 y de la cual llegó a ser Consultor de la OMS en los '80. Otro de sus logros fue la edición del Manual de Microbiología y Parasitología Médicas. Sus inquietudes gremiales y políticas lo llevaron a fundar el Movimiento Independiente de Profesores de la FCM de la UNA junto con destacados profesores y maestros, llegando a ser además miembro del Consejo Directivo de la FCM y a ejercer la Dirección de Educación Médica. Además, escribió libros de ficción como Gino Canese, destacándose una recopilación de cuentos infantiles italianos y una biografía del Dr. Francia: Karai guasu. Con su esposa Natalia publicó el libro Guaraní para uso Médico así como otros cuentos y novelas entre los que se destacan uno de relatos de su época de estudiante de medicina y otro acerca del barrio Colón: Qué linda era mi tierra.

Rafael Masi Pallarés

El Dr. Rafael Masi Pallarés egresó de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Asunción (Paraguay) en mayo de 1949. Se especializó y trabajó profesionalmente en Patología Clínica, en el Laboratorio de Análisis Clínicos, estudiando profundamente la especialidad de Parasitología y Bacteriología. Fue becado al exterior en diversas ocasiones: España, Colombia, Brasil. Hizo una brillante carrera universitaria en las facultades de Ciencias Médicas y Ciencias Veterinarias (UNA). Fue Profesor Adjunto de la Cátedra de Microbiología de la Facultad de Ciencias Médicas, Profesor Titular de la Cátedra de Parasitología General de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UNA) y Profesor Titular de la Cátedra de Zoología de la



Facultad de Ciencias Veterinarias (UNA). En 1994, fue nombrado Profesor Emérito de la Universidad Nacional de Asunción. Es miembro titular de numerosas sociedades científicas nacionales y extranjeras. Entre sus publicaciones se encuentran: "Nematodos de los Vertebrados del Paraguay y otros parásitos del Nuevo Mundo" (EFACIM-IICS, 1990) Asunción, "Los artrópodos, parásitos en medicina y veterinaria" (EFACIM) y "Entomología práctica médica y veterinaria" (EDUNA-EFACIM, 1997). También publicó "Los vertebrados del Paraguay", que contiene la descripción y hábitos con la denominación en guaraní, una obra que ilustra la investigación realizada a través de varios años. Estudioso de nuestra cultura popular y científica, el Dr. Masi es también autor de "Ñe'ënga y otras yerbas", en guaraní, con su versión en castellano en la cual recopila una buena cantidad de dichos populares (ñe'ënga), a los que agrega proverbios, analogías, expresiones y enumera algunos apodosos que son otra forma de ingeniosidad paraguaya a la hora de caracterizar la personalidad de un individuo. Con posterioridad, en el año 2001, nos vuelve a obsequiar otro libro, "Los 100 paraguayos más notables del siglo XX", una obra de investigación bibliográfica e histórica. En la actualidad está en preparación el manuscrito "Helmintiasis en Veterinaria Médica".

XIX CONGRESO LATINOAMERICANO DE PARASITOLOGIA

Asunción, Paraguay

22, 23 y 24 de octubre de 2009

COMITÉ EJECUTIVO DE LA FLAP 2007-2009

Presidenta: Yolanda H. Richer (Paraguay)
Primer Vice-Presidente: Felipe Guhl (Colombia)
Segundo Vice-Presidente: Edgar Montalvo Mendoza (Ecuador)
Secretario General: José Plans Perrotta (Paraguay)
Tesorera: Amelia Galeano Burgos (Paraguay)

COMITÉ ORGANIZADOR DEL CONGRESO

Presidenta: Antonieta Rojas de Arias
Vice Presidenta: Yolanda Richer
Secretario General: José Plans Perrotta
Tesorero: Luís Ricardo Bogarin R.
Pro-Tesorera: Amelia Galeano Burgos
Miembros: Silvia Ciciolli, Deidamia Franco,
Ana Musmeci

COMITE CIENTIFICO DE LA FLAP 2007-2009

- Prof. Dr. Esteban Ferro
- Prof. Dra. Graciela Velázquez de Saldivar
- Prof. Dr. Julio Manzur
- Dra. Mercedes Carrillo
- Dr. Mario Martínez
- Prof. Dra. Ana Kaleniuszka
- Prof. Dra. Montserrat Blanes G.
- Prof. Dra. Maria Teresa Rovira
- Prof. Lic. Deidamia Franco
- Prof. Dr. Andrés Canese
- Prof. Dr. Carlos Rebollo
- Dra. Marisel Maldonado

PAST PRESIDENTES DE LA FLAP

I	AMADOR NEGhme +	CHILE
II	FRANCISCO BIAGI	MEXICO
III	DAVID BOTERO	COLOMBIA
IV	PEDRO MORERA	COSTA RICA
V	PEDRO GARAGUSO	ARGENTINA
VI	RUNENS CAMPOS +	BRASIL
VII	RAMON F. LAZO	ECUADOR
VIII	FRANCISCO AGUILAR	GUATEMALA
IX	LUCILA ARCAY DE PERASA	VENEZUELA
X	MARIA FRANCA	URUGUAY
XI	CESAR NAQUIRA	PERU
XII	WERNER APT B.	CHILE
XIII	GUSTAVO KOURI	CUBA
XIV	RAUL ROMERO CABELLO	MEXICO
XV	BENJAMIN CIMERMAN	BRASIL
XVI	RENE ANGLE	BOLIVIA
XVII	GUILLERMO DENEGRÍ	ARGENTINA
XVIII	OSCAR NOYA	VENEZUELA
XIX	YOLANDA H. RICHER	PARAGUAY

PROLOGO

El Comité Organizador del XIX Congreso Latinoamericano de Parasitología realiza la actividad científica más importante que cada dos años convoca a nuestra agrupación, celebrando por primera vez el Congreso de la FLAP en Paraguay y reuniendo a la comunidad científica latinoamericana en un evento de franco intercambio de conocimientos que estrechará nuestra amistad y generarán fructíferos procesos de integración de nuestros pueblos, ya unidos por una misma historia.

En este sentido se ha organizado un interesante y atractivo programa que cuenta con destacados profesionales nacionales e internacionales. El programa científico integra desde los fundamentos epistemológicos de la parasitología hasta los avances en vacunas, diagnósticos y tratamientos de las enfermedades parasitarias que aquejan prioritariamente a nuestro continente. Este año se destacarán los avances en el conocimiento y control de la enfermedad de Chagas a 100 años de su descubrimiento.

Se han previsto para tres días de intensa actividad, trece mesas redondas con temas selectos, que abarcan desde la geonómica parasitaria hasta el manejo estratégico de la globalización en la dinámica de transmisión de las parasitosis, seis conferencias magistrales que nos darán los avances en la gestión de conocimientos y tres simposios donde se debatirán destacados temas de actualidad.

Para el acceso a los avances en el conocimiento de los diferentes tópicos científicos que se desarrollan en las diversas instituciones latinoamericanas, se ha destinado una sesión de paneles o pósteres para propiciar discusiones productivas entre los participantes, en un ambiente favorable.

En nombre del Comité Organizador de la FLAP 2009, les hacemos llegar la más cordial bienvenida, les deseamos una feliz estancia en Paraguay, corazón de América y esperamos que cada uno de ustedes llene sus expectativas al obtener el beneficio máximo del conocimiento adquirido en este importante evento científico.

Comité Organizador de la FLAP 2009

PROGRAMA

Jueves 22 de octubre

SALON TEATRO

SIMPOSIO DE CHAGAS A 100 AÑOS DE SU DESCUBRIMIENTO

Presidenta : Dra. Antonieta Rojas de Arias, Paraguay

Secretaria : Dra. Marisel Maldonado

08:00 - 08:45 **CONFERENCIA:** La enfermedad de Chagas: a 100 años de su descubrimiento.
Dr. Felipe Guhl, Colombia

08:45 - 09:15 Situación de la enfermedad de Chagas en América Latina.
Dra. Pilar Irabedra, OPS/OMS, Uruguay

09:15 - 09:45 Ecoepidemiología de la enfermedad de Chagas en el Gran Chaco.
Dr. Ricardo Gurtler, Argentina

09:45 - 10:15 Los vectores de la enfermedad de Chagas en el Cono Sur de América.
Dr. Francois Noireau, Bolivia

10:15 - 10:45 La enfermedad de Chagas en la Amazonía.
Dr. Marcelo Aguilar, Ecuador

10:45 - 11:00 RECESO

11:00 - 11:30 Enfoque eco-sistémico para el control en áreas de re-infestación de *Triatoma dimidiata* en Jutiapa, Guatemala.
Dra. Carlota Monroy, Guatemala

11:30 - 12:00 El control de la infestación de viviendas rurales por *T. infestans* en Los Llanos (La Rioja, Argentina).
Dr. David Gorla, Argentina

12:00 - 12:30 Evolución de resistencia a insecticidas asociada a fracaso de control en *Triatoma infestans*
Dra. Ma. Inés Picollo, Argentina

12:30 - 13:00 El concepto de especie y subespecie en Triatomíneos analizados por marcadores de ADN.
Dr. Santiago Mas-Coma, España

13:00 - 13:30 Filogeografía molecular de *T. dimidiata* en Norte, Centro y Sur América.
Dra. Ma. Dolores Barges, España

13:30 - 14:30 ALMUERZO, SIMPOSIO SATELITE

SESION DE POSTERS (SALON EMPERATRIZ I)

Simposio Satélite
Fuentes de Financiamiento para el Control e investigación de la enfermedad de Chagas

Coordinadora: Dra. Miriam Rolón

- 13:00 - 13:20 Perspectivas de ecosalud para la prevención de enfermedades transmitidas por vectores.
Dr. Roberto Bazzani, IRDC, Uruguay.
- 13:20 - 13:40 Aportes del programa CIDA de control de la enfermedad de Chagas en países Latinoamericanos.
Dra. Dionne Patz, CIDA/OPS/WCD
- 13:40 - 14:00 Investigación Operativa sobre enfermedad de Chagas.
Dra. Zaida Yadón, TDR/WHO

Continuación **SIMPOSIO DE CHAGAS A 100 AÑOS DE SU DESCUBRIMIENTO**

- 14:30 - 15:00 Avances en el diagnóstico de la enfermedad de Chagas.
Dr. Alejandro Luquetti, Brasil
- 15:00 – 15:30 Tratamiento de la enfermedad de Chagas. Indicaciones de inclusión y exclusión.
Dr. Werner Apt, Chile
- 15:30 – 16:00 La enfermedad de Chagas congénita.
Dra. Graciela Russomando, Paraguay
- 16:00 - 16:30 Transmisión oral en la enfermedad de Chagas.
Dra. Belkysolé Alarcón de Noya, Venezuela
- 16:30 - 17:00 Prevalencia y transmisión de la enfermedad de Chagas en migrantes latinoamericanos en España.
Dra. Cristina Parada, España.
- 17:00 - 17:30 Tratamiento de la infección con *Trypanosoma cruzi* en fase crónica (Enfermedad de Chagas).
Dr. Sergio Sosa Estani, Argentina
- 18:30 - 19:00 **CONFERENCIA:** Situación de las parasitosis desatendidas en América Latina. *Dra. Ximena Aguilera, OPS/OMS, Washington, EEUU*
- 19:00 - 20:00 **CONFERENCIA INAUGURAL**
La enfermedad de Chagas en el Paraguay.
Dra. Antonieta Rojas de Arias, Paraguay

20:00 ACTO INAUGURAL Y COCTEL DE APERTURA

Viernes 23 de octubre

SALON TEATRO

Presidenta : Dra. Ninfa Vera de Bilbao
Secretaria : Lic. Maria Elena Ferreira

08:30 - 09:30 **CONFERENCIA:** Nuevos avances en quimioterápicos de origen natural para enfermedades desatendidas.
Dr. Alain Fournet, Francia

Presidenta : Dra. Marisel Maldonado
Secretaria : Dra. Maria Asunción Vallejos

10:00 - 11:00 **CONFERENCIA:** Biotecnología en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades parasitarias.
Dr. Carlos Robello, IPM, Uruguay

SALON TEATRO

MESA REDONDA

TOPICOS SELECTOS I

Coordinador : Lic. Elsa López

11:00 - 11:30 La enfermedad de Chagas en la transmisión vertical. Experiencia en Chile.
Dra. Inés Zulantay, Chile

11:30 - 12:00 El mundo infrarrojo de *Triatoma infestans* (Reduviidae, Triatominae).
Dra. Silvia Catalá, Argentina

12:00 - 12:30 Desarrollo de una formulación tópica para el tratamiento de la leishmaniosis cutánea.
Dra. Laila Salmen Espindola Darvenne, Brasil

12:30 - 13:00 Origen y caracterización genética de poblaciones de *Triatoma infestans* resistentes a piretroides.
Dr. Francisco Panzera, Uruguay

13:00 - 13:30 Los ciclos silvestres de *Trypanosoma cruzi*: hacia un enfoque integrado de los riesgos epidemiológicos.
Dra. Frederique Breniere, IRD, Bolivia.

SALON ESPEJO I

MESA REDONDA

PROTEOMICA

Coordinadora: Lic. Nidia Acosta

11:00 - 11:30 Análisis del proteoma del *Trypanosoma cruzi*.
Dr. Carlos Robello, Uruguay

11:30 - 12:00 Proteómica de la interacción hospedador patógeno en helmintos.
Dr. Antonio Marcilla, España

SALON AZUL

MESA REDONDA

REGLAMENTO SANITARIO INTERNACIONAL

Coordinadora Dra. Agueda Cabello

11:00 - 11:30 RSI y Salud de Fronteras.
Dr. Iván Allende, Paraguay

11:30 - 12:00 Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional en Enfermedades Parasitaria.
Dr. Enrique Vázquez, OPS/OMS, Paraguay

12:00 - 12:30 Implementación del RSI en laboratorios de Salud Pública.
Dra. Norma Coluchi, Paraguay

12:30 - 13:30 ALMUERZO

13:30 - 14:30 SESION DE POSTERS

SALON TEATRO

SIMPOSIO

INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN DE MEDICAMENTOS PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Presidenta: Dra. Mercedes González

Secretaria: Dra. Celeste Vega

14:30 - 14:50 Presentación de la RIDIMEDCHAG-CYTED por parte del Coordinador Internacional.
Dr. Hugo Cerecetto, Uruguay.

14:50 - 15:10 Uso de inteligencia artificial en el diseño de fármacos anti-*T.cruzi*.
Dra. Nuria Campillo, España.

15:10 - 15:30 Química Médica en la Enfermedad de Chagas.
Dr. Hugo Cerecetto, Uruguay.

15:30 - 15:50 Actividad antiparasitaria de productos naturales y sintéticos.
Lic. Gloria Yaluff, Paraguay

15:50 - 16:10 Tamizaje secuencial *in vitro* como modelo eficaz para la detección de compuestos con actividad tripanocida *in vivo*.
Dra. Miriam Rolón, CEDIC, Paraguay

16:10 -16:30 Desarrollo preclínico de fármacos anti-chagásicos.
Dra. Mercedes González, Uruguay

16:30 - 16:50 Cambios en el tráfico intracelular de principios activos incorporados a nano-sistemas de entrega de principios activos (nano-sed): su aplicación al mal de Chagas.
Dra. Eder Romero, Argentina

16:50 - 17:10 Sistema integral para la detección oportuna y el tratamiento eficaz de pacientes con Chagas.
Dr. Jorge Paniagua, Laboratorio Silanes, México

SALON ESPEJO I

SIMPOSIO

ECO EPIDEMIOLOGIA Y TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIOSIS

Presidente : Dr. Domingo Maciel

Secretaria : Dra. Alicia Schinini

14:30 - 15:00 Epidemiología molecular y leishmaniosis tegumentaria.
Dr. Rolando Oddone, Paraguay

15:00 -15:30 Determinantes de la leishmaniosis visceral.
Dr. Andrés Canese, Paraguay

15:30 -16:00 Ecoepidemiología de la leishmaniosis en Argentina.
Dr. Oscar Salomón, Argentina

16:00 -16:30 Nuevos enfoques en el tratamiento de la leishmaniosis.
Dr. Enrique Pandolfi, Uruguay

16:30 - 17:00 Diez años de leishmaniosis visceral canina en Paraguay.
Dra. Alicia Schinini, Paraguay

17:00 - 17:30 Distribución de *Leishmania sp.* y lesiones asociadas en tejidos fetales de hembras caninas gestantes naturalmente infectadas
Dr. Andrés Avalos, Paraguay

SALON AZUL

SIMPOSIO

APICOMPLEXA

Presidenta : Dra. Yvalena Arévalos de Guillén

Secretaria : Dra. Miriam Rivas de Ortellado

14:30 -15:00 Diagnóstico serológico de toxoplasmosis.
Dra. María Eugenia Acosta, Paraguay

15:00 -15:30 Toxoplasmosis en veterinaria.
Dr. Antonio Rodríguez, Paraguay

15:30 -16:00 Real time PCR en toxoplasmosis. Utilidad clínica y secuenciación de regiones génicas involucradas en su patogenicidad.
Dr. Mario Hugo Genero, Argentina

16:00 -16:30 *Isospora belli* y *Cyclospora cayetanensis*: Situación actual.
Dra. Rina Girard de Kaminsky, Honduras

16:30 - 17:00 Criptosporidiosis humana y animal: importancia de los factores de patogenicidad y la identificación de genotipos.
Dr. Pablo Diez Baños, España

18:00 - 18:30 RECESO

SALON TEATRO

Presidenta: Lic. Blanca Cousiño
Secretario: Sr. Carlos Guido

18:30 - 19:30 **CONFERENCIA:** Cien años de Esquistosomiasis en las Américas.
Dr. Naftale Katz, Brasil

Sábado 24 de octubre

SALON TEATRO

Presidenta : Dra. Silvia Ciccioli
Secretaria : Dra. Ana Musmeci

08:00 - 09:30 **CONFERENCIA:** Fundamentos epistemológicos de la parasitología: presupuestos y aplicaciones.
Dr. Guillermo Denegri, Argentina

09:30 -10:00 RECESO

Presidente : Dr. José Plans
Secretaria : Dra. María Esther Salazar

10:00 -11:00 **CONFERENCIA:** Avances en el tratamiento de las parasitosis intestinales.
Dr. Benjamín Cimerman, Brasil

SALON ESPEJO I

MESA RENDONDA

GENOMICA

Coordinadora: Lic. Deidamia Franco

11:00 -11:30 Ventajas y desventajas de los marcadores moleculares de ADN.
Dra. Ma. Dolores BARGUES, España

11:30 -12:00 Genómica del *Trypanosoma cruzi*.
Dr. Carlos Robello, Uruguay

12:00 -12:30 Linajes y sublinajes de *T. cruzi*.
Lic. Nidia Acosta, Paraguay

SALON AZUL

MESA REDONDA

MALARIA

Coordinador: Lic. Mara Muñoz

11:00-11:30 Malaria en Paraguay.
Sr. Carlos Guido, Paraguay

11:30 -12:00 Ecosalud: malaria en poblaciones indígenas ribereñas de la cuenca del río Caura, Estado Bolívar, Venezuela.
Dra. Yasmín Rubio, Venezuela

12:00 -12:30 Características de la transmisión de la malaria en la Amazonia Ecuatoriana. Aspectos entomológicos, epidemiológicos y socio culturales.
Dr. Mauricio Esquivel, Ecuador.

SALON TEATRO

MESA REDONDA

ZOONOSIS

Coordinadora: Dra. Juana Ortellado

- 11:00 - 11:30 Hidatidosis: investigación básica en quimioterapia y su aplicación en el tratamiento médico.
Dr. Guillermo Denegri, Argentina
- 11:30 - 12:00 Epidemiología y control de la neurocisticercosis en México.
Dra. Ana Flisser, México
- 12:00 - 12:30 Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de trichinellosis, una zoonosis desatendida.
Dra. Maria Alejandra Moreno, México
- 12:30 -13:00 Parásitos como huéspedes de los organismos protocarióticos. Nuevo paradigma en parasitología.
Dr. Weislaw Kosek, Puerto Rico

12:30 - 13:30 ALMUERZO

SALON ESPEJO I

MESA REDONDA

CAMBIO CLIMÁTICO

Coordinadora: Dra. Norma Coluchi

- 13:30 -13:45 Cambio climático y malaria en el norte de Bolivia, bajo el enfoque de cambios climáticos.
Dra. Marylin Aparicio, Bolivia
- 13:45 -14:00 Cambio climático y su impacto sobre la transmisión de malaria en el Paraguay.
Lic. Blanca Cousiño, Paraguay
- 14:00 -14:15 Políticas ambientales y cambio climático.
Ing. Lilian Portillo, Paraguay
- 14:15 -14:30 Condiciones climáticas futuras para Paraguay.
MSc Genaro Coronel, Paraguay

SALON TEATRO

MESA REDONDA

PARASITOSIS DESATENDIDAS

Coordinadora: Dra. Yolanda Richer

- 13:30 - 13:50 Origen, evolución y dispersión mundial de *Fasciola hepática*.
Dr. Santiago Mas-Coma, España
- 13:50 - 14:10 Fasciolosis en Bolivia.
Dr. René Angles, Bolivia

14:10 - 14:30 Fasciolosis en Venezuela.
Dr. Oscar Noya, Venezuela

SALON AZUL

MESA REDONDA

TOPICOS SELECTOS II

Coordinadora: Lidia Garcete, Paraguay

- 13:00 -13:45 Enteroparasitosis y daños intestinales:
- *G. lamblia, Blastocystis hominis, Criptosporidium parvum.*
Dra. Mabel Zacur de Jiménez, Paraguay
 - *Ascaris lumbricoides, Strongyloides stercoralis, Uncinaria.*
Dra. Petit de Alfieri, Paraguay
 - *Enteroparásitos intestinales: Laboratorio en el funcional digestivo.*
Interpretación.
Dra. Yolanda Richer, Paraguay
- 13:45 -14:10 Epidemiología de la tripanosomiasis americana en Corrientes, Argentina.
Dra. María Esther Bar, Argentina
- 14:10 -14:30 La vigilancia epidemiológica de la transmisión del *Trypanosoma cruzi*: de los principios a la práctica.
Dra. Elsa Segura, Argentina

SALON ESPEJO I

MESA REDONDA

ENSEÑANZA DE LA PARASITOLOGÍA

Coordinador: Dr. José Plans

- 14:30 - 15:00 La estrategia de la enseñanza en los Postgrados de Parasitología. ¿La amplitud o la profundidad puntual del conocimiento?
Dra. Belkysolé Alarcón de Noya, Venezuela
- 15:00 - 15:30 La enseñanza de la Parasitología en el Paraguay
Dr. José Plans, Paraguay
- 15:30 - 16:00 Enseñanza de parasitología. Experiencia en la Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
Dr. Werner Apt, Chile
- 16:00 - 16:30 La enseñanza de la Parasitología en Bolivia
Dr. Rene Angles, Bolivia
- 16:30 - 17:00 Aspectos innovadores en la enseñanza de la parasitología en la Argentina.
Dr. Guillermo Denegri, Argentina.
- 17:00 - 17:30 La enseñanza de la Parasitología en Colombia
Dr. Felipe Guhl, Colombia
- 17:30 - 18:00 La enseñanza de la Parasitología en Brasil
Dr Benjamín Cimerman, Brasil

SALON TEATRO

SIMPOSIO

SALUD GLOBAL UN NUEVO ENFOQUE

Presidenta : Dra. Magdalena Hurtado

Secretaria : Dra. Miriam Rolón

14:30 - 15:00 Paradigmas en salud global. Parásitos, inmunosupresión y etnicidad.
Dra. Magdalena Hurtado, EEUU

15:00 - 15:30 Epidemiología matemática y salud global: Efectos de la inmunosupresión, parásitos y su impacto sobre la TBC en poblaciones indígenas.
Dr. Gerardo Chawell Puente., EEUU

15:30 - 16:00 Parásitos en la etnia Tsimaré. *Dra. Susan Taner, EEUU*

16:00 - 16:30 RECESO

16:30 – 17:00 Investigación interdisciplinaria de las parasitosis intestinales en áreas de alto riesgo epidemiológico.
Dra. Graciela Navone, Argentina

17:00 – 17:30 La epidemiología molecular en el origen de las tuberculosis y los helmintos.
Dras. Luz Pfizer y Alicia Wilber, EEUU

17:30 - 18:00 Parásitos en salud materna de las etnias Wichis y Tobas.
Dres. Claudia Valeggia y Pablo Nuñez, Argentina

18:00 – 18:30 Modelos co-evolucionarios entre los humanos, sus patógenos y sus culturas.
Dr. Daniel Hrushka, EEUU

SALON AZUL

MESA REDONDA

AVANCES EN PARASITOLOGÍA

Coordinador: Dr. Mario Martínez

14:30 - 15:00 Control de infecciones parasitarias del humano.
Dra. Rina Girard de Kaminsky, Honduras

15:00 - 15:30 Modelos experimentales para el estudio de la teniosis debida a *Taenia solium*.
Dra. Ana Flisser, México

15:30 - 16:00 Toxocariosis: factores de riesgo e interpretaciones diagnósticas.
Dr. Pablo Diez Baños, España

16:00 - 16:30 Actualización en microsporidia e infecciones de humanos.
Dra. Elizabeth Didier, EEUU

16:30 - 17:00 Equinococosis poliquistica tropical por el *Echinococcus vogeli*: enfermedad emergente.
Dr. Antonio D'Alessandro, Argentina

17:00 - 17:30 Perro grullero, pacas, hidatidosis poliquistica en Misiones, Argentina.
Lic. Katherina Vizcaychipi, Argentina

17:30 - 18:00 Moluscos de interés médico y veterinario
Dr. J.P. Pointier, Francia

SALON TEATRO

Presidenta : Dra. Ana Kaleniuszka

Secretaria : Dra. Leticia Berdejo

18:30 – 19:00 **CONFERENCIA:** El multidiagnóstico simultáneo de enfermedades infecciosas: Una necesidad actual.

Dr. Oscar Noya, Venezuela

19:00 CLAUSURA

20:30 CENA DE CLAUSURA

INDICE

	Pag.
CONFERENCIAS.....	23
SIMPOSIOS.....	40
CHAGAS A 100 AÑOS DE SU DESCUBRIMIENTO.....	41
INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE MEDICAMENTO PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS.....	86
ECOEPIDEMIOLOGIA Y TRATAMIENTO DE LA LESIHMANIOSIS.....	95
APICOMPLEXA.....	100
SALUD GLOBAL UN NUEVO ENFOQUE.....	104
MESAS REDONDAS.....	112
TOPICOS SELECTOS I.....	113
PROTEOMICA.....	118
GENOMICA.....	121
MALARIA.....	124
ZONOSIS.....	128
CAMBIO CLIMATICO.....	133
PARASITOSIS DESATENDIDAS.....	135
TOPICOS SELECTOS II.....	138
ENSEÑANZA DE LA PARASITOLOGIA.....	141
AVANCES EN PARASITOLOGIA.....	145
TEMAS LIBRES.....	152
BIOLOGÍA CELULAR.....	153
BIOLOGÍA DE PARASITOS.....	161
BIOQUIMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR.....	165
CARACTERIZACION BIOLOGICA.....	176
CONTROL DE VECTORES.....	180
DIAGNOSTICO.....	193
EPIDEMIOLOGIA.....	214
EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR.....	271

GENOMICA Y PROTEOMICA.....	276
HONGOS.....	283
INMUNOPARASITOLOGIA.....	285
PARASITOSIS DE INTERES VETERINARIO.....	288
PATOLOGÍA.....	308
QUIMIOTERAPIA.....	310
VECTORES.....	327
GENERALIDADES.....	347

CONFERENCIAS

LA ENFERMEDAD DE CHAGAS: A 100 AÑOS DE SU DESCUBRIMIENTO

Guhl F

Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias, Centro de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Tropical, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, fguhl@uniandes.edu.co

El descubrimiento de la tripanosomiasis americana por Carlos Chagas ha sido descrito y revisado por un sinnúmero de publicaciones en portugués, inglés y en castellano. Sin embargo solamente cuando se lee el artículo original escrito por él mismo en su publicación clásica “*Ueber eine neue Trypanosomiasis des Menschen*” es cuando el lector puede realmente percibir la calidad, extensión e impacto del trabajo de este joven médico de apenas 29 años de edad. Su genialidad le permitió describir el agente causal, los vectores y los síntomas clínicos de la enfermedad humana.

100 años después del genial descubrimiento, el camino que se ha recorrido en relación a un mejor entendimiento de la compleja enfermedad en los humanos, a la biología y comportamiento de las especies de triatomíneos involucradas en los ciclos de transmisión y en los mecanismos de prevención y control, ha sido tremendamente importante en términos de enfrentar la enfermedad de Chagas como un problema de salud pública que afecta a millones de habitantes en Latinoamérica.

El enorme cúmulo de publicaciones que ha producido la comunidad científica latinoamericana en torno a la enfermedad de Chagas, es una demostración de la gran capacidad presente en el continente para enfrentar este grave problema de salud. A pesar de los avances logrados en relación al control vectorial y transfusional en varios países, el reto de prevención, administración del tratamiento a la población vulnerable representa aún persiste.

ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL PARAGUAY

Rojas de Arias A

*Profesional Nacional de Control de Vectores, Organización Panamericana de Salud
Asesora Ad Hoc del Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC), Asunción, Paraguay*

Hace cien años en 1909, en el interior de Minas Gerais Brasil, el Dr. Carlos Chagas describía una nueva tripanosomiasis humana, posteriormente llamada Enfermedad de Chagas. Treinta años después, en 1939, Gustavo González y JB Rivarola identifican el primer caso de Chagas autóctono en un soldado de la Guarnición Militar de Fortín Linares en el Chaco paraguayo. Posteriormente, estudios realizados en 1941 por los doctores González, Queirolo y Rivarola señalan la presencia de triatomos en el Chaco, simultáneamente los doctores Boggino y Migone lo habían hecho para la región oriental del país. Varios trabajos se llevaron a cabo luego de estos descubrimientos y en 1959 el Dr. Carlos Velázquez junto a su tutor Gustavo González identifican 55 casos de la enfermedad, 72,9% provenientes de la zona chaqueña. A partir de 1946 hasta 1982 el Dr. Arquímedes Canese realiza cuarenta estudios epidemiológicos en diferentes localidades del país con el apoyo de sus estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas, comenzando a aparecer evaluaciones serológicas en población a partir de 1968. Con estos datos y con una encuesta realizada por Cerisola en la clase 51 de conscriptos, que arrojó una prevalencia de 9.7%, se comienza a tener una idea de la situación de la enfermedad como problema de salud pública. A partir de 1982 comienza una nueva etapa de la investigación y control de la enfermedad de Chagas en el país liderada por el Programa Nacional de Chagas y el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Asunción y su equipo de investigadores. Trabajos realizados en localidades de la zona oriental y occidental del país con seroprevalencias entre 20 y 30% respectivamente y una encuesta realizada en 1984, en zonas de mayor endemia arrojó resultados de entre 15 y 29% de serología positiva en habitantes de los departamentos Central, Paraguari y Cordillera. Las estadísticas de morbilidad muestran un 10% para megacolon y 30% de cardiopatías. La transmisión transfusional de la enfermedad fue estudiada a partir de 1995 donde los resultados de Chagas en bancos de sangre alcanzaban tasas entorno al 4%. La enfermedad Chagas congénito en 1986 mostraba resultados entorno al 5%, porcentaje que ha variado por el empleo de nuevas técnicas inmunológicas y moleculares en su diagnóstico. En la actualidad un programa de control materno-infantil en los departamentos de Paraguari y Cordillera realizado por el Departamento de Biología Molecular del IICS, el servicio de Control de Vectores y las Regiones Sanitarias del Ministerio de Salud, ha permitido determinar más fehacientemente los porcentajes de infección de madres oscilando estos entre 15,5% y 13%. Cabe señalar además, que un grupo de investigadores del IICS desde 1988 ha contribuido al conocimiento de nuevas moléculas antiparasitarias y han generado promisorias patentes mediante ensayos *in vitro* e *in vivo*. A partir de 1990 se han mostrado nuevas evidencias sobre la importancia de la enfermedad de Chagas en el país, resultados sobre las acciones de control se realizan en forma sistemática consiguiendo en el 2008 el

corte de transmisión de la enfermedad en la región oriental del país, comprobada mediante una encuesta serológica en menores de 5 años realizada a nivel nacional. Actualmente los trabajos de investigación que se llevan a cabo conducen a estudios más complejos y de mayor envergadura donde el uso de la epidemiología molecular, epidemiología geoespacial, genotipificación y estudios morfométricos de vectores están dando una nueva visión al estudio de la enfermedad de Chagas en el país.

NUEVOS AVANCES EN QUIMIOTERÁPICOS DE ORIGEN NATURAL PARA ENFERMEDADES DESATENDIDAS

Fournet A

IRD, US 084, Laboratoire de Pharmacognosie, Faculté de Pharmacie, rue J.B. Clément, 92296 Châtenay-Malabry cedex, France, Tel : +33 (0) 1 46 83 59 69, alain.fournet@ird.fr

A lo largo del último siglo, los productos naturales han desempeñado un rol significativo en el proceso de descubrimiento de drogas. La investigación de productos naturales como fuente de nuevas terapias humanas alcanzó su pico en la industria farmacéutica occidental en el periodo 1970–1980, resultando en un paisaje farmacéutico fuertemente influenciado por moléculas no sintéticas. De las 877 pequeñas moléculas de Nuevas Entidades Químicas introducidas entre 1981 y 2002, aproximadamente la mitad (49%) era productos naturales, análogos semi-sintéticos de productos naturales o compuestos sintéticos basados en productos naturales. El descubrimiento de drogas de plantas medicinales continúa proveyendo nuevos e importantes líderes contra varios blancos farmacológicos. La investigación sobre nuevas drogas originadas en plantas es multidisciplinaria, una tarea que involucra a investigadores y estudiantes que trabajan en botánica, fitoquímica, farmacología y medicina. Los avances tecnológicos en los diferentes modelos biológicos y químicos aplicados en el tamizaje de compuestos activos y el conocimiento de la medicina tradicional posibilitarán el desarrollo de nuevas drogas a través de fabricantes locales. Históricamente, muchas drogas derivadas de productos naturales y los diferentes informes son un buen ejemplo de la necesidad de ampliar los estudios de moléculas que tienen actividad biológica. A pesar de este éxito, la investigación farmacéutica de productos naturales ha experimentado un lento declive durante las dos últimas décadas. Los productos naturales derivados de plantas se usaron en las terapias de la medicina tradicional de la malaria y la leishmaniasis cutánea. La etnofarmacología o enfoque basado en la química médica tiene como objetivo encontrar nuevas moléculas candidatas de productos naturales y también productos farmacéuticos nuevos de bajo costo que se podrían fabricar en los países endémicos.

BIOTECNOLOGÍA EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES PARASITARIAS

Robello C

Institut Pasteur de Montevideo, Dpto. de Bioquímica, Facultad de Medicina, Mataojo 2020, CP 11400 Montevideo, Uruguay, robello@pasteur.edu.uy

Las últimas dos décadas han estado signadas por un avance tecnológico que ha tenido un fuerte impacto en el campo de la biotecnología. En particular los avances de la tecnología de ADN recombinante, la genómica, los estudios a gran escala de microarreglos, la ingeniería de proteínas y anticuerpos, y la proteómica, entre otras, han permitido avances importantes en la biomedicina, especialmente en las áreas de diagnóstico y tratamiento.

En contraste, si tenemos en cuenta que la sexta parte de la población mundial está afectada por enfermedades tropicales, de las cuales las enfermedades parasitarias ocupan un lugar principal, el desarrollo biotecnológico en este campo ha sido lento. Esto tiene que ver en parte con que muchas de las enfermedades parasitarias tienen su mayor incidencia en países más pobres y, por tanto, el desarrollo de productos biotecnológicos, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento, que implican importantes inversiones, no se ha dado. Esta realidad es particularmente importante en América Latina, donde la incidencia de enfermedades tropicales “desatendidas” tiene un alto impacto en términos sanitarios.

En Latinoamérica las redes científicas formadas a través de diversos organismos financiadores han permitido un importante número de colaboraciones en el campo de la investigación básica. A esto se suma la presencia de un importante número de científicos de alto nivel radicados en Latinoamérica, y la creación de plataformas tecnológicas de última generación en varios países de la región. Estas condiciones son las necesarias para el desarrollo de plataformas biotecnológicas regionales que permitan un cambio en la calidad de salud de la población. Se discutirán en esta presentación algunas metodologías que podrían tener un alto impacto en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades parasitarias.

CEM ANOS DE ESQUISTOSSOMOSE MANSONI NAS AMÉRICAS

Katz N

Centro de Pesquisas René Rachou/FIOCRUZ, Academia Mineira de Medicina, Brasil

Em 1902, Patrick Manson examinando um paciente que viveu por 15 anos nas ilhas do Caribe, aventou a hipótese de que o mesmo poderia estar infectado por uma nova espécie de *Schistosoma*, até então denominada *S. haematobium*. Sambon, em 1907, descreveu pela primeira vez, uma nova espécie de *Schistosoma*, a qual denominou *mansoni* em homenagem ao tropicalista inglês. Todavia, esta descrição foi feita baseada em apenas um verme macho, que se encontrava em más condições de conservação. Foi Pirajá da Silva, médico baiano, quem em 1908 descreve completamente os vermes (macho e fêmea retirados na necropsia de três pacientes), e eclosão do miracídio dos ovos com espícula lateral, mostrando as diferenças entre as duas espécies. Esta descoberta do cientista brasileiro não foi reconhecida pelos pesquisadores ingleses, embora esses tivessem recebido amostras dos vermes e dos trabalhos publicados em português, francês e inglês. A esquistossomose mansoni foi encontrada em vários países das Américas, a saber, Brasil, Porto Rico, Venezuela, Martinica, Guadalupe, República Dominicana, Suriname e Santa Lúcia. Programas de controle foram introduzidos em vários destes países desde 1940. Inicialmente foram utilizados principalmente molucidas, posteriormente tratamento específico, saneamento e mais recentemente controle biológico. De fato, a introdução de dois tiarídeos (*Melanoides tuberculata* e *Tarebia granifera*) nas ilhas do Caribe tem feito com que a população de *Biomphalaria glabrata* (hospedeiro intermediário do *S. mansoni*) diminua em muito nestes locais. Desde 1985 a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs que o objetivo do programa de esquistossomose seja o controle da morbidade. Bons resultados foram alcançados, seja em relação à diminuição significativa das formas hepatoesplênicas em todos os países nos quais era muito freqüente (por exemplo: Brasil, Venezuela e Porto Rico) e também a diminuição da prevalência em muitas áreas endêmicas do continente americano. Por exemplo, em Porto Rico e Martinica não existem mais novos casos há anos. Atualmente a Oficina Pan-americana de Saúde e a OMS propoem que o programa seja o da eliminação da esquistossomose. As condições e as medidas amplas propostas serão apresentadas no Congresso.

FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA PARASITOLOGÍA: PRESUPUESTOS Y APLICACIONES

Denegri GM

Laboratorio de Zoonosis Parasitarias y Seminario Permanente de Biofilosofía, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET, Funes 3250, 7600, Mar del Plata, Argentina, gdenegri@mdp.edu.ar

Introducción

El texto de esta conferencia es un resumen del libro *Fundamentación epistemológica de la parasitología* (Denegri, 2008) y tiene por objetivo mostrar y demostrar como la formación filosófica de los científicos puede ayudar a esclarecer presupuestos, conceptos, definiciones y aplicaciones de la disciplina que practican y mejorar su trabajo teórico y experimental. Se pretende incentivar en la comunidad científica la formación humanística en el grado y en el posgrado que muestre que la epistemología es un aporte fundamental en la práctica científica.

El objetivo es exponer como una metodología surgida en el campo de la filosofía de la ciencia puede ser útil para desarrollar un marco teórico-metodológico en parasitología. La metodología utilizada es la de los Programas de Investigación Científica (en adelante PIC) propuesta y desarrollada por el epistemólogo Imre Lakatos. Para lograr este objetivo se desarrollarán los siguientes puntos:

- 1.- Metodología de los PIC
- 2.- Propuesta de un PIC en Parasitología.
- 3.- Ejemplos contrastadores del PIC en parasitología
- 4.- La historia de la ciencia como criterio contrastador de un PIC en parasitología. Reconstrucción de un caso.
- 5.- Consecuencias del PIC para la parasitología.
- 6.- Propuesta pedagógica en parasitología
- 7.- Conclusiones

1.- La metodología de los PIC

La Metodología de los PIC desarrollada por el epistemólogo Lakatos se adecua *prima facie* para postular una teoría parasitológica aplicable a los endoparásitos protozoarios y metazoarios (trematodes, cestodes, acantocéfalos y nematodes). Se está trabajando en una propuesta para el análisis de los ectoparásitos y lograr una síntesis teórico-metodológica más abarcadora.

Según esta metodología los grandes logros científicos son programas de investigación que pueden ser evaluados en términos de transformaciones progresivas y regresivas de un problema.

Un PIC consta de:

- i) núcleo tenaz

- ii) cinturón protector de hipótesis auxiliares
- iii) condiciones iniciales.

Una de las cualidades más interesantes de la metodología de los PIC es no tratar a las teorías como productos acabados sino valorar sus méritos científicos en términos principalmente de sus logros empíricos hasta el presente.

Se sostiene en este trabajo que la metodología de los PIC es aplicable a la caracterización de desarrollos teóricos con un fuerte aval empírico en la ciencia actual. Esto significa que la metodología de los PIC deje de ser sólo un recurso *ex post facto* para la reconstrucción de casos históricos y se constituye en un elemento importante para la ayuda del investigador experimental.

2.- Propuesta de un PIC en parasitología

El “núcleo tenaz” del PIC en parasitología es la siguiente proposición: *el conocimiento de las cadenas alimenticias de los hospedadores (intermediarios y definitivos) nos permite explicar y predecir la fauna endoparasitaria que ellos albergan.*

Este núcleo tenaz es irrefutable por decisión metodológica de la comunidad de parasitólogos. Por lo tanto debemos elaborar el cinturón protector de hipótesis auxiliares observacionales a las que dirigir las contrastaciones.

Podemos explicar (y predecir) el ciclo biológico de un parásito por el simple hecho de conocer la cadena alimenticia de su hospedador; y predecir (y explicar) el trofismo de un hospedador en base al conocimiento de su fauna parasitaria.

Tomando el núcleo tenaz más hipótesis auxiliares observacionales y las condiciones iniciales podemos explicar la fauna parasitaria registrada y desconocida en futuros hospedadores a investigar.

El cinturón protector de hipótesis auxiliares lo construimos (por el momento) con las siguientes dos hipótesis:

- A.- hipótesis de los ciclos biológicos.
- B.- hipótesis del desarrollo de comunidades de parásitos.

A.- Hipótesis de los ciclos biológicos.

Está constituida por enunciados legaliformes extraídos de la literatura parasitológica sobre patrones de los ciclos biológicos:

- a.- todos los trematodos, cestodos y acantocéfalos son parásitos; mientras que muchos nematodos son organismos de vida libre.
- b.- los trematodos, cestodos y acantocéfalos tienen a animales como hospedadores, mientras que algunos nematodos son parásitos de plantas y también hay especies que parasitan a plantas y animales.

c.- todas las formas adultas de acantocéfalos parasitan sólo a vertebrados; la mayoría de los trematodes y cestodes a vertebrados, mientras que comparativamente un gran número de especies de nematodes parasitan a invertebrados.

d.- sólo algunos nematodes en el estado larval, son parásitos de invertebrados con generación adulta de vida libre. Tal tipo de parasitismo no se observa en trematodes, cestodes y acantocéfalos.

e.- la alternancia de generaciones de vida libre y parásita, se da en el ciclo biológico de todos los trematodes, parte de los cestodes y algunos nematodes parásitos de animales. No se observa en ningún acantocéfalo.

f.- el desarrollo de ciclos biológicos secundarios es propio de ciertas especies de trematodes, cestodes y algunos nematodes parasitando a vertebrados; pero no ocurre en acantocéfalos.

g.- el número de hospedadores obligatorios en el desarrollo de los ciclos biológicos es el siguiente:

i) trematodes: de 2 a 4

ii) cestodes: de 2 a 3

iii) acantocéfalos siempre 2

iv) nematodes de vertebrados: 1 a 3

i.- el número de hospedadores obligatorios en el desarrollo de los ciclos biológicos secundarios son:

i) trematodes: de 1 a 3

ii) cestodes: de 1 a 2

iii) nematodes de vertebrados: de 1 a 2

B.- Hipótesis del desarrollo de comunidades de parásitos

Se toma como base la formulación de cuatro modelos.

i) *no asintótico*

ii) *equilibrio asintótico*

iii) *equilibrio no asintótico*

iv) *co-especiación*

Estas son las hipótesis del cinturón protector de hipótesis auxiliares observacionales. Estas hipótesis auxiliares se formulan a medida que el programa avanza, no pudiendo concebirse en su totalidad *a priori*. Estas hipótesis pueden por sí mismas predecir o explicar fenómenos y aún incorporar al cuerpo del PIC la información nueva, que necesariamente debe interactuar entre sí para lograr su objetivo como es preservar y cuidar el núcleo tenaz.

Las pre-condiciones (físicas) necesarias para el establecimiento de una relación parásito-hospedador son:

i.- *existencia del parásito potencial*

ii.- *existencia del hospedador potencial*

iii.- existencia del biotopo potencial

Estas pre-condiciones son necesarias pero no suficientes para definir cualitativa y cuantitativamente la relación. Un buen PIC es aquel que tiene por objeto definir cualitativa y cuantitativamente la potencialidad del fenómeno.

El concepto de potencialidad del fenómeno parasitario surge como consecuencia directa de la estructuración de este PIC en Parasitología y se define como *la posibilidad real que tiene un organismo parásito de conquistar un espacio en un hospedador*. El concepto de potencialidad que se aplica al fenómeno parasitario puede ser utilizado:

i.- como término explicativo y predictivo de nuevas asociaciones parásito/hospedador y en especial de parásitos zoonóticos (parásitos transmitidos de los animales al hombre y viceversa).

ii).- como término contrastador del núcleo tenaz del programa de investigación científica en parasitología.

Este PIC en parasitología está en condiciones de expresar dos consecuencias empíricamente contrastables:

1.- en hospedadores de régimen herbívoro se presentan más frecuentemente parásitos de ciclo directo (monoxenos).

2.- en hospedadores de régimen carnívoro y omnívoro se hallan parásitos de ciclo indirecto (heteroxenos) con una gran variedad de especies distintas.

3.- Ejemplos contrastadores del PIC en parasitología

En el libro citado *Fundamentación epistemológica de la parasitología* (Denegri, 2008) se hace una presentación de trabajos publicados en revistas de la especialidad siguiendo tres objetivos:

i) mostrar que muchos investigadores discutieron a partir de sus trabajos de campo y laboratorio la posibilidad de explicitar patrones y procesos del fenómeno parasitario, pero no llegaron a plantear y estructurar una propuesta con base epistemológica para la disciplina.

ii) estos trabajos se presentan como contrastadores y se constituyen en la base empírica de la discusión, pudiendo ser explicados por este PIC en parasitología.

iii) los trabajos examinados representan una prueba fuerte para sostener el PIC en parasitología y reforzarlo con otros datos extraídos de la literatura especializada en la disciplina.

Del repaso bibliográfico se puede concluir que el PIC en parasitología aquí propuesto cuenta con un amplio aval empírico que necesariamente debe completarse apelando a aquellos casos que ponen en jaque el núcleo tenaz como posibles casos refutatorios. Un PIC progresivo en parasitología debería tener la suficiente capacidad de enfrentarse a las anomalías que se van presentando en el curso de la

investigación e ir claramente demostrando su vigor si sale airoso de la confrontación. Una de las propuestas de modificación de la metodología lakatosiana a partir de este trabajo en parasitología es precisamente el tratamiento de las anomalías, que a nuestro entender mejora y aclara como funcionan en un PIC.

4.- La historia de la ciencia como criterio contrastador de un PIC en parasitología. Reconstrucción de un caso.

Se defiende una visión más pragmática de la metodología de los programas de investigación científica. No obstante se analiza un caso histórico de la parasitología que muestra: i) cómo la ausencia de un marco teórico-metodológico en la disciplina impidió durante mucho tiempo dilucidar el ciclo biológico de un parásito de importancia en medicina veterinaria y ii) usar la historia como prueba contrastadora del programa de investigación científica en parasitología defendido aquí y de esta manera seguir la ortodoxia lakatosiana en su propuesta historiográfica de los PIC.

El parásito que se utiliza como ejemplo histórico del PIC en parasitología es el trematode *Dicrocoelium dendriticum* que parasita en su estado adulto los conductos biliares de ovino, bovino, cabra, ciervo, cerdo, perro, asno, liebre, conejo, alce, coypu y accidentalmente el hombre. Este parásito necesita para completar su ciclo biológico dos hospedadores intermediarios, el primero es un molusco y el segundo una hormiga. Autores alemanes establecieron en la década del 30 que las bolas de mucus con cercarias dadas a ingerir a ovinos libres del parásito, reproducen la forma adulta en el hígado. A partir de 1950, un grupo de investigadores de la Universidad de Cornell (USA) realizaron trabajos sistemáticos, biológicos, ecológicos, epidemiológicos, de manejo y control de la dicrocoeliosis ovina y en reservorios silvestres. No pudieron reproducir el estado adulto a partir de la ingestión de bolas de mucus con cercarias y plantearon la posibilidad de un segundo hospedador intermediario. Los trabajos realizados por el grupo de Cornell comprobaron que las pelotas mucilaginosas expelidas por el caracol y repletas de cercarias, son el alimento preferido de hormigas del género *Formica* y en especial de *F. fusca*. Demostraron experimentalmente que las metacercarias se enquistan en el abdomen y algunas pueden enquistarse en el cerebro y causar un comportamiento anormal que mejora las oportunidades de ingestión de las hormigas por los hospedadores mamíferos que pastan. Las metacercarias en el cerebro causan parálisis de las mandíbulas lo que hace que las hormigas queden fijadas a fragmentos de la vegetación por bastante tiempo. Las hormigas exhiben un ritmo diurno (llamado catalepsis periódica), alto por la mañana y al atardecer y bajo durante el resto del día. El ritmo diario acompañado por los estados catalépticos coincide con la actividad diaria de los animales que pastan, en especial los ovinos que tienen una mayor actividad alimentaria por la mañana y al atardecer y permanecen inactivos y buscan sombra al mediodía.

Este ejemplo muestra cómo la explicitación de un patrón de transmisión en parasitología puede ayudar a dilucidar un ciclo biológico.

En función de la propuesta teórico-metodológica desarrollada aquí y tomando como base el caso histórico reseñado, dos preguntas básicas debieran hacerse respecto a los hospedadores (tanto intermediarios como definitivos):

1.- ¿qué come?

2.- ¿por quién es comido?

En el caso de *Formica fusca* que actúa como segundo hospedador intermediario de *D. dendriticum*, la respuesta a las preguntas antes planteadas es:

1.- es preferentemente insectívora, pero degusta con gran voracidad sustancias dulces, tales como es el mucus gelatinoso expelido por los moluscos.

2.- sus características de hábitat hace que sea ingerida accidentalmente por herbívoros que comen muy cerca de la superficie del suelo.

El ciclo biológico de *D. dendriticum* fue aclarado a partir del estudio del comportamiento alimenticio de los hospedadores intermediarios y definitivos.

5.- Consecuencias del PIC para la parasitología

El objetivo de un PIC es mantener su productividad aún cuando se planteen dificultades. La metodología de los PIC es un arma a tener en cuenta por los científicos como recurso heurístico en sus actividades de campo y de laboratorio.

Para que un PIC en parasitología pueda ser usado por los parasitólogos *debe*:

1.- *Establecer la posibilidad de la relación parásito-hospedador*

2.- *Medir la posibilidad y la probabilidad de ocurrencia de la relación parásito-hospedador*

3.- *Explicar las causas y el proceso de colonización a un hospedador o a un ambiente*

4.- *Explicar y predecir cambios en las relaciones parásito/hospedador*

En base a los trabajos empíricos en la disciplina y estructurando una propuesta epistemológica cuyo presupuesto de partida (léase “núcleo tenaz”) es el trofismo de los hospedadores intermediarios y definitivos, más las hipótesis auxiliares observacionales del cinturón protector y las condiciones iniciales, se puede inferir lo siguiente:

i.- los parásitos sirven como indicadores de interacciones ecológicas actuales y en el pasado.

ii.- los parásitos sirven como indicadores de recientes colonizaciones de hospedadores a nuevos hábitats.

iii) los parásitos sirven como indicadores evolutivos (co-evolución) siempre y cuando se haya apelado a una explicación ecológica que implique estabilidad trófica en el tiempo.

Las ventajas de este PIC es que ofrece una mejor estructuración teórico-metodológica de la parasitología y brinda un marco para futuros planteos experimentales que tendrán por finalidad, entre otras cosas, poner a prueba el núcleo tenaz.

6.- Propuesta pedagógica en parasitología

A partir de la Metodología de los PIC se estructura una propuesta pedagógica para la enseñanza de la parasitología. Exponer por adelantado una teoría subyacente para comprender el fenómeno del parasitismo puede motivar al alumno a aprender la asignatura más allá del simple hecho burocrático de aprobar un exámen. La clave de la comprensión de la parasitología está en los ciclos biológicos de los organismos parásitos. Del entendimiento de los ciclos biológicos, dependerá en gran medida el que se aprendan los aspectos epidemiológicos, patológicos, clínicos y de control de las enfermedades parasitarias. Lo novedoso de subsumir la biología de los parásitos a un esquema epistemológico, es que se tiene un arma explicativa de porqué encontramos determinados parásitos en determinados hospedadores y predictiva de la posible presencia de parásitos en otros hospedadores en otros hábitats. Se les debe presentar a los alumnos un esquema simple de análisis de las interacciones ecológicas para un mejor aprendizaje y comprensión de la parasitología y en función del ámbito de estudio (biología, medicina, veterinaria, farmacia, bioquímica etc.) ésta propuesta puede ayudar a resolver problemas concretos y mejorar la enseñanza de la parasitología en el ámbito universitario.

Si para cada grupo de parásitos (protozoos, trematodes, cestodes, nematodes, acantocéfalos y artrópodos) se enseña un ciclo modelo, en función de ello y tomando el esquema de interacciones tróficas, se puede deducir con un alto grado de aproximación, el ciclo biológico de los parásitos que se van presentando para su estudio. De hecho, las prácticas de parasitología además de observación de parásitos, podrían organizarlas con el planteamiento de problemas y de situaciones reales e imaginarias, teniendo como base el esquema propuesto. El concepto de *potencialidad del fenómeno parasitario* tiene un alto valor heurístico en la predicción de hallar parásitos en hábitat nuevos y en hospedadores hasta el presente desconocidos y por lo tanto debe ser tenido en cuenta en la enseñanza. Se resalta el valor de este concepto para la enseñanza de la asignatura, sobre todo en aquellas carreras universitarias donde la prevención y control de infecciones parasitarias forma parte de la formación de los estudiantes.

7.- Conclusiones

Este aporte epistémico es para motivar a los parasitólogos en las distintas especialidades a seguir contribuyendo no sólo a que la disciplina tenga cada día más aporte experimental sino también a trabajar en los aspectos teóricos que sin lugar a dudas la mejoraran sustancialmente. Las conclusiones de este trabajo son:

i.- La Metodología de los PIC ayudó a estructurar ésta propuesta en parasitología. ii) El núcleo tenaz en parasitología se define en términos de interacciones ecológicas; se proponen dos hipótesis del cinturón protector y se establecen las pre-condiciones iniciales (físicas) necesarias para el establecimiento de una relación parásito-hospedador.

- iii) Se discute gran cantidad de trabajos obtenidos de la literatura parasitológica con el propósito de descubrir patrones de comportamiento biológico y que contextualizados a la propuesta trófica, constituyen la base empírica de la misma.
- iv) Se propone y defiende una visión más pragmática de la metodología de los PIC que no sólo sirva como un recurso “*ex post facto*” para la reconstrucción de casos históricos, sino que pueda mirar al futuro y evaluar posibles rendimientos de un programa.
- v) Se presenta un caso histórico extraído de la literatura, donde se comprueba que la ausencia de un marco teórico-metodológico en parasitología, impidió por mucho tiempo dilucidar el ciclo biológico de un trematode parásito.
- vi) Se explicitan las posibles consecuencias que esta propuesta tendría para la parasitología, apuntándose las características de un buen PIC en parasitología.
- vii) La propuesta debe servir para una mejor enseñanza y aprendizaje de la parasitología en el ámbito universitario.

REFERENCIAS

Denegri, G. (2008). *Fundamentación epistemológica de la parasitología. Epistemologic Foundation of Parasitology* (Edición bilingüe). EUDEM. Argentina. 231 pp.

AVANCES EN TRATAMIENTO DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES

Cimerman B

Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Albert Einstein, Brasil, cimerman@osite.com.br

As parasitoses intestinais constituem problema de saúde pública principalmente nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento e nos últimos anos a investigação de novos antiparasitários tem sido limitada. O autor apresenta uma revisão sobre o tratamento das parasitoses intestinais mais frequentes e analisa as melhores opções terapêuticas.

REFERENCIAS

Cañete et al., Transactions of the Royal Society of Trop.Med.and Hyg, 2009

Escobedo et al., Arch.Dis.Child, 2009

Cimerman et al., Annals of Trop.Med.and Parasit, 2003

EL MULTIDIAGNÓSTICO SIMULTÁNEO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS: UNA NECESIDAD ACTUAL

Noya González O

Sección de Biohelmintiasis del Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela y Centro para Estudios Sobre Malaria IAES-INH, MPPS, Caracas, Venezuela, noyao@yahoo.com

La condición habitual es que la población humana esté infectada con más de un agente causal, en particular en los países en desarrollo. Esto es de especial relevancia para el personal médico, que necesita saber la condición actual de un paciente y/o la exposición pasada a agentes infecciosos, que pudieran estar incidiendo en la patología que motivó su consulta a los servicios de salud. El desaprovechar el diagnóstico temprano de otras patologías de los pacientes que acuden a las consultas médicas es lo que los pediatras denominan la “oportunidad perdida”. Para ello, se requiere aplicar las técnicas de multidiagnóstico disponibles: “microarrays” para antígenos/anticuerpos, el sistema de base múltiple para detección de partículas (Multiplex®) y la técnica tipo “dot blot” “Multiple antigen blot assay-(MABA)” (Noya O. & Alarcón de Noya Imm. Lett.1998), la cual permite evaluar simultáneamente hasta 28 diferentes antígenos, en una tira de nitrocelulosa. La versatilidad de esta última técnica permite múltiples aplicaciones más allá del diagnóstico de agentes infecciosos. El énfasis actual de nuestro grupo está orientado al diagnóstico simultáneo de enfermedades infecciosas y parasitarias, tales como: esquistosomiasis, malaria, toxocariasis, toxoplasmosis, hepatitis viral, HIV, histoplasmosis, entre otros, con el objeto de que la técnica de MABA sea utilizada en los centros de salud, que pudiera ser adaptado a formatos especiales (fiebres hemorrágicas, infecciones a descartar en bancos de sangre y transplantes, embarazadas, eruptivas de la infancia, etc) a un costo muy inferior a técnicas convencionales tales como el inmunoensayo enzimático-ELISA.

Financiado por: Proyecto Multidiagnóstico (Proyecto No. UCV-G-2005000387), Misión Ciencia del FONACIT (Subproyecto 1-Proyecto No. 2007001425), Venezuela

SIMPOSIOS

CHAGAS A 100 AÑOS DE SU DESCUBRIMIENTO

SITUACIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN AMÉRICA LATINA

Salvatella R, Irabedra P

PAHO/HSD/CD/CHA

La enfermedad de Chagas es una zoonosis enzoótica cuyas características hace que la erradicación no sea posible. Forma parte del grupo de enfermedades “desatendidas” o “enfermedades relacionadas a la pobreza”, con numerosos determinantes ambientales, culturales y socioeconómicos por lo que es necesario considerar una amplia variedad de situaciones y objetivos planteados, de acuerdo a las condiciones epidemiológicas particulares. Se plantea la eliminación de la transmisión domiciliar a través de la interrupción de la transmisión vectorial domiciliar de *Trypanosoma cruzi* y acciones sobre otras vías de transmisión. El objetivo final es convertir la Enfermedad de Chagas en una zoonosis enzoótica silvestre que esporádica y accidentalmente se transmita al hombre. En la Región de las Américas, se estima para el año 2006, una población expuesta al riesgo de 28.000.000 de personas, 15.000.000 de infectados, 41.200 nuevos casos anuales, 12.500 muertes y una distribución en 18 países. En dicha región se encuentran definidos 5 espacios geoepidemiológicos de vigilancia y control, correspondientes con 5 Iniciativas Subregionales de países con Secretaría Técnica de OPS: 1) Iniciativa Subregional de control de Chagas del Cono Sur (INCOSUR/CHAGAS): Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay; 2) Iniciativa Centroamericana de Control de Chagas (IPCA): Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. 3) Iniciativa Andina de Control de Chagas (IPA): Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, 4) Iniciativa Amazónica de Prevención y Vigilancia de Chagas (AMCHA), 5) México. Resultados significativos de avance se han logrado en los últimos años a través del trabajo conjunto de los países en materia de prevención, control y cuidado a la salud.

ECO-EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL GRAN CHACO

Gürtler RE

Laboratorio de Eco-Epidemiología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires/CONICET, Buenos Aires, Argentina, gurtler@ege.fcen.uba.ar

El Gran Chaco Americano -una extensa planicie boscosa de 1,3 millones de km² compartida por Argentina, Bolivia y Paraguay- registra los mayores niveles históricos de infección humana (y canina) por *Trypanosoma cruzi* y de miocardiopatías asociadas; de transmisión vertical a los recién nacidos, y de infestación (peri)domiciliaria por su principal o único vector, el *Triatoma infestans*. Con poblaciones rurales dispersas y de limitada accesibilidad, el Gran Chaco y áreas adyacentes conjugan una gran diversidad ambiental, biológica, étnica y cultural. Fruto de la expoliación de sus recursos naturales y de la ausencia de una política de desarrollo sostenible durante el siglo XX, la región continúa albergando altísimos índices de pobreza, una gran carga de enfermedades desatendidas, y servicios de salud débiles, especialmente en las áreas rurales. Durante los últimos 50-60 años los programas de control de vectores realizaron una intensa e irregular aplicación (peri)domiciliaria de insecticidas residuales. Así lograron reducir notablemente la seroprevalencia humana de *T. cruzi* y la infestación domiciliaria, pero en forma geográficamente heterogénea y no sostenida. En muchas áreas la reinfestación luego de las intervenciones fue recurrente y las respuestas tardías o ausentes debido a la falta de un sistema de vigilancia efectivo y apropiado. Los orígenes de la rápida reinfestación son objeto de un proyecto de investigación y control en marcha en los tres países del Gran Chaco con apoyo del IDRC (Canadá) y el TDR/WHO. La descentralización general de los servicios de salud a partir de los 1980s (parcial, desordenada, con recursos insuficientes) también contribuyó a minar la frecuencia y efectividad de las acciones de control vectorial. En la actualidad, el Gran Chaco presenta un mosaico heterogéneo de situaciones epidemiológicas y de historias de control combinadas con un acelerado cambio en la propiedad y uso de la tierra desde los 1990s. La intensa migración rural-urbana ocurrida durante el siglo XX continúa y arroja a los infectados y enfermos a las periferias urbanas donde reciben escasa atención a sus necesidades particulares. Existen decenas de miles de niños, adolescentes y adultos jóvenes infectados que se deberían detectar y tratar etiológicamente con las drogas disponibles para curarlos y prevenir la futura aparición de la enfermedad. Dos grandes desafíos pendientes: elaborar una política de Estado que aborde las múltiples causas que determinan la persistencia de la Enfermedad de Chagas en esta región, y combinar el control vectorial sostenido con la detección y tratamiento de los infectados.

LOS VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL CONO SUR DE AMÉRICA

Noireau F

UR 016, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Montpellier, France e Instituto de Investigaciones Biomédicas y Interacción Social (IIBISMED), Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia, francois.noireau@ird.fr

El Cono Sur de América es la porción meridional del continente americano. Abarca, además de Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay, las regiones no amazónicas de Bolivia y Brasil. *Triatoma infestans* fue y sigue siendo el vector mayor de la enfermedad de Chagas en los países del Cono Sur. La actual persistencia del vector, y por consiguiente de la transmisión de *Trypanosoma cruzi*, en los valles andinos de Bolivia y el Gran Chaco, precisamente donde poblaciones silvestres del vector han sido encontradas, llama la atención sobre una posible relación entre los dos acontecimientos. Ninguna otra especie de Triatominae desempeña actualmente un rol epidemiológico tan relevante como *T. infestans* en la transmisión de la enfermedad aunque varias especies pueden ser consideradas como vectores secundarios en la región. Es el caso de *Triatoma b. brasiliensis* y *Panstrongylus megistus* que son las especies más peligrosas en Brasil (regiones del nordeste y sudeste, respectivamente) debido a su frecuente infestación domiciliaria y alta tasa de infección por *T. cruzi*. Otros triatominos pueden apenas ser calificados de candidatos vectores. Son capaces de invadir las estructuras peridomésticas pero no colonizan (o poco frecuentemente) la vivienda. En primer lugar se puede mencionar *Triatoma sordida*, especie sobre todo tomada en consideración por su amplia distribución geográfica. Como para *T. infestans*, sus poblaciones silvestres son arborícolas en las tierras bajas y rupícolas en los Andes. Sin embargo, su papel parece ser muy reducido en la transmisión doméstica de *T. cruzi*. En este grupo también pueden entrar *Triatoma pseudomaculata* y *T. guasayana*, especies autóctonas respectivamente de la Caatinga y del Chaco, y esencialmente encontradas en el peridomicilio. Los otros triatominos autóctonos del Cono Sur solamente poseen poblaciones silvestres.

ENFOQUE ECO-SISTÉMICO PARA EL CONTROL EN ÁREAS DE RE-INFESTACIÓN DE *TRITOMA DIMIDIATA* EN JUTIAPA, GUATEMALA

Monroy C¹, Rodas A¹, Castro X¹, Pineda S¹, Bustamante DM¹, Menes M¹, Ayala V², Quiñonez J²

1 Laboratorio de Entomología Aplicada y Parasitología (LENAP), Facultad de Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala

2 Centro de Investigaciones de Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala

Triatoma dimidiata es un complejo de especies (Bargues et al 2008; Dorn et al 2009) que se caracteriza por presentar resultados muy diversos en respuesta al rociamiento periódico con insecticidas (Nakagawa et al 2003a, Nakagawa et al 2003b). En varios países se reportan re-infestaciones frecuentes después de varios rociamientos (Dumonteil et al 2002; Hashimoto et al 2006). El insecto vector ocupa varios eco topos dentro y fuera de la vivienda que hace difícil su control (Monroy et al 2003; Dorn et al 2006). Por otro lado existe una tendencia de la especie a vuelos migracionales un vez al año (Dumonteil et al 2004 Monroy et al 2003) y ha sido descrito como panmictico en varias regiones de Guatemala (Dorn et al 2003).

Para buscar otras alternativas de control primero se hizo un análisis de factores de riesgo para determinar la presencia del vector en el intra-domicilio (Bustamante et al 2009) y luego se analizó la posible intervención comunitaria de estos factores de riesgo. De los factores de riesgo asociadas a la vivienda se decidió intervenir el revocado de pared, el piso de tierra y sacar a los animales de adentro de la vivienda. La primera actividad es conocer cuáles son las tradiciones y cultura comunitaria respecto a estos tres factores, por ejemplo nuestra antropóloga nos hizo notar que los revocados de pared sin uso de cemento lo hacen principalmente las mujeres con sus hijos, como una parte del aspecto cosmético de la vivienda (Monroy et al 2009), que el piso es principalmente trabajo de hombres por ser parte estructural de la casa y que el cuidado de los animales domésticos es atribución femenina y que la venta de animales es la principal fuente financiera de la mujer en estas áreas rurales. Los habitantes de las comunidades de la Brea y el Tule en Quesada Jutiapa señalaron a nuestros ingenieros los materiales más usados en la construcción de sus viviendas de adobe. En el Laboratorio de la Facultad de Ingeniería se hicieron las pruebas y ensayos necesarios para determinar las mezclas más adecuadas al propósito de alisado de pared y duración. Una vez determinadas estas mezclas se inicia una capacitación de casa en casa para promocionar la ejecución de estos cambios. Se logró que un buen porcentaje de las viviendas cambiaran su estatus de riesgo y que los vectores cambiaran su distribución de domiciliar a peri-domiciliar (Monroy et al 2009) A pesar que el número de vectores colectados antes de los cambios de la pared fueron muy similares a después de los mejoramientos, la distribución espacial de los insectos colectados cambió completamente hacia el peri-domicilio en donde esperamos un menor riesgo de infección humana con *Trypanosoma cruzi*.

El cambio de piso de tierra fue mucho más difícil debido a que demanda mucho más trabajo comunitario que el revocado de pared. Los ensayos de laboratorio incluyeron muchos materiales

locales y departamentales y los resultados en cuanto a la calidad del nuevo piso dependieron de las habilidades de los dueños de la vivienda. Los pisos de tierra promueve la presencia de huevos de chinches y de ninfas de los primeros estadios que se esconden en el polvo de la tierra (Zeledon et al 1984), la evaluación de la presencia de huevos y restos de triatominos antes y después de los cambios de piso está en proceso, el resultado de satisfacción comunitaria si es muy notorio.

Nos dimos cuenta que una de las razones de tener a los animales adentro de la vivienda humana es la dificultad económica para construir un lugar más adecuado donde mantenerlos. Se decidió aportar a cada vivienda 9 metros de malla metálica con lo cual la familia se comprometía a construir un gallinero o cochiguera y sacar sus animales de dentro de su casa. La mayoría de las casas sacaron sus gallinas y pollos afuera, construyendo un gallinero muy simple, la cantidad de malla otorgada permitía tener 20-25 aves durante la noche en el gallinero. La costumbre es tener en el día sueltos a los animales, y encerrados durante la noche. La evaluación de las fuentes alimenticias de la chinches antes y después de sacar a los animales del interior la vivienda se está haciendo por medio de un análisis forense de PCR, determinando cuales son las principales fuentes de alimento de la chinche antes y después de que la comunidad efectuó estos cambios en su estilo de vida.

Un equipo trans-disciplinario, el enfoque de género, la participación comunitaria involucrando a la mayoría de los interesados, pasar mucho tiempo en la comunidad, ganarse la confianza, hacer labor de convencimiento de casa en casa son algunas de las claves para el éxito en lo que es el enfoque ecosistémico para la salud pública.

Agradecimientos

Este trabajo fue posible gracias al financiamiento de IDRC proyectos 101812 y 103696-005, a trabajos previos realizados gracias al financiamiento de TDR-WHO y Netropica. Agradecemos en forma especial a todos los habitantes de las aldeas La Brea y El Tule de Quesada Jutiapa y a el personal de vectores del Ministerio de Salud Pública que trabajaron con nosotros: Ranferi Trampe, Leonicio Revolorio, Antonio Maeda.

REFERENCIAS

Bargues MD, Klisiowicz D, Gonzales-Candelas F, Ramsey JM Monroy C et al 2008. Phylogeography and genetic variation of *Triatoma dimidiata*, the main Chagas disease vector in Central America. And its position within the Genus *Triatoma*. PLoS Negl Trop Dis 2:e233. doi:10.1371/journal.pntd.0000233

Bustamante DM, Monroy C, Pineda S, Rodas A, Castro X, Ayala V, Quiñonez J, Moguel B and Trampe R. 2009 Risk factors for intradomestic infestation by the Chagas disease vector *Triatoma dimidiata* in Jutiapa, Guatemala. *Cad Saude Publica*. 2009; 25 Suppl 1: S83.

Dorn PL, Melgar S, Rouzier V, Gutierrez A, Combe C, Rosales R, et al. 2003 The Chagas vector, *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae), is panmictic within and among adjacent villages in Guatemala. *J Med Entomol.* Jul;40(4):436-40.

Dorn P, Monroy 2006 Dorn Pl, Calderon C, Melgar S, Moguel B, Solorzano E, Dumonteil E, Rodas A, de La Rua N, Garnica R, Monroy C. 2009. Two distinct *Triatoma dimidiata* (Laterille, 1811) Taxa are found in sympatry in Guatemala and México. *PloS Negl Trop Dis* 3(3): e393.doi:10.1371/journal.pntd.0000393

Dumonteil E, Gourbière S, Barrera-Pérez M et al. 2002. Geographic distribution of *Triatoma dimidiata* and transmission dynamics of *Trypanosoma cruzi* in the Yucatán peninsula of Mexico. *American Journal of Tropical Medicine & Hygiene* 67, 176-183.

Dumonteil E, Ruiz-Piña H, Rodríguez-Félix E et al. 2004. Re-infestation of houses by *Triatoma dimidiata* after intradomicile insecticide application in the Yucatán peninsula, Mexico. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 99, 253-256.

Hashimoto K, Cordon-Rosales C, Trampe A, Kawabata M. 2006. Impact of single and multiple residual sprayings of pyrethroid insecticides against *Triatoma dimidiata* (Reduviidae; Triatominae), the principal vector of Chagas disease in Jutiapa, Guatemala. *Am J Trop Med Hyg* 75:226-230

Monroy, C, Bustamante D.M., Rodas A., Enriquez E., Rosales R., 2003. Habitats, Dispersión and Invarion of Sylvatic *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae Triatominae) in Peten Guatemala. *J. Med. Entomol* 40(6): 800-806.

Monroy C, Bustamante DM, Pineda S, Rodas A, Castro X, Ayala V, Quiñonez J. and Moguel B. 2009. House improvements and community participation in the control of *Triatoma dimidiata* re-infestation in Jutiapa, Guatemala. *Cad Saude Publica.* 2009; 25 Suppl 1: S168.

Nakagawa, J., Cordon-Rosales, C., Juárez, J., Itzep, C., and Nonami, T. 2003a. Impact of Residual Spraying on *Rhodnius prolixus* and *Triatoma dimidiata* in the Department of Zacapa in Guatemala. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* 98: 277-281.

Nakagawa J, Hashimoto K, Cordon-Rosales C, Juarez J. A., Trampe, A., and Marroquin L. 2003b. The impact of vector control on *Triatoma dimidiata* in the Guatemalan department of Jutiapa. *Annals of Trop Medicine and Parasitology* 97(3): 289-298.

Zeledón, R, and Vargas L.G. 1984. The role of dirt floors and of firewood in rural dwellings in the epidemiology of Chagas' disease in Costa Rica. *Am J Trop Med Hyg.* :33(2):232-5.

EL CONTROL DE LA INFESTACIÓN DE VIVIENDAS RURALES POR *T. INFESTANS* EN LOS LLANOS (LA RIOJA, ARGENTINA)

Gorla DE, Catalá SS, Amelotti I, Abrahan L, Hernandez ML, Romero NA

CRILAR, Argentina, 543827494251, dgorla@crilar-conicet.com.ar

El control de la infestación de viviendas por *Triatoma infestans* no tuvo el mismo éxito en la región chaqueña argentina que en otras regiones del Cono Sur. Se presentará una síntesis del estado de avance de estudios realizados acerca del control de poblaciones de *T. infestans* en las aproximadamente 10.000 viviendas rurales de la región de Los Llanos (La Rioja), al sur de la región del gran Chaco. Los estudios involucran aspectos de a) el diseño de las acciones de evaluación, control y vigilancia vectorial de viviendas, b) detección de infectados y seguimiento del tratamiento, y c) evaluación de nuevas técnicas para el control de poblaciones peridomésticas de *T. infestans*. La infestación intradoméstica de viviendas rurales era en 2004 de 23.1% y bajó a 3.67% en 2008-2009. Tal disminución fue obtenida luego de sostenidas acciones del Programa de Chagas La Rioja (PChLR), que adoptó un ordenado y sistemático modo de trabajo, basado en el seguimiento individualizado de viviendas con el apoyo de bases de datos georeferenciadas. Al trabajo de control vectorial se suma la detección de infección en menores de 15 años, su tratamiento parasitológico y exámenes clínicos, con datos cargados en PDAs y transmitidos desde un hospital regional hacia la central operativa del PChLR. La infestación peridoméstica no mostró la misma disminución que la intradoméstica, debido a la conocida baja eficiencia de piretroides en tales ecotopos. Como técnicas alternativas, se evalúan formulaciones pouron de cipermetrina sobre gallinas y fipronil sobre perros. Se evalúan además pinturas insecticidas y cambio de la estructura de corrales de cabra, uno de los principales refugios de poblaciones peridomésticas de *T. infestans*.

EVOLUCIÓN DE RESISTENCIA A INSECTICIDAS ASOCIADA A FRACASO DE CONTROL EN TRIATOMA INFESTANS

Piccolo MI

Centro de Investigaciones en Plagas e Insecticidas (CITEFA-CONICET, Buenos Aires, Argentina, mpicollo@citefa.gov.ar

El control químico del *Triatoma infestans* es una de las principales herramientas utilizadas para reducir el riesgo de transmisión vectorial de la enfermedad. Los estudios realizados en el CIPEIN desde el año 1995 demostraron focos de resistencia a piretroides que por sus bajos niveles no dificultaron el control químico a campo. En 2002 apareció una zona con alta resistencia: la localidad de Salvador Mazza, Salta, con fracasos de control de las campañas con insecticidas piretroides. Poco después, se presentó una situación similar en Yacuiba, en el sur de Bolivia. La cercanía geográfica entre ambos focos, y el continuo intercambio que se realiza a través de la zona fronteriza, sugirieron que la resistencia a ambos lados tenía un origen y evolución similar.

Sin embargo, la caracterización de la resistencia en ambas zonas demostró importantes diferencias bioquímicas y toxicológicas. En efecto, ambos focos poseen distinta expresión de la resistencia en huevos (la resistencia en S. Mazza se expresa en los huevos, mientras que Yacuiba posee huevos susceptibles), y distintos mecanismos metabólicos de resistencia (S. Mazza posee mayor actividad de piretroide-esterasas, mientras que en Yacuiba hay una reducción).

Recientemente, se demostró que las poblaciones de la zona andina de Bolivia (Chuquisaca y Cochabamba) son menos susceptibles al insecticida fipronil que las de la zona no andina. Esto demuestra un nuevo perfil de resistencia para las poblaciones de la zona andina de Bolivia.

La caracterización de la resistencia de las distintas áreas geográficas estudiadas, sugirió que cada una de ellas evolucionó en forma independiente y demostró que no existe una única selección posible en *T. infestans*. Las diferencias claras en el perfil toxicológico y enzimático de la resistencia a piretroides, y en la expresión de resistencia en huevos, representan bases racionales para recomendar distintas estrategias de control alternativo en cada área problema.

LOS CONCEPTOS DE ESPECIE Y SUBESPECIE EN TRIATOMINOS, ANALIZADOS POR MARCADORES DE ADN

Mas-Coma S

Departamento de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Av. Vicente Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia, España, Tel.: +34 96 354 49 05, S.Mas.Coma@uv.es

Introducción

La sistemática y taxonomía de los Triatominae se ha basado, al igual que en insectos en general, esencialmente en la morfología, si bien también se han considerado los resultados de cruzamientos experimentales (Usinger et al., 1966; Lent & Wygodzinsky, 1979). A partir de la década de los 60 se empezó a tener en cuenta otras características (Dujardin et al., 1999) y es desde los 90 que las herramientas genéticas abren nuevas posibilidades (Abad-Franch & Monteiro, 2005). La clasificación actual de los triatominos muestra diversos problemas a niveles de especie y subespecie. Por razones de pragmatismo y dada la importancia de estos vectores en epidemiología y control de la Enfermedad de Chagas, en la actualidad se distinguen complejos y subcomplejos al referirse a taxones cuyas relaciones siguen pendientes de clarificación definitiva (Dujardin & Schofield, 2004). Ello permite una progresiva reorganización según el incremento paulatino de conocimientos, sin tener que efectuar cambios sistemático-taxonómicos y resulta consecuentemente una solución fácil y ágil debido a las escasas repercusiones. Sin embargo, tampoco debe olvidarse que la creación de un nuevo taxón (especie, subespecie) o de un nuevo nombre (morfo, cepa, raza geográfica, etc.) tiene siempre un mayor impacto en estimular investigaciones adicionales, lo que es siempre positivo. Una aproximación pragmática siguiendo un sistema estandarizado, de aceptación general, resultaría tanto apropiado por reflejar grupos naturales y unidades evolutivas como el más útil para organismos de importancia médica (Tibayrenc, 2006).

El concepto sistemático de especie en Triatominae

Desde el punto de vista genealógico, una especie es un grupo de organismos que están más estrechamente relacionados entre sí que con organismos fuera del grupo. En la práctica, dos grupos de organismos constituyen dos especies cuando las filogenias de alelos de una muestra de loci demuestra que son recíprocamente monofiléticos para todos o una parte de los loci considerados (Mas-Coma & Bargues, 2009). En este sentido, los marcadores moleculares suministrados por secuencias del ADN ribosomal nuclear y ADN mitocondrial son de gran utilidad. No obstante, hay que tener en cuenta el diferente valor de cada uno de estos marcadores de acuerdo con sus tasas evolutivas y también según las peculiaridades de cada marcador y problemas detectados en su aplicación, esto es, el valor o peso de cada marcador para la evaluación de los organismos en cuestión, dependiendo de si se pretende caracterizar una población, un híbrido, una subespecie o una especie. Cada marcador muestra un espectro definido de utilidades. Este hecho resulta fundamental para una selección adecuada del

marcador según la(s) pretensión(es) del estudio, así como también para analizar los resultados y obtener conclusiones correctas (Mas-Coma & Bargues, 2009).

Dado que la sistemática de los Triatominae se fundamenta, al igual que en todos los insectos, esencialmente sobre aspectos morfológicos (Dujardin et al., 1999), hay que considerar que los estudios recientes han demostrado como el ADN ribosomal nuclear sigue en general la forma mientras el ADN mitocondrial no muestra una tal correlación en varios casos, tanto en insectos como en otros invertebrados (Ballard et al., 2002; Mas-Coma, 2003; Periago et al., 2008; Mas-Coma & Bargues, 2009).

Teniendo este fenómeno en cuenta, así como también las restricciones de cada marcador para cada situación, se pueden discernir diversas conclusiones a partir de estudios realizados en triatomíneos. A nivel de especie cabe distinguir 6 tipos diferentes de situaciones problemáticas que se enumeran a continuación.

1.- Especies próximas cuya validez sistemática ha sido cuestionada: *Rhodnius prolixus* y *R. robustus* son indistinguibles morfométricamente y por aloenzimas y sus cruzamientos experimentales demuestran interfertilidad. Diferencias en las secuencias demostraron que se trata de especies próximas pero diferenciables (Monteiro et al., 2000).

2.- Especies próximas cuya validez sistemática se sostenía sobre diferencias ecológicas: Es el caso de *Triatoma infestans*, *T. platensis* y *T. delponteii* dentro del subcomplejo Infestans. Las secuencias de ADN han demostrado que se trata de especies próximas que se han diversificado recientemente debido a adaptaciones ecológicas distintas (Bargues et al., 2006).

3.- Especies próximas cuya validez sistemática se sostenía sobre diferencias melánicas: Es el caso de *T. melanosoma*, originalmente descrita como subespecie de *T. infestans* y posteriormente ascendida a especie. Las diferencias en ADN no fueron suficientes para justificar dos taxones diferentes (Monteiro et al., 1999; Bargues et al., 2006).

4.- Especies próximas cuya validez sistemática se sostenía sobre distribuciones geográficas alopátricas y aspectos ecológicos diferentes: Es el caso de *Panstrongylus lignarius* y *P. herreri*. Los estudios demostraron que no existe ni una mutación diferencial y que se trata pues de la misma especie (Marcilla et al., 2002).

5.- Especies críticas siempre confundidas (o nunca distinguidas): Las poblaciones de *T. sp. aff. dimidiata* en Yucatán, Guatemala y norte de Honduras siempre se habían confundido con *T. dimidiata*, pero las secuencias sugieren claramente que se trata de especies diferentes (Bargues et al., 2008).

6.- Especies bien establecidas y distantes dentro de un mismo género: *Panstrongylus rufotuberculatus* se agrupa con las especies de *Triatoma* de Norte América, separándose del resto de especies de *Panstrongylus*, un género que se muestra polifilético (Marcilla et al., 2002). Este caso puede interpretarse como una convergencia morfológica en el sentido de Dujardin et al. (1999).

Especiación en Triatominae

Diferentes estudios sugieren que los factores ecológicos constituirían la principal fuerza guiadora de la especiación en Triatominae y que la diferenciación morfológica podría ser más rápida que la instalación de barreras reproductivas o genéticas (Usinger et al., 1966; Pereira et al., 1996; Dujardin et al., 1999). Así, la especie morfológica sería una “especie ecológica”, una visión que se ajusta al concepto de “unidades evolutivas” en el que dos poblaciones se convierten en especies diferentes si siguen diferentes destinos evolutivos. Ello implica una dirección evolutiva diferente tomada por algunas poblaciones y el que “unidades evolutivas” recientes aún fuesen genéticamente muy próximas (Dujardin et al., 1999).

Los resultados de ADN indican que fenómenos de divergencia tanto relacionados con factores ecológicos como también con aislamiento geográfico constituyen las principales fuerzas guiadoras de la especiación en Triatominae, debiéndose considerar los fenómenos de convergencia morfológica como esporádicos (Mas-Coma & Bargues, 2009).

Las secuencias de ADN pueden contribuir significativamente al concepto sistemático de especie en Triatominae, mediante el análisis de divergencias genéticas estimadas a partir de una combinación de marcadores de ADN ribosomal nuclear y ADN mitocondrial adecuadamente seleccionados. Esta combinación de secuencias, conjuntamente con fenotipaje morfométrico e información sobre aislamiento reproductivo obtenible en ensayos experimentales de cruzamiento y seguimiento de la viabilidad de los híbridos, constituye una plataforma básica la cual, apropiadamente complementada por otros métodos útiles de caracterización fenotípica y genotípica (véase revisión en Dujardin et al., 2002), es capaz de aportar suficiente información como para reunir los conceptos “biológico”, fenotípico” y “filogenético” (e incluso también “fenético”) de especie (Tibayrenc, 2006) para obtener una aproximación pragmática sobre grupos naturales y unidades evolutivas reflejable en taxones dentro de la clasificación sistemática (Mas-Coma & Bargues, 2009).

En relación a las contribuciones del ADN ribosomal nuclear y ADN mitocondrial al concepto sistemático de especie en Triatominae, sus respectivas diferentes características detalladamente analizadas indican que el ADN ribosomal nuclear debe tener más peso y ser considerado sistemáticamente prioritario, con el ADN mitocondrial como complementario, independientemente de la mayor utilidad del ADN mitocondrial para otros propósitos (Mas-Coma & Bargues, 2009).

El nivel taxonómico de subespecie en Triatominae

El taxón de subespecie fue ampliamente utilizado en Triatominae tiempo atrás (e.g., Usinger, 1944; Usinger et al., 1966), concretamente hasta la revisión de Lent & Wygodzinsky (1979) en la cual las subespecies fueron bien ascendidas a rango de especie (i.e., las especies del complejo Phyllosoma), bien eliminadas por invalidación (i.e., subespecies de *T. brasiliensis* y *T. dimidiata*). El amplio uso de esta revisión como referencia básica para la clasificación de especímenes ha conllevado la casi total desaparición del uso del taxón de subespecie en las publicaciones sobre triatomíneos.

Las secuencias de ADN han demostrado que algunas de las decisiones tomadas para la eliminación de taxones subespecíficos no fueron acertadas, al no encajar las divergencias genéticas con los niveles taxonómicos otorgados por Lent & Wygodzinsky (1979) a los taxones anteriormente considerados como subespecies. A continuación se enumeran diferentes situaciones dilucidadas en estudios de ADN y concernientes a cuestiones de nivel subespecífico.

A.- Poblaciones de especies próximas que presentan distribuciones geográficas diferentes: El caso de las especies del complejo Phyllosoma (*T. phyllosoma*, *T. pallidipennis*, *T. longipennis*, *T. picturata*, *T. mazzottii* y *T. bassolsae*) constituye un buen ejemplo (Bargues et al., 2000, 2002, 2008; Martínez et al., 2006). La no consideración de las rápidas tasas evolutivas del ADN mitocondrial ha conducido a interpretaciones sesgadas en algunos casos (Pfeiler et al., 2006) y que un análisis comparado entre ADN ribosomal y mitocondrial aclara perfectamente (Mas-Coma & Bargues, 2009).

B.- Poblaciones de una especie que se agrupan según características fenotípicas diferentes: Es el caso de los altos niveles de variación cromática y morfológica conducentes a la antigua división de *T. brasiliensis* en las subespecies *T. b. brasiliensis*, *T. b. macromelasoma* y *T. b. melanica*, que fueron eliminadas por Lent & Wygodzinsky (1979), y a las que cabe añadir una cuarta forma cromática llamada “juazeiro” (Costa et al., 1997). El ADN demostró la existencia de cuatro taxones distintos (Monteiro et al., 2004), cuyas divergencias genéticas encajan con niveles de subespecie (Mas-Coma & Bargues, 2009).

C.- Poblaciones de una especie que se agrupan según características morfológicas diferentes siguiendo una aparente variación clinal: Las formas de *T. dimidiata* desde México hasta Perú, distinguidas inicialmente como subespecies (*T. d. dimidiata*, *T. d. maculipennis* y *T. d. capitata*) (Usinger, 1944), fueron posteriormente invalidadas por ajustarse aparentemente a una clina norte-sur (Lent & Wygodzinsky, 1979). Un estudio reciente de ADN ha permitido la revalidación de estas tres subespecies (Bargues et al., 2008).

D.- Poblaciones de una especie presentando características cromáticas peculiares y aislamiento insular: Es el caso de *Triatoma hegneri* de la isla de Cozumel (Dujardin et al., 2002). Las escasas diferencias nucleotídicas encontradas en una secuencia de ADN han confirmado que no es más que

una forma insular de *T. dimidiata* mantenible a nivel subespecífico, *T. d. hegneri*, por su fenotipo y aislamiento geográfico (Bargues et al., 2008).

E.- Poblaciones distinguidas por peculiaridades melánicas: El caso del llamado “dark morph” de *T. infestans* constituye un ejemplo de como los marcadores de ADN pueden confirmar el status de una población fenotípicamente singular (Bargues et al., 2006) que en esta ocasión fue correctamente descrita sin adscribirle ningún nuevo taxón sistemático (Noireau et al., 1997).

Reintroducción del uso del taxón de subespecie en Triatominae

Los anteriores ejemplos sobre poblaciones y subespecies muestran las características interesantes siguientes (Mas-Coma & Bargues, 2009): (i) poblaciones presentando características morfológicas bien definidas que permiten la clasificación de especímenes; (ii) secuencias de ADN mostrando linajes divergentes interpretables como unidades evolutivas; (iii) secuencias de ADN mostrando divergencias genéticas que se ajustan dentro de rangos de variabilidad intraespecífica, sin sobrepasar las divergencias genéticas mínimas conocidas entre especies diferentes bien establecidas dentro de un mismo género; (iv) distribuciones geográficas de las poblaciones de las unidades evolutivas casi completamente alopátricas, sugiriendo al aislamiento geográfico como la fuerza principal conductora hacia la divergencia; (v) distribuciones geográficas de los diferentes morfos solapándose en las áreas de borde; (vi) detección de formas intermedias en las áreas de borde solapadas indicando fenómenos de hibridación; (vii) ensayos experimentales de cruzamiento dando lugar a híbridos fértiles; (viii) resultados de los análisis de las secuencias de ADN sugiriendo que la fragmentación geográfica conducente al aislamiento de los morfos es seguida por especiación completa.

Dados los resultados de los estudios de ADN que indican que el aislamiento geográfico es la fuerza principal para la especiación en triatominos y que una diferenciación morfológica rápida puede aparecer mucho antes de que aparezca el aislamiento reproductivo o genético, resulta evidente la conveniencia de reintroducir el uso del taxón de subespecie en Triatominae para estas situaciones evolutivas. Además, la utilización del nivel de subespecie no únicamente hará que la clasificación sistemática de los triatominos sea más natural y evolutivamente apropiada, sino que pasará a ser pragmáticamente conveniente desde el punto de vista del control de la Enfermedad de Chagas, ya que así diferentes poblaciones geográficas se distinguirán por un denominación taxonómica propia (nombre subespecífico) asociado no sólo a características morfológicas diferentes útiles para su clasificación por los responsables en salud, sino también a patrones de comportamiento diferentes que pueden ser de importancia para el impacto de las medidas de control (Mas-Coma & Bargues, 2009).

La combinación multigénica de marcadores de ADN ribosomal nuclear y de ADN mitocondrial conforma la aproximación genética más apropiada para la evaluación de la variabilidad inter- e intrapoblacional así como para el análisis de fenómenos de introgresión para la distinción de procesos de hibridación en la naturaleza, todos ellos aspectos cruciales necesarios para discernir cual es el nivel

de distinción más adecuado (un taxón de especie o de subespecie, o un nivel inferior, no taxonómico, como los de morfo, raza geográfica o cepa) que encaje con una unidad evolutiva que esté siguiendo una divergencia hacia la especiación (Mas-Coma & Bargues, 2009).

Agradecimientos

Estudios subvencionados por el Proyecto CDIA No. ICA4-2003-10049 del Programa INCO-DEV (DG XII, EC, Bruselas) y la Red RICET (Proyectos No. C03/04 y No. ISCHII2005-PI050574 del Programa RETICS), FIS, Ministerio de Sanidad, Madrid, España. Los trabajos comprendidos en este análisis fueron fruto de colaboración internacional dentro de la Red ECLAT.

REFERENCIAS

- Abad-Franch, F. & Monteiro, F.A., 2005. Molecular research and the control of Chagas disease vectors. *An. Acad. Brasil. Ciên.* 77, 437-454.
- Ballard, J.W.O., Chernoff, B. & James, A.C., 2002. Divergence of mitochondrial DNA is not corroborated by nuclear DNA, morphology, or behavior in *Drosophila simulans*. *Evolution* 56, 527-545.
- Bargues, M.D., Marcilla, A., Ramsey, J., Dujardin, J.P., Schofield, C.J. & Mas-Coma, S., 2000. Nuclear rDNA-based molecular clock of the evolution of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), vectors of Chagas disease. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 95, 567-573.
- Bargues, M.D., Marcilla, A., Dujardin, J.P. & Mas-Coma, S., 2002. Triatominae vectors of Chagas disease: a molecular perspective based on nuclear ribosomal DNA markers. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 96, 159-164.
- Bargues, M.D., Klisiowicz, D.R., Panzera, F., Noireau, F., Marcilla, A., Perez, R., Rojas, M.G., O'Connor, J.E., Gonzalez-Candelas, F., Galvao, C., Jurberg, J., Carcavallo, R.U., Dujardin, J.P. & Mas-Coma, S., 2006. Origin and phylogeography of the Chagas disease main vector *Triatoma infestans* based on nuclear rDNA sequences and genome size. *Inf. Gen. Evol.* 6, 46-62.
- Bargues, M.D., Klisiowicz, D.R., Gonzalez-Candelas, F., Ramsey, J.M., Monroy, C., Ponce, C., Salazar-Schettino, P.M., Panzera, F., Abad, F., Sousa, O.E., Schofield, C.J., Dujardin, J.P., Guhl, F. & Mas-Coma, S., 2008. Phylogeography and genetic variation of *Triatoma dimidiata*, the main Chagas disease vector in Central America and its position within the genus *Triatoma*. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2, e233. doi:10.1371/journal.pntd.0000233.
- Costa, J., Freitas-Sibajev, M.G., Marchon-Silva, V., Pires, M.Q. & Pacheco, R., 1997. Isoenzymes detect variation in populations of *Triatoma brasiliensis* (Hemiptera – Reduviidae – Triatominae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 92, 459-464.

- Dujardin, J.P. & Schofield, J.C., 2004. Triatominae: systematics, morphology and population biology. En: I. Maudlin, P.H. Holmes and M.A. Miles (Eds.), *The Trypanosomiasis*, CAB International, Wallingford, UK, pp. 181-201.
- Dujardin, J.P., Panzera, F. & Schofield, J.C., 1999. Triatominae as a model of morphological plasticity under ecological pressure. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 94, 223-228.
- Dujardin, J.P., Schofield, J.C. & Panzera, F., 2002. Los vectores de la Enfermedad de Chagas. *Académie Royale des Sciences d'Outre Mer, Classe des Sciences Naturelles et Médicales, nouv. sér.*, 25, 189 pp.
- Lent, H. & Wygodzinsky, P., 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 163, 123-520.
- Marcilla, A., Bargues, M.D., Abad-Franch, F., Panzera, F., Carcavallo, R.U., Noireau, F., Galvao, C., Jurberg, J., Miles, M., Dujardin, J.P. & Mas-Coma, S., 2002. Nuclear rDNA ITS-2 sequences reveal polyphyly of *Panstrongylus* species (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), vectors of *Trypanosoma cruzi*. *Inf. Gen. Evol.* 1, 225-235.
- Martinez, F.H., Villalobos, G.C., Cevallos, A.M., de la Torre, P.D., Laclette, J.P., Alejandro-Aguilar, R. & Espinoza, B., 2006. Taxonomic study of the Phyllosoma complex and other triatomine (Insecta: Hemiptera: Reduviidae) species of epidemiological importance in the transmission of Chagas disease using ITS-2 and mtCytB sequences. *Mol. Phyl. Evol.* 41, 279-287.
- Mas-Coma, S., 2003. Human fascioliasis. En: P. Barduagni (Ed.), *Proceedings of the SHSR Seminar on Mid-Term Achievements and Lessons Learned, Support to the Health Sector Reform in Behera and Qena Governorates, Egypt, Ministry of Health and Population, Egypt and Cooperazione Italiana, Royal Nile Tower, Cairo*, pp. 30-39.
- Mas-Coma, S. & Bargues, M.D., 2009. Populations, hybrids and the systematic concepts of species and subspecies in Chagas disease triatomine vectors inferred from nuclear ribosomal and mitochondrial DNA. *Acta Trop.*, 110, 112-136.
- Monteiro, F.A., Perez, R., Panzera, F., Dujardin, J.P., Galvao, C., Rocha, D., Noireau, F., Schofield, C.J. & Beard, C.B., 1999. Mitochondrial DNA variation of *Triatoma infestans* populations and its implication on the specific status of *T. melanosoma*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 94, 229-238.
- Monteiro, F.A., Wesson, D.M., Dotson, E.M., Schofield, C.J. & Beard, C.B., 2000. Phylogeny and molecular taxonomy of the Rhodniini derived from mitochondrial and nuclear DNA sequences. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 62, 460-465.
- Monteiro, F.A., Donnelly, M.J., Beard, C.B. & Costa, J., 2004. Nested clade and phylogeographic analyses of the Chagas disease vector *Triatoma brasiliensis* in northeast Brazil. *Mol. Phyl. Evol.*

32, 46-56.

- Noireau, F., Flores, R., Gutierrez, T. & Dujardin, J.P., 1997. Detection of wild dark morphs of *Triatoma infestans* in the Bolivian Chaco. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 92, 583-584.
- Pereira, J., Dujardin, J.P., Salvatella, R. & Tibayrenc, M., 1996. Enzymatic variability and phylogenetic relatedness among *Triatoma infestans*, *T. platensis*, *T. delpontei* and *T. rubrovaria*. Heredity 77, 47-54.
- Periago, M.V., Valero, M.A., el Sayed, M., Ashrafi, K., el Wakeel, A., Mohamed, M.Y., Desquesnes, M., Curtle, F. & Mas-Coma, S., 2008. First phenotypic description of *Fasciola hepatica*/*Fasciola gigantica* intermediate forms from the human endemic area of the Nile Delta, Egypt. Inf. Gen. Evol. 8, 51-58.
- Pfeiler, E., Bitler, B.G., Ramsey, J., Palacios-Cardiel, C. & Markow, T.A., 2006. Genetic variation, population structure, and phylogenetic relationships of *Triatoma rubida* and *T. recurva* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) from the Sonoran Desert, insect vectors of the Chagas' disease parasite *Trypanosoma cruzi*. Mol. Phyl. Evol. 41, 209-221.
- Tibayrenc, M., 2006. The species concept in parasites and other pathogens: a pragmatic approach? Trends Parasitol. 22, 66-70.
- Usinger, R., 1944. The Triatominae of North and Central America and the West Indies and their public health significance. Pub. Health Bull. 288, 1-83.
- Usinger, R.L., Wygodzinsky, P. & Ryckman, R., 1966. The biosystematics of Triatominae. Ann. Rev. Entomol. 11, 309-330.

FILOGEOGRAFIA MOLECULAR DE *TRITOMA DIMIDIATA* EN NORTE, CENTRO Y SUR AMERICA

Bargues MD

Departamento de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Av. Vicente Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia, España, Tel: +34 96 354 49 06, M.D.Bargues@uv.es

Introducción

Triatoma dimidiata representa el tercer vector en importancia de la Enfermedad de Chagas. Es el vector más importante en Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, y el segundo vector más importante en Colombia y Honduras. Tiene una distribución geográfica muy amplia que ocupa, desde México, toda América Central y parte de la costa pacífica de América del Sur (Colombia, Ecuador, Perú). Se encuentra en una gran diversidad de ecotopos tanto silvestres, como peridomésticos y domésticos, y además presenta una gran variabilidad morfológica y genética entre poblaciones. Las poblaciones de *T. dimidiata* de Perú y Ecuador parecen ser exclusivamente domésticas y peridomésticas, posiblemente introducidas por mar en la época precolombina (Marcilla *et al.*, 2001), mientras que en el sur de México, norte de Guatemala, Nicaragua, Belize y Costa Rica las poblaciones silvestres son abundantes (Zeledon *et al.*, 2001; Dumonteil *et al.*, 2002; Monroy *et al.*, 2003).

La clasificación histórica de *T. dimidiata* en función de sus características morfológicas ha sufrido diversos cambios desde su descripción original. Cabe destacar que inicialmente se consideró que se trataba de tres subespecies diferentes, *T. dimidiata dimidiata*, *T. dimidiata capitata* (Colombia) y *T. dimidiata maculipennis* (México). Estos tres grupos recibieron diferentes consideraciones y rangos taxonómicos hasta que Lent & Wigodzensky (1979) consideraron que se trataba de una única especie, pasando a sinonimizar a todos los taxones anteriores dentro de uno solo, *T. dimidiata dimidiata*.

Un nuevo debate se inició recientemente a raíz de un estudio molecular basado en las secuencias del ITS-2 del ADN ribosomal en el que se demostró una inusual variabilidad intraespecífica entre las poblaciones de *T. dimidiata* estudiadas, siendo dichas diferencias consistentes con un status taxonómico específico en el caso de las poblaciones de *T. dimidiata* de la Península de Yucatán, México (Bargues *et al.*, 2000, 2002; Marcilla *et al.*, 2001). Así es como en los últimos años se procedió a lanzar nuevos estudios morfológicos, cromosómicos y numerosos estudios a nivel molecular con el fin de esclarecer las relaciones y posición taxonómica de *T. dimidiata* a lo largo y ancho de su distribución geográfica y muy particularmente de sus poblaciones en Yucatán (Anderson *et al.*, 2002; Dorn *et al.*, 2003, 2007, 2009; Bustamante *et al.*, 2004; Calderón *et al.*, 2004; Calderón Fernández *et al.*, 2005; Catalá *et al.*, 2005; Lehmann *et al.*, 2005; Ramirez *et al.*, 2005; Panzera *et al.*, 2006; Bargues *et al.*, 2008, 2009; etc.).

Los análisis de genética de poblaciones, filogenia, y evolución molecular de los que se dispone en la actualidad sobre *T. dimidiata*, constituyen la base imprescindible para inferir un estudio

filogeográfico de esta especie a lo largo y ancho de su actual distribución geográfica en Norte, Centro y Sur America.

Haplotipos del ITS-2 del ADN ribosomal en *T. dimidiata*

El análisis de las 137 secuencias del ITS-2 del ADNr obtenidas por Bargues *et al.* (2008) reveló la existencia de 31 diferentes haplotipos en las poblaciones de *T. dimidiata* estudiadas, denominados como T.dim-H1 a T.dim-H31, según la nomenclatura propuesta por Bargues *et al.* (2006). Estos 31 haplotipos presentaron una secuencia del ITS-2 cuya longitud variaba entre 489-497pb (media 495,10) y con un alto sesgo en la composición nucleotídica, siendo el contenido en AT del 75,25-76,85% (75,72%). Los análisis comparativos y de similitud entre estos 31 haplotipos reveló la existencia de 3 agrupamientos claros: el primero incluye a su vez el subgrupo 1A representado por los haplotipos T.dim-H1 a T.dim-H10 y el subgrupo 1B representado por los haplotipos T.dim-H11 a T.dim-H17; el grupo 2 incluye a los haplotipos T.dim-H18 a T. dim-H24; y el grupo 3 a los haplotipos T. dim-H25 a T. dim-H31. Estos cuatro agrupamientos aparecen relacionados con áreas geográficas concretas incluyendo regiones y países vecinos.

La distribución geográfica de los haplotipos del ITS-2 de *T. dimidiata* y su correspondiente adscripción taxonómica con la reasignación del carácter subespecífico para a los grupos 1A, 1B y 2 y de rango específico para el grupo 3 queda del siguiente modo (según Bargues *et al.*, 2008):

- Grupo 1 Subgrupo 1A (T.dim-H1-T.dim-H10): distribución geográfica en America Central (Honduras, Nicaragua, Guatemala, Ecuador, Costa Rica), además en México (esporádico) e Isla Providencia; adscripción taxonómica: *T. d. dimidiata*.
- Grupo 1 Subgrupo 1B (T.dim-H11-T.dim-H17): distribución geográfica en Colombia y Panamá; adscripción taxonómica: *T. d. capitata*.
- Grupo 2 (T.dim-H18 a T.dim-24): distribución geográfica en México y Guatemala; adscripción taxonómica: *T. d. maculipennis*.
- Grupo 3 (T.dim-H25 a T.dim-31): distribución geográfica en México (Yucatán, Holbox, Cozumel, Chiapas), Guatemala, Honduras; adscripción taxonómica: *T. sp. aff. dimidiata*.

La única excepción es la isla Providencia, la cual, aunque perteneciente a Colombia, está situada a 720 km de la costa norte de este país pero a tan sólo 240 km de la costa oeste de Nicaragua. Ningún haplotipo presenta una distribución geográfica amplia. Recientemente se han añadido 8 haplotipos más, ampliándose la distribución a Belize (Dorn *et al.* , 2009).

El alineamiento de las secuencias del ITS-2 de los 31 haplotipos de *T. dimidiata* efectuado por Bargues *et al.* (2008) fue de 501 pb de longitud, de las cuales, 24 posiciones fueron parsimónico-

informativas. Considerando además las inserciones y deleciones (indels), el total de posiciones polimórficas entre estos 31 haplotipos fueron 51, lo cual representó un 10,18% de variabilidad. Los haplotipos T.dim-H25 a T.dim-H31 fueron los responsables de esta tan elevada variabilidad.

La relevancia de estos grupos dentro de *T. dimidiata* fue analizado por Bargues *et al.* (2008) en un alineamiento múltiple de 562 pb en el cual se incorporaron otras 22 secuencias del ITS-2 de especies de *Triatoma*. El conjunto de secuencias del ITS-2 analizado fue de 53 secuencias diferentes, al que se incluyó *R. prolixus* como grupo de referencia externo.

Distribución geográfica de los haplotipos del ITS-2 del ADNr de *T. dimidiata*

En base a las inferencias filogenéticas y a los análisis de network realizados por Bargues *et al.* (2008), los 31 haplotipos del ITS-2 ADNr de *T. dimidiata* se distribuyen en 3 grandes grupos, recibiendo un alto soporte estadístico (95/97/100 en ML/NJ/BPP) en el árbol ML (-Ln = 887.089), cuya topología y distribución es coincidente con el análisis de genealogías en red (median-joining network) realizado, utilizando los sitios variables del alineamiento múltiple. El elevado soporte estadístico de estos grupos confirma que su diferenciación no es debida a un muestreo aleatorio de escasa variabilidad en sus secuencias. El gran grupo 1 comprende haplotipos de todos los países analizados, mientras que los grupos 2 (México y Guatemala) y 3 (México, Guatemala y Honduras) están más restringidos geográficamente.

Dentro del grupo 1, el subgrupo 1A incluye a los haplotipos T.dim-H1 a T.dim-H10 que se han encontrado distribuidos en America Central (Honduras, Nicaragua, Guatemala, Ecuador, Isla Providencia, y esporádicamente en México) (Bargues *et al.*, 2008). Es interesante destacar que el haplotipo T.dim-H10 se corresponde a individuos de *T. dimidiata* fenéticamente diferentes y encontrados en las cuevas de Lanquin en Guatemala. Este haplotipo, aparece en el árbol ML en una rama independiente, aunque emparentado filogenéticamente con el gran grupo 1 y con elevado soporte estadístico. El subgrupo 1B incluye a los haplotipos T.dim-H11 a T.dim-H17 cuya presencia ha sido detectada en Colombia continental y Panamá. Este subgrupo siempre aparece como un cluster monofilético dentro del grupo 1.

En el grupo 2 se incluyen los haplotipos T.dim-H18 a T.dim-H24 cuya distribución geográfica ha sido hallada en México (costa del Golfo, grandes planicies y la isla de Cozumel) y Guatemala. En este grupo 2 se incluyen además los 2 haplotipos de *T. hegneri* de la isla de Cozumel.

El grupo 3 es un grupo numeroso, que incluye los haplotipos T.dim-H25 a T.dim-H31 y se encuentra distribuido geográficamente en la península del Yucatán, las islas Holbox y Cozumel y en el norte de Chiapas en México, además de en el norte de Honduras y en el Norte de Guatemala. En Belize se han reportado recientemente haplotipos de los grupos 2 y 3 (Dorn *et al.*, 2009).

Este análisis de la distribución geográfica de los haplotipos de *T. dimidiata* permitió a Barges *et al.* (2008) demostrar que en varias de las localidades estudiadas en México, Guatemala y Honduras, coexisten en simpatria haplotipos de dos distintos taxones de *T. dimidiata* correspondientes a los grupos 2 (*T. dimidiata maculipennis*) y 3 (*T. dimidiata* sp. aff. *dimidiata*).

Variabilidad intraespecífica en el ITS-2 de *T. dimidiata*

La mayor variabilidad intraespecífica (diferencias nucleotídicas absolutas, incluyendo indels) conocida en miembros de la subfamilia Triatominae es de 2,70% (13/482) en especímenes de *T. infestans* recolectados a lo largo de la gran distribución geográfica de esta especie (Barges *et al.*, 2006). Los resultados detectados por Barges *et al.* (2008) del 10,18% (= 51/501) en *T. dimidiata sensu lato* aparecen pronunciadamente fuera de los límites del rango de la variabilidad intraespecífica en especies del género *Triatoma*. El grupo 3 es el responsable de estas grandes diferencias, el cual a su vez muestra una gran divergencia nucleotídica (2,42%) entre sus haplotipos integrantes (T.dim-H25 a T. dim-H31). Esta mayor variabilidad sugiere un origen antiguo de este grupo 3 (= *T. d.* sp. aff. *dimidiata*), teniendo en cuenta la reducida extensión de estos haplotipos, circunscrita a México (Península de Yucatán, Chiapas, Islas de Cozumel y Holbox), Guatemala (Petén), Honduras (Yoro) y Belize. El tiempo de divergencia entre el grupo 3 y los otros grupos de *T. dimidiata* fue estimado entre 5,9 a 10,5 millones de años, de acuerdo con el reloj molecular basado en las tasas evolutivas del ADN ribosomal nuclear (Barges *et al.*, 2000). La divergencia del 5,62% que muestran los restantes haplotipos de *T. dimidiata* (T.dim-H1 a T.dim-H24) entre sí, también es considerablemente elevada, teniendo en cuenta la vasta distribución geográfica en la que han sido hallados estos haplotipos, desde México hasta Ecuador, sugiriendo un claro proceso de especiación. Sin embargo, el rango de diferencias entre pares de secuencias dentro de los subgrupos 1A, 1B y 2, concuerdan con los anteriormente mencionados rangos dentro de la tribu Triatomini: 2,61% dentro del subgrupo 1A, 2,41% en el subgrupo 1B y 2,01% en el grupo 2. Estos resultados confirmaron que varias poblaciones de *T. dimidiata* están siguiendo diferentes divergencias evolutivas, en las cuales el aislamiento geográfico tiene una influencia importante. Las consecuencias fenotípicas de este proceso ya habían sido observadas previamente por otros especialistas (Zeledón, 1981; Bustamante *et al.*, 2004). Un detallado análisis recientemente realizado sobre el concepto de especie y subespecie en triatomini aborda con detalle el problema surgido con las unidades evolutivas dentro de la especie *T. dimidiata* así como también en otras especies de la misma tribu Triatomini, algunas próximas dentro del género *Triatoma*, de adscripción taxonómica compleja (Mas-Coma & Barges, 2009).

Filogeografía y rutas de dispersión de *T. dimidiata*

Los estudios combinados de análisis de variabilidad genética y de análisis filogenéticos y filogeográficos permitieron observar que es precisamente en la zona del sur de México y el norte de Guatemala donde cabe adjudicar el origen de la especie *T. dimidiata* y desde donde se habría

distribuido hacia el norte (México) y hacia el sur (Centro América y hasta Colombia) generando dos linajes independientes.

Esta forma ancestral del Sur de México y Norte de Guatemala debió dar lugar a dos cladogramas principales, en lenguaje filogenético, que incluyen a cuatro grupos/subgrupos. Una rama monofilética quedó confinada a la Península de Yucatán, Chiapas, Belize, Guatemala y Honduras, con sus descendientes actuales mereciendo un rango de especie, al cual Barges *et al.* (2008) propusieron provisionalmente denominar *T. sp. aff. dimidiata*. Dentro de la segunda rama monofilética (desde México hasta Ecuador y Colombia), las poblaciones de Centro América (Guatemala y Honduras y secundariamente México, Nicaragua, Costa Rica, Ecuador e isla Providencia) se corresponden a la subespecie nominal *T. d. dimidiata*. Una expansión meridional hasta Panamá y Colombia dio lugar a las formas de *T. d. capitata* y otra expansión septentrional desde Guatemala hacia México a las formas de *T. d. maculipennis*. *Triatoma hegneri* se muestra simplemente como una forma insular subespecífica de *T. d. dimidiata*. La distinción entre los cinco taxones diferentes de *T. d. dimidiata*, *T. d. capitata*, *T. d. maculipennis*, *T. d. hegneri* y *T. sp. aff. dimidiata* aporta coherencia sistemático-taxonomía a los conocimientos morfológicos y genéticos y facilita el entendimiento de las diferentes capacidades de transmisión de este vector y las características epidemiológicas de la Enfermedad de Chagas a lo largo y ancho de la vasta distribución geográfica de *T. dimidiata sensu lato*.

Agradecimientos

Los estudios en cuestión sobre *T. dimidiata* fueron subvencionados por el Proyecto CDIA No. ICA4-2003-10049 del Programa INCO-DEV (DG XII, EC, Bruselas) y la Red de Investigación de Centros de Enfermedades Tropicales – RICET (Proyectos No. C03/04 and No. ISCH2005-PI050574 del Programa de Redes Temáticas de Investigación Cooperativa), Fondo Investigación Sanitaria (FIS), Ministerio de Salud, Madrid, España. Los trabajos comprendidos en este amplio estudio fueron fruto de la colaboración internacional dentro de la Red ECLAT.

REFERENCIAS

- Anderson, J.M., Lai, J.E., Dotson, E.M., Cordon-Rosales, C., Ponce, C., Norris, D.E. & Beard, C.B., 2002.- Identification and characterization of microsatellite markers in the Chagas disease vector *Triatoma dimidiata*. *Infection, Genetics and Evolution*, 1: 243-248.
- Barges, M.D., Marcilla, A., Ramsey, J., Dujardin, J.P., Schofield, C.J. & Mas-Coma, S., 2000.- Nuclear rDNA-based molecular clock of the evolution of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), vectors of Chagas disease. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 95: 567-573.

- Bargues, M.D., Marcilla, A., Dujardin, J.P. & Mas-Coma, S., 2002.- Triatominae vectors of Chagas disease: a molecular perspective based on nuclear ribosomal DNA markers. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 96 (S1): 159-164.
- Bargues, M.D., Klisiowicz D.R., Panzera F., Noireau F, Marcilla A., Perez, R., Rojas, M.G., O'Connor J.E., Gonzalez-Candelas, F., Galvao, C., Jurgberg, J., Carcavallo (R.U.), Dujardin, J.P. & Mas-Coma, S. 2006.- Origin and phylogeography of the Chagas disease main vector *Triatoma infestans* based on nuclear rDNA sequences and genome size. *Infection, Genetics and Evolution*, 6 (1): 46-62.
- Bargues, M.D., Klisiowicz D.R., Gonzalez-Candelas, F., Ramsey, J., Monroy, C., Ponce, C., Salazar-Schettino, P.M., Panzera, F., Sousa, O.E., Schofield, J.C., Dujardin, J.P., Guhl, F. & Mas-Coma, S. 2008.- Phylogeography and genetic variation of *Triatoma dimidiata*, the main Chagas disease vector in Central America and its position within the genus *Triatoma*. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2(5): e233.
- Bargues, M.D., Zuriaga, M.A. & Mas-Coma, S., 2009.- Epidemiología molecular y rutas de dispersión de *Triatoma dimidiata*. In: Memorias del Seminario Internacional ACOFACIEN-ACCEFYN. Tendencias y futuro de la investigación en Parasitología y en Productos naturales (Ed. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. ISBN: 978-958-9205-68-6), Bogotá, Colombia, pp: 77-93.
- Bustamante, D.M., Monroy C., Menes, M., Rodas, A., Salazar-Schettino, P.M., Rojas, G., Pinto, N., Guhl, F. & Dujardin, J.P. 2004.- Metric variation among geographic populations of the Chagas vector *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) and related species. *Journal of Medical Entomology*, 41: 296-301.
- Calderon, C.I., Dorn, P., Melgar, S., Chavez, J.J., Rodas, A., Rosales, R. & Monroy, C., 2004.- A preliminary assessment of genetic differentiation of *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae) in Guatemala by random amplification of polymorphic DNA-polymerase chain reaction. *Journal of Medical Entomology*, 41: 882-887.
- Calderon Fernandez, G., Juarez MP, Ramsey J, Salazar-Schettino PM, Monroy C, *et al.*, 2005.- Cuticular hydrocarbon variability among *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae) populations from Mexico and Guatemala *Journal of Medical Entomology*, 42: 780-788.
- Catala, S., Sachetto, C., Moreno, M., Rosales, R., Salazar-Schettino, P.M. y Gorla, D., 2005.- Antennal phenotype of *Triatoma dimidiata* populations and its relationship with species of *phyllosoma* and *protracta* complexes. *Journal of Medical Entomology*, 42: 719-725.

- Dorn, P.L., Melgar, S., Rouzier, V., Gutierrez, A., Combe, C. Rosales, R., Rodas, A., Kott, S., Salvia, D. & Monroy, C., 2003.- The Chagas vector, *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae), is panmictic within and among adjacent villages in Guatemala. *Journal of Medical Entomology*, 40: 436-440.
- Dorn, P.L., Monroy, C. & Curtis A., 2007.- Discussion – *Triatoma dimidiata* (Latreille, 1811): a review of its diversity across its geographic range and the relationships among populations. *Infection, Genetics and Evolution*, 7: 343-352.
- Dorn, P.L., Calderón C., Melgar, S., Moguel, B., Solorzano, E., Dumonteil, E., Rodas, A., de la Rúa N., Garnica R., & Monroy, C., 2009.- Two distinct *Triatoma dimidiata* (Latreille, 1811) taxa are found in sympatry in Guatemala and Mexico. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2(5): e393.
- Dumonteil, E., Gourbiere, S., Barbera-Perez, M., Rodriguez-Felix, E., Ruiz-Piña, H., Baños-Lopez, O., Ramirez-Sierra, M.J., Menu, F. & Rabinovich, J.E., 2002.- Geographic distribution of *Triatoma dimidiata* and transmission dynamics of *Trypanosoma cruzi* in the Yucatan peninsula of Mexico. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 67: 176-183.
- Lehmann, P., Ordoñez, R., Ojeda-Baranda, R., Mendez de Liria, J., Hidalgo-Sosa, L., Monroy, C. & Ramsey, J.M., 2005.- Morphometric analysis of *Triatoma dimidiata* populations (Reduviidae: Triatominae) from Mexico and Northern Guatemala. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 100: 477-482.
- Lent, H. & Wygodzinsky, P., 1979.- Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 163: 123-520.
- Marcilla A, Bargues MD, Ramsey J, Magallon-Gastelum E, Salazar-Schettino PM Abad-Franch (F.), Dujardin, J.P., Schofield, C.J. & Mas-Coma, S., 2001.- The ITS-2 of the nuclear rDNA as a molecular marker for populations, species and phylogenetic relationships in Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), vectors of Chagas disease. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 18 (1): 136-142.
- Mas-Coma, S. & Bargues, M.D., 2009.- Populations, hybrids and the systematic concepts of species and subspecies in Chagas disease triatomine vectors inferred from nuclear ribosomal and mitochondrial DNA. *Acta Tropica*, 110: 112-136.
- Monroy, C., Bustamante, D.M., Rodas, A.G., Enriquez, M.E. y Rosales, R.G., 2003.- Habitats, dispersion and invasion of sylvatic *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in Peten, Guatemala. *Journal of Medical Entomology*, 40: 800-806.

Panzer, F. *et al.*, 2006.- Chromosomal variation and genome size support existence of cryptic species of *Triatoma dimidiata* with different epidemiological importance as Chagas disease vectors. *Tropical Medicine and International Health*, 11 (7): 1092-1103.

Ramirez, C.J., Jaramillo, C.A., Delgado, M.D., Pinto, N.A., Aguilera, G. y Guhl, F., 2005.- Genetic structure of sylvatic, peridomestic and domestic populations of *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae) from an endemic zone of Boyaca, Colombia. *Acta Tropica*, 93: 23-29.

Zeledon, R., Montenegro, V.M. y Zeledon, O., 2001.- Evidence of colonization of man-made ecotopes by *Triatoma dimidiata* (Latreille, 1811) in Costa Rica. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 96: 659-660.

AVANCES EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Luquetti AO, Tavares SBN

Laboratório de pesquisa da doença de Chagas, Universidad Federal de Goiás, Brasil, luquetti@hc.ufg.br

El diagnóstico de la infección por el *Trypanosoma cruzi* puede hacerse durante la fase aguda de la enfermedad, por métodos parasitológicos, o en la más frecuente fase crónica, por medio de pruebas serológicas. La búsqueda del parásito durante la fase aguda requiere entrenamiento previo y protección individual, por ser potencialmente infectante. Aunque ha sido preconizado últimamente el uso de PCR, los métodos clásicos (gota a fresco, microhematocrito o Strout) son satisfactorios, por lo menos en el primer mes después del comienzo de los síntomas. En la fase crónica, los parásitos son escasos, por lo que se utilizan los métodos serológicos. Tres técnicas se han usado clásicamente: hemaglutinación indirecta, de bajo costo y fácil ejecución, aunque en un 5% de infectados produce resultados falso-negativos; inmunofluorescencia indirecta, que precisa de un microscópio de fluorescencia, test de elevada sensibilidad, pero que requiere estricto control de la concentración de conjugado; y el test inmunoenzimático (ELISA) más objetivo por su lectura en espectrofotómetro, también con excelente sensibilidad. Estas dos últimas técnicas producen algunos falso-positivos. Para mayor seguridad, la OMS recomienda el empleo de por lo menos dos de estas tres técnicas. Existen reactivos y kits en el mercado, con desempeño variable. El test de ELISA se ha universalizado, en particular en laboratorios y servicios de hemoterapia que manejan gran número de muestras. Es posible obtener kits que emplean recombinantes, lo que, en general mejora el desempeño. El uso de tests rápidos se justifica en ciertas circunstancias como emergencias o toma de muestras en el campo, pero el diagnóstico debe ser confirmado posteriormente con otros tests. Empleando kits de buen desempeño, así como buenas prácticas de laboratorio, es posible diagnosticar con precisión, hasta un 97% de infectados. Resultados discordantes o inconclusivos deben ser corroborados en laboratorios especializados. En resumen, contamos con métodos confiables para diagnosticar con eficiencia, la mayoría de los infectados.

TRANSMISIÓN ORAL EN LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Alarcón de Noya B

Sección de Inmunología, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela

La estimación de la Organización Mundial de la Salud es de dieciséis millones de personas con Enfermedad de Chagas (ECh) en América, sin embargo pudiera ser mayor si consideramos que la vigilancia epidemiológica no es sistemática en todos los países. Los mecanismos vectorial, congénito y transfusional han sido tradicionalmente los involucrados en la transmisión de la ECh, quedando el accidental y oral en segundo plano. Investigadores brasileños han destacado la transmisión oral relacionando la aparición de casos agudos simultáneos en grupos expuestos a bebidas de frutos contaminados con heces del vector. Dos brotes ocurridos en Venezuela con 16 meses de diferencia sugieren la ocurrencia de transmisión oral más frecuente de lo estimado.

En diciembre 2007, a partir de un caso agudo de ECh, se examinaron 1.000 personas en una Escuela del Municipio de Chacao en Caracas, confirmándose la infección en 103 con IgG anti-*T. cruzi* por ensayo inmunoenzimático (ELISA) y hemoaglutinación indirecta y la mayoría con IgM positiva. Se evidenció presencia parasitaria en 43 personas, requirieron hospitalización 19% y falleció un escolar. La fuente de infección fue la ingestión de un jugo elaborado en vivienda donde se capturaron *Panstrongylus geniculatus* infectados con *T. cruzi*.

En marzo 2009, un nuevo episodio escolar se desarrolló en un pueblo ubicado en la falda de la Cordillera de la Costa, afectando 82 personas. La sintomatología se presentó en 64,5%, predominando el derrame pericárdico. Fallecieron tres niños y un adulto. Es probable que el vehículo haya sido jugos artesanales contaminados con *P. geniculatus*, frecuentes en la localidad. Estos dos episodios han sido llamativos por su magnitud pero sin duda la transmisión oral está ocurriendo diariamente a menor escala y el Programa de Control debe evaluar los cambios ecológicos y las medidas a aplicar.

Financiamiento parcial: FONACIT F-2005000199, Proyecto Multidiagnóstico (Proyecto No. UCV-G-2005000387), Misión Ciencia del FONACIT (Subproyecto 1-Proyecto No. 2007001425), Venezuela

TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. INDICACIONES DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Apt Baruch W

Laboratorio de Parasitología, Programa de Biología Celular y Molecular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, wapt@med.uchile.cl

La enfermedad de Chagas existe desde hace más de 9.000 años ya que en restos de momias encontradas en valles costeros del norte de Chile y sur del Perú, que pertenecían a la cultura Chinchorro (7000 AC hasta 1500 DC), se demostró la presencia de ADN de *Trypanosoma cruzi* mediante sondas de hibridación y PCR. No obstante constituir esta parasitosis una zoonosis antigua, la terapia etiológica de esta zoonosis es reciente, y se inicia en la década de 1970 con el descubrimiento empírico del nifurtimox (NF) y benznidazol (BNZ). Existen una serie de fármacos que actúan in vitro e in vivo sobre el *T. cruzi*, pero los únicos eficientes son los que impiden el desarrollo de las formas amastigotas intracelulares, entre ellos tenemos fármacos que inhiben: la síntesis de proteínas y purinas, como el alopurinol; el ergosterol del parásito como el itraconazol y el posaconazol, éste último aún no aplicado en la enfermedad de Chagas humana; inhibidores del metabolismo del tripanotión, como la butionina sulfoximina (BSO), y de las proteasas de cisteína (CPI) como la cruzipaína. Algunos medicamentos naturales extraídos del boldo, y alcaloides de plantas brasileras que tienen isoquinolinas, tienen acción sobre el parásito. Lo mismo sucede con diterpenos y terpenoides de algunas plantas. Recientemente, se ha demostrado que *T. cruzi* tiene metilcarboxipeptidasas en su citosol, enzima que no existe en el hombre y por este motivo su inhibición podría constituir un tratamiento efectivo, pero hasta la fecha no existen estudios in vitro e in vivo que confirmen esta posibilidad. A continuación, me referiré al tratamiento de la infección humana. El NF y el BNZ, son los fármacos aceptados universalmente por razones éticas y de eficiencia. NF actúa por la producción de radicales libres, aniones superóxido, peróxido de hidrógeno y metabolitos electrofilicos. El parásito en presencia de NF aumenta su consumo de oxígeno. BNZ inhibe la síntesis proteica produciendo una degradación de la biosíntesis de macromoléculas. Metabolitos reducidos del fármaco en uniones covalentes con macromoléculas interactúan con el ADN del parásito. El fármaco inhibe la cadena respiratoria. Ambos fármacos producen efectos colaterales importantes, especialmente en adultos, ya que recién nacidos, lactantes y niños menores, toleran mejor estos medicamentos. Los efectos secundarios se pueden clasificar en alteraciones generales, digestivas, hematológicas, dermatológicas y neurológicas. Las alteraciones generales y digestivas más frecuentes son: baja de peso, malestar general, epigastralgias, náuseas y vómitos. Las alteraciones hematológicas por hipersensibilidad más importantes son: leucopenia, anemia y trombocitopenia. Las alteraciones dermatológicas más frecuentes son: eritema, rash, dermatitis atópica (leves o severas) y síndrome de Steve Johnson. Las alteraciones neurológicas más importantes son: polineuropatías (dosis-dependiente) y paresias. Con BNZ, 5 mg/Kg/peso/día el 10%-30% de los pacientes presentan alteraciones neurológicas al término de la terapia. Los efectos adversos generales y gastroenterológicos se atenúan fraccionando y

administrando los fármacos con el alimento, a veces agregando antiácidos (inhibidores de la bomba de protones). Las alteraciones dermatológicas con anti-histamínicos. En los pacientes que presenten depresión de la médula ósea o excepcionalmente un Síndrome de Steve Johnson o presenten otras alteraciones cutáneas importantes, la terapia se debe suspender, hospitalizar los casos y dar tratamiento cortico-esteroidal. Lo que permite una remisión total de los efectos adversos. Es importante señalar que con la partida de NF fabricado por el Laboratorio Bayer para Chile en el año 2008, los efectos secundarios en adultos son mucho menores que los observados antes de esa fecha. Esto lo hemos podido comprobar en la terapia de más de 50 mujeres chagásicas jóvenes. Es posible que esto se deba a que la nueva partida de NF, viene en micropartículas.

Tratamiento de la infección humana

La enfermedad de Chagas debe ser tratada siempre: en el período agudo, en el período crónico inicial, medio e indeterminado. Se exceptúa de la terapia etiológica sólo los pacientes con enfermedad de Chagas crónica tardía, Core bovis y/o insuficiencia cardíaca terminal. La indicación de efectuar tratamiento en casos crónicos se basa en la demostración de parásitos por la Reacción de Polimerasa en Cadena (PCR), en casos donde no se encuentran por microscopía óptica y/o electrónica. Hoy en día se acepta que un tratamiento precoz puede modificar la evolución natural de la enfermedad y como el número de enfermos en los países endémicos es importante, la terapia constituye una solución a un problema de Salud Pública. El tratamiento se debe efectuar en: **1. Casos agudos 1.1.** Todos los casos adquiridos con una evolución inferior a cuatro meses con manifestaciones clínicas y/o observación de parásitos en sangre al fresco, frotis, gota gruesa, etc y con serología convencional positiva: hemaglutinación indirecta (HAI), fijación del complemento (FC), Inmunofluorescencia indirecta (IFI), ELISA, inmunotransferencia (IT) y con IgM positiva. El ideal es tratar con NF 8 mg/Kg/día x 30-60 días en adultos y 10 mg/Kg/día durante el mismo período a niños. La cantidad diaria se debe fraccionar en 2-3 tomas durante las comidas (c/8 horas). En países como Brasil, donde el NF no existe, se utiliza BNZ 5 mg/Kg/día x 60 días en adultos y 5-10 mg/Kg/día (promedio 7.5 mg) por ese mismo período en niños. La cantidad diaria se debe fraccionar en 2-3 tomas (cada 12 o cada 8 horas) después de las comidas. La curación de los casos agudos adquiridos es de un 70% con NF y de un 76% con BNZ (curación clínica, serológica y parasitológica). **1.2. Casos congénitos:** el tratamiento se debe aplicar en el mismo momento en que se realiza el diagnóstico, es decir, cuando la sospecha clínica se confirma con la observación del parásito al fresco, frotis, MicroStrout, etc. Muchas veces el diagnóstico se confirma cuando el niño está en el período crónico, 8 o más meses, por persistencia de la serología positiva después de ese período. Los mejores resultados se obtienen mientras más precoz sea el diagnóstico. Es importante efectuar un seguimiento clínico, parasitológico y serológico de los recién nacidos (RN) tratados. En los últimos años se ha confirmado la utilidad de la reacción de PCR en el diagnóstico precoz. Su sensibilidad es mayor que la del xenodiagnóstico. Esta técnica ha sido utilizada con éxito en Paraguay en el seguimiento de casos congénitos tratados. En el diagnóstico de la

infección congénita el ideal es realizar exámenes directos, observación de parásitos en sangre de cordón y además la técnica de PCR, ya que es posible que una PCR aislada al nacer, pueda corresponder a restos del ADN parasitario (amplicones) y no a ADN de parásitos vivos. El seguimiento de los casos permitirá diagnosticar la infección. El tratamiento de los casos congénitos tiene alto rendimiento, cercano al 100% quedando los casos tratados sin parásitos y con serología negativa. NF a dosis de 8-10 mg/Kg/peso/día durante 60 días en tres dosis (cada 8 horas) o BNZ a dosis de 5-10 mg/Kg/peso/día (promedio 7.5 mg) durante 60 días en tres dosis, constituyen la terapia. Para evitar efectos secundarios (convulsiones), es recomendable asociar fenobarbital en dosis terapéuticas durante los primeros 15 días. Los efectos secundarios en los RN son muchos menos frecuentes y menos intensos que en los adultos, tal como se señaló al comienzo del texto. **1.3. Enfermedad de Chagas accidental:** Todos los accidentes de laboratorio en que hubo inóculo de formas virulentas de *T. cruzi* y confirmación de la infección humana mediante serología convencional (después de los 21 días) y/o PCR positivo, deben recibir la misma terapia que los casos adquiridos agudos durante 15 días. En este grupo se incluye la transfusión por error al administrar sangre o sus derivados de un paciente chagásico. Siempre es necesario efectuar seguimiento de estos casos a los 30 y 60 días. **2.0. Trasplante de órganos:** Un trasplante con un dador o receptor con enfermedad de Chagas debe ser siempre tratado con NF 8 mg/Kg/peso/día en adultos y 10 mg/Kg/peso/día en niños durante 60 días o BNZ 5 mg/Kg/peso/día en adultos y 5-10 mg/Kg/peso/día (promedio 7.5 mg) durante 60 días. En trasplantes de médula ósea, la terapia se debe mantener por dos años. En receptores de órganos sólidos, el tratamiento se debe mantener durante el período que los inmunosupresores originen una insuficiente cantidad de linfocitos CD4. Una vez que éstos alcancen a 200/ml, es decir, exista una adecuada respuesta inmunitaria, la terapia se puede descontinuar, es decir, administrarla en días alternados o cada tres días. En los trasplantados varias situaciones se pueden producir: Primoinfecciones y reactivaciones, por este motivo es importante efectuar exámenes previos al trasplante, al dador y al receptor, en los casos que se trasplanten órganos de cadáver, es posible investigar anticuerpos anti-*T. cruzi* en el líquido pericárdico. El cuadro clínico de la primoinfección difiere a la de una reactivación. El primero se trata como un caso agudo, el segundo se describe a continuación. **2.1. Reactivación de la enfermedad de Chagas crónica y tratamiento de la enfermedad de Chagas en inmunosuprimidos.** Los pacientes chagásicos que se infectan con el virus del SIDA, o que sean sometidos a tratamiento inmunosupresor, deben recibir el mismo tratamiento que los casos adquiridos agudos durante por lo menos 5 meses. En la primoinfección por *T. cruzi* en pacientes con SIDA, se debe administrar el mismo esquema terapéutico que en las reactivaciones hasta que se reconstituya la respuesta inmunológica del hospedero (a veces 60 o más días). Una vez que se normalice el sistema inmune, especialmente la relación linfocitos/CD8, el esquema anti-parasitario se administra cada 3 días, siempre balanceando la acción parasiticida con los efectos adversos de los fármacos. Los pacientes con SIDA sin terapia retroviral son los más afectados por una primoinfección

por *T. cruzi*. En ellos, una vez que el nivel de los linfocitos CD4 se normaliza con la terapia retroviral, se debe administrar esquema de mantención anti-*T. cruzi*.

Evaluación y seguimiento del tratamiento

El problema principal de la terapia etiológica de la enfermedad de Chagas es su larga duración y la falta de un criterio fidedigno de curación, especialmente en el período crónico. Para algunos, la conversión serológica es indicación de curación, pero esto sólo se produce en el 75%-80% de los casos adquiridos agudos (100% en los congénitos), y en los casos crónicos muchas veces 20 a 30 años después del término de la terapia y, en muchos casos, los enfermos fallecen antes que esto suceda. Es decir, en los casos crónicos, puede haber curación parasitológica con serología convencional positiva. En investigaciones recientes en animales infectados con *T. cruzi* y curados, que no presentaban antígenos de *T. cruzi*, se demostró la presencia de linfocitos CD8 centrales de memoria que mantenían positiva la serología por más de un año. No sabemos si esto sucede en el humano, pero si así fuera, podría explicar la cura parasitológica en casos crónicos sin conversión serológica. Nuestro grupo considera los siguientes parámetros como criterio de cura en el período crónico: conversión del XD y del PCR cualitativo de positivo a negativo y en los cardiópatas, la eliminación de las alteraciones electrocardiográficas, cambios que deben ser permanentes y persistir por 12 o más años, independientemente de la conversión serológica. Deben existir dos parámetros parasitológicos y uno o más clínicos para confirmar la curación. Algunos investigadores le han dado importancia a la desaparición de los anticuerpos líticos como un complemento de los criterios de curación. En todos los períodos de la enfermedad de Chagas, que deben recibir tratamiento, es decir, agudos, crónicos recientes, indeterminados y determinado temprano (inicial y medio), se debe efectuar seguimiento con hemocultivos, PCR cuali y cuantitativo, XDs, etc. Es importante señalar que la serología convencional en inmunosuprimidos e infectados con *T. cruzi* es habitualmente negativa y por consiguiente no es útil para el seguimiento de estos casos.

Resistencia de *T. cruzi* a fármacos

Se ha demostrado in vitro e in vivo, resistencia de cepas de *T. cruzi* a NF y BNZ. Hasta la fecha, no se conoce si las cepas resistentes son más virulentas que las sensibles. Nuestro grupo ha demostrado que pacientes con enfermedad de Chagas crónica tratados con itraconazol (ITRA) y que no respondieron a la terapia, es decir, que no presentaron curación parasitológica, estaban infectados con *T. cruzi* linaje TcI, mientras que los que respondían al tratamiento tenían el linaje TcIIb, sugiriendo que TcI es resistente a ITRA y TcIIb sensible.

Contraindicaciones de la terapia

El tratamiento con NF y BNZ está contraindicado en: embarazadas, mujeres en período de lactancia, pacientes con alcoholismo crónico y personas que presenten hepatopatía, nefropatías y hemopatías graves.

Comentario crítico

Hoy en día no existe un tratamiento etiológico efectivo para la enfermedad de Chagas. En el período adquirido agudo existe curación en el 70%, en las formas congénitas (biológicamente agudas) en el 100%; en las formas crónicas indeterminadas la curación parasitológica con ITRA es del 20% y la mejoría electrocardiográfica del 50%. Se necesitan nuevos fármacos, más eficaces, sin efectos secundarios y de bajo costo. Lamentablemente, la industria farmacéutica internacional ha demostrado escaso interés en esta zoonosis que pertenece a las enfermedades olvidadas o dejadas de lado y que afecta una población de escasos recursos. Es posible que el posaconazol, relacionado con ITRA, pueda en el futuro cercano ser utilizado en la enfermedad de Chagas humana. Por el momento, el Laboratorio Bayer ha fabricado una nueva partida de NF que presenta ciertos avances en su composición. El Ministerio de Salud de Chile ha adquirido parte de este nuevo NF y nuestro grupo lo ha aplicado a cerca de 50 mujeres chagásicas jóvenes. Nos ha llamado la atención la buena tolerancia al fármaco, en relación a experiencias anteriores.

Financiamiento Proyecto FONDECYT 1080445.

PREVALENCIA Y TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN MIGRANTES LATINOAMERICANOS EN ESPAÑA

Parada C

Centro de Transfusiones de la Comunidad Valenciana, España

Según los últimos datos de INE (31/01/2009), la población total de España es: 46,7 millones, de los que 5,6 millones son extranjeros con autorización de residencia (12%); su origen es del todo heterogéneo: 2,2 millones son Europeos (39%), 1,8 millones (33%) proceden del continente americano (principalmente de países de habla hispana), 998.000 son de origen africano y apenas unos 293.000 asiáticos (1).

Entre la población extranjera latinoamericana destacan por su mayor proporción, Ecuador: 7,4% del total de extranjeros y el 27% de los latinoamericanos; Colombia: 5,2% del total y 16% de latinoamericanos; Bolivia: 4,1% del total y 13% de latinoamericanos; Perú: 2,4% del total y 7% de Latinoamérica. Cabe destacar que en lo que va de año el incremento relativo entre las nacionalidades con mayor número de empadronados tenemos a los paraguayos (19,4%) y peruanos (12,5%).

Este aumento de la población extranjera supone la aparición de enfermedades propias de sus lugares de origen, dando lugar a las llamadas Enfermedades Emergentes y/o Reemergentes, lo que obliga a estudiar y desarrollar planes de prevención de transmisión de dichas patologías y adaptar el sistema de salud, para la atención adecuada de las personas que las padecen.

En esta oportunidad hablamos sobre una enfermedad en concreto que afecta a la población americana, (una de las más numerosas en España). **La Enfermedad de Chagas** o Tripanosomiasis Humana Americana, llamada también Mal de Chagas, producida por el *Trypanosoma cruzi* (2), endémica exclusivamente en América, desde el sur de EEUU hasta el sur de Argentina y Chile, con excepción de Cuba, R. Dominicana y Haití (3)

En la actualidad el peligro de contraer la enfermedad no sólo está en Latinoamérica; las migraciones desde zonas endémicas para la Enfermedad de Chagas hacia países no endémicos, han producido una “Globalización de la enfermedad”, identificándose algunos casos en otras regiones como en Norteamérica y Europa, donde puede considerarse una enfermedad emergente (4,5). Constituyéndose en un problema de salud para estos países. España es considerada puerta de entrada a Europa y dado los lazos de cultura e idioma que la unen a los países de América Latina, es quizá donde más inmigrantes de dichos países llegan y al mismo tiempo son los países latinoamericanos los más visitados por los españoles, por lo tanto, es en España donde se tiene más riesgo de adquirir la enfermedad (6, 7, 8).

Aunque el mecanismo más frecuente de transmisión es la vectorial, debido a la picadura de artrópodos, los Triatominos, de la familia Reduvidae. En nuestro medio al no existir el vector transmisor, esta transmisión no es posible. Pero sí por otras vías de transmisión, mediante transfusión sanguínea (9), la vertical (10, 11), por el transplante de órganos y tejidos (12) y la accidental (13).

En cuanto a la transmisión transfusional, la legislación española era poco precisa respecto a la enfermedad de Chagas y la seguridad transfusional, básicamente se limitaba a excluir definitivamente a los donantes que referían antecedentes de la enfermedad, en el interrogatorio pre-donación. En Septiembre de 2005, se publicó el real decreto 1088/2005, sobre hemodonación (14), donde se especifica el tipo de actuación frente a la enfermedad de Chagas en los bancos de sangre y centros de transfusión. En el capítulo de selección de donantes se listan los criterios de exclusión siguientes:

- Personas nacidas en zona endémica para Chagas.
- Hijos de madre nacida en zona endémica
- Personas que han recibido transfusión en área endémica.
- Personas que han vivido durante un tiempo en la zona.

En el texto se indica que los donantes de las anteriores categorías pueden ser aceptados si “una prueba validada, dirigida a la detección de portadores de la enfermedad resulta negativa”. En algunos centros de transfusión y bancos de sangre se han implementado sistemas de cribado anti- *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), para aceptar a donantes de riesgo.

En el año 2002, en el Centro de Donación de la Cruz Roja de la Comunidad de Madrid se realizó un estudio de prevalencia de la enfermedad de Chagas en inmigrantes de zonas endémicas (15)

Pero, fue en el año 2004 que el Centro de Transfusión de la Comunidad Valenciana implementó el cribado de la enfermedad en donantes procedentes de zonas endémicas o que hubieran permanecido durante un tiempo en ellas (16), convirtiéndose en el primero en España.

Luego se han realizado diferentes estudios en otros centros de hemoterapia, que se detallan en el siguiente trabajo:

Estudios de prevalencia en Centros de Transfusión en España durante el año 2005 (17)

■ Asturias	0.15%
■ Cataluña	0.80%
■ Galicia	0.20%
■ Comunidad de Madrid	0.86%
■ Cruz Roja Madrid	1.30%
■ Valencia	1.04%
■ País Vasco	1.00%

El primer caso en España se produjo en 1984 (Cordoba), por trasplante de médula ósea; otro caso en Madrid, en el Hospital Ramón y Cajal en 2007 (18,19).

Por vía transfusional se han producido: dos casos en 2005, uno en 2006 y dos en 2007 (20, 21, 22).

Por otro lado teniendo en cuenta el gran número de mujeres latinoamericanas que residen en el país, el 52% del total y además 45% en edades de 16 y 44 años (en edad fértil); debemos considerar la transmisión vertical que constituye un problema serio de salud pública, debido a la posibilidad de transmisión transplacentaria, por ello en algunos hospitales, se están haciendo las pruebas de cribado para la detección del *T. cruzi*, en las gestantes procedentes de áreas endémicas y en caso de ser positivas, se les realiza el examen parasitológico y serológicas a sus hijos RN.

Estos hospitales son los siguientes:

Barcelona: 1. Hospital Clinic, 2. Hospital de Sant Joan de Déu, 3. Hospital de Sant Camil.

Valencia: 1. Hospital Clínico Universitario, 2. Hospital General Universitario, 3. Hospital La Fe, 4.

Hospitales Comarcales: Denia, Játiva y Alcoy, 5. Gandia

Murcia: Hospital Virgen de la Arreixaca

Madrid: Hospital 12 de Octubre

Se han producido casos de transmisión vertical en España: Barcelona, dos casos; en Valencia RN asintomático (Hospital General). Dos RN sintomáticos, Hospital Clínico de Valencia y Hospital San Juan de Alicante, cuatro casos de seroconversión en niños nacidos en España negativos al nacer, positivos en la serología de control a los 7 meses; un caso fatal de un RN en Málaga de madre argentina. En Madrid, un caso y otro en Murcia (23, 24, 25)

Siendo la enfermedad de Chagas una realidad en España:

- Es necesario una adaptación del sistema de salud, para el conocimiento de la enfermedad.
- Estudiar un manejo adecuado del paciente.
- Control epidemiológico.
- Inicio de tareas de vigilancia, aunque no exista el vector transmisor.
- Estudio de prevalencia.
- Establecer medidas de detección y control.

La Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana, ha editado un libro: “ENFERMEDAD DE CHAGAS IMPORTADA: PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN LA COMUNIDAD VALENCIANA”. Dando pautas a seguir para el diagnóstico de enfermedad en gestantes latinoamericanas y en caso de dar positivas, el seguimiento a sus hijos recién nacidos, convirtiéndose en pionera en España. Ésto unido a que el Centro de Transfusión de la Comunidad Valenciana, fue el primero en implementar el cribado de la enfermedad en donantes provenientes de zonas endémicas; convirtiendo a la Comunidad Valenciana en abanderada de Europa en diagnosticar y tratar a estos afectados.

En la Unidad de Medicina Tropical del Hospital General, se los atiende, en caso de presentar alteraciones y/o sintomatología compatible con la enfermedad, se controlan los síntomas y valora el tratamiento. De hecho en la unidad en estos momentos se encuentran 200 paciente en tratamiento. Y

también ha editado un libro “GUÍA PRÁCTICA DEL MANEJO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS”

REFERENCIAS

1. Datos del Padrón Municipal a Enero de 2009. Fuente página web del INE www.ine.es
2. Alfred Cassab JR, Noireau F, Guillén G. Los vectores de la enfermedad de Chagas, particularidades epidemiológicas y distribución geográfica. En: Chagas, la Enfermedad en Bolivia. Conocimientos científicos al inicio del Programa de control (1998-2002). 1ª ed. La Paz (Bolivia): Ediciones Graficas EG, 1999. p. 24-8.
3. Coura JR, Pinto Dias JCP Síntese histórica e evoluçáo dos cohecimentos sobre a doenca de Chagas . In: Clínica e terapèutica da doenca de Chagas. Rio de Janiero : Ed. Fiocruz, 1997; p. 469-486.
4. Leiby D A et al. Transfusion ISSN 0041-1132. 2002, vol. 42, no5, pp. 549-5552
5. Frank M, Hegenscheid B, Janitschke K y Weinke T. Prevalence and epidemiological significance of *Trypanosoma cruzi* infection among Latin American immigrants in Berlin, Germany. Infection 1998; 25:355-8.
6. Schmunis GA: *Trypanosoma cruzi*, the etiologic agent of Chagas disease: status in the blood supply in endemic and nonendemic countries. Upl.1: 93 – 101, 1999
7. Muñoz J, Gascon J. Enfermedad de Chagas importada. Enf Emerg 2005; 7:134 -138
8. Parada MC, Larrea J. La Enfermedad de Chagas y embarazo ¡Ojo que viene! (Valencia) Rev Esp Obstet Ginecol 2006; 1: 309-12.
9. Schmuñis G A. Riesgo de la Enfermedad de Chagas a través de las transfusiones en las Américas. Medicina Buenos Aires 1999; 59 (Supl. II): 125-134.
10. Storini P, Bolsi F.L: Embarazo y parasitismo por *T. cruzi*. Medicina, Buenos Aires, 1979:193-7
11. Azogue E, La Fuente C, Darras CH. Congenital Chagas disease in Bolivia: epidemiological aspects and pathological findings, Royal Society of Tropical Medicine and Higiene, 1985; 79, 176-180.

12. Chagas Disease After Organ Transplantation. MMWR 2002; 51:210- 212.
13. Herwaaldt BL, Laboratory-acquired parasitic infections from accidental exposures. Clin Microbiol Rev 2001; 14(4):659-88)
14. Real Decreto 1088/2005 por el que se establecen los requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los centros y servicios de transfusión *Boletín Oficial del Estado del 20 septiembre 2005; 225:31288-304.*
15. Barea L y col. Seroprevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* en donantes de sangre (estudio preliminar). Centro de Donación de la Cruz Roja de Madrid. Enf Emerg 2005;7 (Supl1):41-43.
16. Parada Barba C y et al. Enfermedad de Chagas en donantes de sangre procedentes de zonas endémicas: resultados tras 2 años de realización de las pruebas de cribado. Centro de Transfusión de la Comunidad Valenciana. Revista SETS Sociedad Española de Transfusión Sanguínea, Madrid 2007; vol. 19(1) 17-18.
17. Castro E. Transfusión sanguínea y enfermedad de Chagas: iniciativas en Centros de Transfusión de España. Enf Emerg 2006; 8 (supl 1): 48-50.
- 18.- Villalba R, Fornes G, Alvarez MA, Román J, Rubio V, Fernández M, García JM, Vinals M, Torres A. Acute Chagas disease in a recipient of a bone marrow transplant in Spain: case report. Clin Infect Dis 1992; 14(2):594-5.
19. Fores R, Sanjuan I, Portero F, Ruiz E, Regidor C, Lopez-Velez R, et al. Chagas disease in a recipient of cord blood transplantation. Bone Marrow Transplant 2007; 39:127-8.
20. Abalos S et al. Trasmisión por vía transfusional de la Enfermedad de Chagas. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2008; 20: 210-13
21. Pérez de Pedro I et al. Transmisión Transfusional de la Enfermedad de Chagas. Enf Emerg 2008; 8 (1) 17-18
22. Ibarra C. et al. Un caso de transmisión de la enfermedad de Chagas por transfusión. Enf Inf y Micro Cli. 2008; 8(2) 79-82

23. Riera C, Guarro A, Kassab HE, Jorba JM, Castro M, Angrill R et al. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in Europe (Spain): a case report. *Am J Trop Med Hyg* 2006; 75:1078-81.
- 24 Flores-Chávez M, Faez Y, Olalla M, Cruz I, Gárate T, Rodríguez M, Blanc P, Cañavate C. Fatal congenital Chagas disease in a non-endemic area: case report. *Cases Journal* 2008; 1:302.
25. Parada MC, Torres A, Guillén M, Aznar I, Andrés A, León C et al. Enfermedad de Chagas, transmisión vertical, diagnosticada a través de sangre de cordón umbilical. Libro de ponencias del Congreso Nacional de Bancos de Tejidos, Hematología y Hemoterapia Valencia. 2008; 1:116-7.

Por último considero muy importante hacer conocer los resultados provisionales de un estudio realizado en la comunidad paraguaya, constituidos en una “Asociación de Residentes Paraguayos”.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN RESIDENTES PARAGUAYOS EN VALENCIA, AGUPADOS EN LA “ASOCIACION DE RESIDENTES PARAGUAYOS EN VALENCIA”.

La enfermedad de Chagas es una de las principales enfermedades importadas del continente americano y al ser España el país con mayor inmigración de países procedentes de áreas endémicas, es necesario estudiar la enfermedad en nuestro medio para mejorar su abordaje clínico, diagnóstico y terapéutico por parte de los profesionales de la salud. Los principales objetivos de este estudio fueron determinar la prevalencia de la enfermedad en residentes paraguayos en nuestra ciudad y además determinar las características epidemiológicas de las personas estudiadas. En los meses de febrero a mayo de 2009, se realizó un estudio a 295 personas procedentes de Paraguay, con residencia en Valencia, 135 hombres y 160 mujeres, en edades comprendidas entre 16 y 60 años, procedentes de las diferentes zonas del país, tanto de área urbana, como rural. Las muestras fueron extraídas, los días domingos, cuando se reúnen en la parroquia del Sagrado Corazón de Jesús. Se utilizaron 3 técnicas: Inmunocromatografía (IC), cassette Chagas AB Combo (Inverness Medical); Ensayo inmunoenzimático (ELISA), ORTHO T. Cruzi Elisa (Ortho-Clinical Diagnostics, de J&J) y la confirmación mediante Inmunofluorescencia indirecta (IFI) (Inmunoflour Chagas – Inverness Medical). Además se realizó una encuesta socio-epidemiológica que comprendía: lugar de nacimiento, zonas donde vivió, tipo de vivienda, antecedentes familiares de la enfermedad, ¿conoce el Chagas?, ¿conoce el vector? De las 295 muestras cribadas nos dieron positivas por las 3 técnicas 16 (5,4%), de las cuáles 9 fueron mujeres y 7 hombres, 12 vivían en zonas rurales y 10 de ellos alguna vez en su vida habían habitado, en casas de abobe y techo de paja, todos conocían el vector transmisor (vinchuca), sin embargo 2 no conocían la enfermedad; contestaron que tenían antecedentes de familiares que padecían la enfermedad 7 de ellos, La procedencia de las personas estudiadas fue: Santa Elena, Caraguatay, Caaguazú, San Pedro-Ycuamandyju, Itacuruví del Rosario, San Lorenzo, San Ignacio Misiones; Pedro Juan Caballero, Ibycu’i, San Estanislao, Itacurubí del Rosario, San Juan Nepomuceno, Ytaguá, Yaguaron, Filadelfia, Benjamín Aceval, Coronel Oviedo, Mbocayaty del Yhaguy, Quiindy, Pilar, Hernandarias, Fernando de la Mora, Tobatí, Ytakyry, Ciudad del este, Avai (Limpio, Ma. Roque Alonso). Si bien estos resultados son provisionales, analizando los datos de la encuesta epidemiológica, vemos que aunque la prevalencia es relativamente alta 5,4%, estos resultados eran de esperar debido a la procedencia de las personas que migran a España en busca de mejores condiciones de vida.

A todas estas personas se las está atendiendo en la Unidad de Medicina Tropical, se les realiza los exámenes complementarios, tratamiento sintomatológico si los hubiera y luego se valora el tratamiento con Benznidazol si procede.

TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN CON *TRYPANOSOMA CRUZI* EN FASE CRÓNICA (ENFERMEDAD DE CHAGAS)

Sosa-Estani S

Buenos Aires, Argentina, Tel / Fax: (+54-11) 4331 2536, ssosa@msal.gov.ar

En la actualidad grandes progresos ocurrieron para interrumpir la transmisión de *Trypanosoma cruzi* y reducir la aparición de nuevos casos a través de los esfuerzos en el nivel de prevención primaria. El objetivo final debe ser la eliminación de la enfermedad de Chagas como problema de salud pública. Por lo tanto, es necesaria la investigación para optimizar métodos de diagnóstico y tratamiento oportuno para de la prevención secundaria y terciaria. El objetivo de un tratamiento específico contra la infección por *T. cruzi* es eliminar el parásito de la persona infectada, para disminuir la probabilidad de desarrollar la enfermedad de Chagas, y para romper la cadena de transmisión de la enfermedad. Solo hay disponibles dos fármacos para el tratamiento etiológico introducidos en la década de 1960 (Nifurtimox de Bayer) y 1970 (benznidazol, Roche). La eficacia de estos fármacos es reconocida durante: a) la fase aguda, b) fase crónica reciente (por ejemplo niños hasta 12 años de edad), c) accidentes de laboratorio o quirúrgicos; d) asimismo no se dispone hasta el momento prueba definitiva sobre su eficacia durante la fase crónica tardía (OPS 1999), aunque este es recomendado con limitaciones de evidencias (Sosa-Estani & Segura 2006, Bern et al 2007). También existen algunos protocolos de esquemas profilácticos en pacientes inmunocomprometidos (por trasplantes o co-ninfección con HIV) que aún deben ser adecuadamente evaluados. Además, estos medicamentos tienen algunas limitaciones, tales como frecuentes efectos secundarios, principalmente en pacientes adultos. Requieren un tratamiento prolongado (60 días), y la disponibilidad de drogas solo se presenta en comprimidos para pacientes adultos. La patogénesis de la miocardiopatía chagásica crónica aún no es completamente entendido, aunque la persistencia de *T. cruzi* conduce a la inflamación y los cambios en la respuesta inmune del huésped parecen ser los factores clave en la progresión del daño miocárdico. Sin embargo, la persistencia del parásito, la autoinmunidad, y las anomalías microvasculares han sido estudiadas como posibles mecanismos patogénicos (Marin-Neto 2007). Dos ensayos clínicos aleatorios se encuentran en curso para confirmar la actual acumulación de las pruebas obtenidas de los investigadores básicos y clínicos de los estudios observacionales (Marin-Neto et al. 2008).

Actualmente, el éxito del tratamiento se determina por la desaparición de anticuerpos mediante pruebas serológicas, mientras que el fracaso terapéutico es confirmado por la persistencia del parásito mediante métodos parasitológicos. La evaluación del éxito del tratamiento a través de la negativización serológica también debe tener en cuenta (a) la edad del paciente en el momento en que él / ella recibió el tratamiento, (b) la fase de la infección en que este se realiza (aguda o crónica), (c) el tiempo transcurrido entre el tratamiento y seguimiento, y (d) la región donde la paciente fue infectado (Sosa-

Estani y Segura 2006). Estudios anteriores y actuales han demostrado que existen cepas o clones de *T. cruzi* resistentes a los fármacos actualmente disponibles (Murta 1998, dos Santos 2008).

Una importante limitación de las herramientas actuales en la evaluación de tratamiento se debe al hecho de que la negativización o un descenso significativo en los títulos de anticuerpos puede ser ocurrir incluso 5 años o más después del tratamiento en niños y hasta más de 20 años en adultos. La caída en los títulos de anticuerpos después del tratamiento en niños es más rápida que en adultos (Sosa-Estani et al 2009). Las pruebas parasitológicas tales como strout, hemocultivo y xenodiagnóstico tienen limitación de sensibilidad en la fase crónica de la infección. Sin embargo la detección del ADN del parásito mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es útil durante la fase crónica de la infección por *T. cruzi*, aunque igualmente estos métodos son menos sensibles que las pruebas serológicas para el diagnóstico realizado durante la fase crónica (Britto et al. 1995). Los ensayos basados en PCR, que detectan los ácidos nucleicos de *T. cruzi*, han demostrado ser útiles para la verificación de la persistencia del parásito en el huésped, y especialmente útil para evaluar la eficacia de tratamiento antiparasitario (Britto et al. 1995, Schijman et al. 2003). Recientemente (2008) se ha realizado un taller para estandarizar el uso clínico de la PCR en enfermedad de Chagas bajo la coordinación de la OMS-TDR. Además, y más recientemente, la PCR cuantitativa ha demostrado que un nuevo uso potencial es posible (Piron et al. 2007). Aunque se necesita más investigación, la detección de esta respuesta inmune específica después del tratamiento podría ser útil (Bertochi 2008, Bustamante 2008), como medida complementaria a la detección de anticuerpos, los parásitos, y el ADN de los parásitos para demostrar la eficacia del tratamiento.

Estudios recientes sugieren que el tiempo necesario para demostrar la curación en niños utilizando la negativización de las pruebas serológicas convencionales, tienen diferencias regionales. La cura en niños cursando la fase crónica de la infección puede ser evidenciada más precozmente (hasta 2 meses) en la región septentrional de América del Sur y Centroamérica, incluida la región del Amazonas, que en el Cono Sur de América del Sur, que en el Cono Sur de América donde son necesario más de 5 años de seguimiento (Sosa-Estani & Segura 2006, Yun et al 2009). Las diferencias de los linajes de *T. cruzi* en las regiones donde son predominantes Tc I o II podría ser una de las explicaciones.

Las recomendaciones actuales han puesto la mayor parte de la responsabilidad de diagnóstico y tratamiento en el sistema de atención primaria de la salud. Sin embargo, el manejo de los pacientes infectados tiene muchas limitaciones básicas: a) las actuales drogas no alcanzaron el consenso de ser usadas para curar la infección (o prevenir la enfermedad) en pacientes adultos durante la fase crónica, que es la población en que se logra más frecuentemente el diagnóstico. b) No se dispone de formulación pediátrica para eliminar la infección en los recién nacidos. La mayoría de los nuevos casos son o lo serán en el futuro, los recién nacidos con infección congénita. c) Los métodos son limitados para hacer un diagnóstico oportuno de infección congénita en el momento del nacimiento. d)

Hay limitación en los métodos disponibles para evaluar la eficacia del tratamiento. Por estas razones, son una prioridad en la enfermedad de Chagas, la investigación para producir nuevos medicamentos que proporcionen un tratamiento más corto y con menos efectos secundarios, y la elaboración de fórmulas pediátricas. Algunas estrategias se utilizan para la búsqueda de nuevos tratamientos, tales como tamizaje de compuestos (e.i. inhibidores de la síntesis del ergosterol, inhibidores del metabolismo del pirofosfato, o inhibidores de las purinas), el ensayo de medicamentos desarrollados para otra prescripción que demostraron acción tripanocida (Ferraz et al. 2007), o el desarrollo de nuevos compuestos (Ribeiro et al 2009). Se están realizando estudios para crear nuevas formulaciones de benznidazol en solución, suspensión, sólidos y con formas de comprimido con concentración pediátrica. Asociaciones de compuestos con diferentes mecanismos de acción se han mencionado como otra manera de buscar nuevas alternativas de tratamiento. También es necesario desarrollar nuevas herramientas para confirmar la cura oportuna después de un ciclo completo de tratamiento durante la fase crónica.

Las intervenciones en salud pública con respecto a la atención de los pacientes infectados debe ser evaluada. Evaluación a través de investigaciones de implementación deben realizarse en el momento de realizar cambios en programas de tratamiento, cuando se incorporan nuevos medicamentos, nuevas herramientas para mejorar los diagnósticos, o para evaluar la eficacia del tratamiento, para lograr eficiencia en el desarrollo y la transferencia, garantizando accesibilidad y calidad.

Mientras alternativas son buscadas, es obligación de los sistemas de salud ofrecer a los pacientes infectados las prácticas que han demostrado eficiencia y estas suficientemente recomendadas.

Todavía quedan preguntas fundamentales sin respuestas. Mientras que adecuado conocimiento adquirido aún no siempre es aplicado o convenientemente aplicado, advirtiendo la necesidad de atender que las prácticas deban ser accesibles, y con calidad.

REFERENCIAS

- Bern C, Montgomery SP, Herwaldt BL, Rassi A Jr, Marin-Neto JA, Dantas RO, et al. Evaluation and treatment of Chagas disease in the United States: a systematic review. *JAMA*. 2007 Nov 14; 298(18):2171-81.
- Bertocchi, Graciela L., Alvarez, María G., Perez, Damián et al. Evaluación inmunológica del tratamiento con benznidazol en la enfermedad de Chagas crónica. *Rev. Argent. Cardiol*. 2008, vol.76, no.4, p.260-265. Disponible: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rac/v76n4/v76n4a04.pdf>
- Britto C, Cardoso MA, Vanni CM, Hasslocher-Moreno A, Xavier SS, Oelemann W, Santoro A, Pirmez C, Morel CM, Wincker P 1995. Polymerase chain reaction detection of *Trypanosoma cruzi* in human blood samples as a tool for diagnosis and treatment evaluation. *Parasitology* 110 (Pt 3):241-7.

- Bustamante JM, Bixby LM, Tarleton RL 2008. Drug-induced cure drives conversion to a stable and protective CD8+ T central memory response in chronic Chagas disease. *Nat Med* 14(5):542-50.
- DNDi (Drugs for Neglected Diseases Initiatives). New drugs for neglected diseases. New hope for forgotten patients. Slide No 8.[cited 2009 Mar 10] Available from: http://www.dndina.org/Downloads/DNDi_North_America.pdf.
- Dos Santos FM, Caldas S, de Assis Cáu SB, Crepalde GP, de Lana M, Machado-Coelho GL, Veloso VM, Bahia MT. *Trypanosoma cruzi*: Induction of benznidazole resistance in vivo and its modulation by in vitro culturing and mice infection. *Exp Parasitol*. 2008 Dec; 120(4):385-90.
- Ferraz ML, Gazzinelli RT, Alves RO, Urbina JA, Romanha AJ 2007. The Anti-*Trypanosoma cruzi* activity of posaconazole in a murine model of acute Chagas' disease is less dependent on gamma interferon than that of benznidazole. *Antimicrob Agents Chemother* 51(4):1359-64.
- Marin-Neto JA, Cunha-Neto E, Maciel BC, Simões MV. Pathogenesis of chronic Chagas heart disease. *Circulation*. 2007 Mar 6;115(9):1109-23.
- Marin-Neto JA, Rassi A Jr, Morillo CA, Avezum A, Connolly SJ, Sosa-Estani S, Rosas F, Yusuf S; BENEFIT Investigators 2008 b. Rationale and design of a randomized placebo-controlled trial assessing the effects of etiologic treatment in Chagas' cardiomyopathy: the BENznidazole Evaluation For Interrupting Trypanosomiasis (BENEFIT). *Am Heart J* 156(1):37-43.
- Murta SM, Gazzinelli RT, Brener Z, Romanha AJ. Molecular characterization of susceptible and naturally resistant strains of *Trypanosoma cruzi* to benznidazole and nifurtimox. *Mol Biochem Parasitol* 1998; 93(2):203-14.
- PAHO. Tratamiento Etiológico de la Enfermedad de Chagas. Conclusiones de una Consulta Técnica. OPS/HCP/HCT/140/99. <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/chagas.pdf>, 1999.
- Piron M, Fisa R, Casamitjana N, López-Chejade P, Puig L, Vergés M, Gascón J, Gómez i Prat J, Portús M, Sauleda S. Development of a real-time PCR assay for *Trypanosoma cruzi* detection in blood samples. *Acta Trop*. 2007 Sep; 103 (3):195-200.
- Ribeiro I, Sevcsik AM, Alves F, Diap G, Don R, Harhay MO, Chang S, Pecoul B. New, improved treatments for chagas disease: from the r&d pipeline to the patients. *PLoS Negl Trop Dis*. 2009 Jul 7;3(7):e484.
- Schijman AG, Altchek J, Burgos JM, Biancardi M, Bisio M, Levin MJ, Freilij H 2003. Aetiological treatment of congenital Chagas' disease diagnosed and monitored by the polymerase chain reaction. *J Antimicrob Chemother* 52(3):441-9.
- Sosa-Estani S, Segura EL 2006. Etiological treatment in patients infected by *Trypanosoma cruzi*: experiences in Argentina. *Curr Opin Infect Dis* 19(6):583-7.
- Sosa-Estani S, Viotti R, Segura EL. Therapy, diagnosis and prognosis of chronic Chagas disease: insight gained in Argentina. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2009 Jul;104(4):167-80.
- Yun O, Lima MA, Ellman T, Chambi W, Castillo S, Flevaud L, Roddy P, Parreño F, Albajar Viñas P, Palma PP. Feasibility, drug safety, and effectiveness of etiologic treatment programs for

chagas disease in honduras, guatemala, and bolivia: 10-year experience of médecins sans frontières.
PLoS Negl Trop Dis. 2009 Jul 7; 3(7):e488.

**INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E
INNOVACIÓN DE MEDICAMENTOS
PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS**

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DISEÑO DE FÁRMACOS ANTI-T. CRUZI

Páez JA², Campillo NE¹, Guerra A

1 Instituto de Q. Médica (CSIC). Juan de la Cierva 3, 28006-Madrid, España, Tel: +34-91-5622900, nuria@suricata.iqm.csic.es

Las Redes Neuronales Artificiales (RNAs) son una herramienta muy útil en Química Médica gracias a su capacidad de aprendizaje y generalización lo que permite poder desarrollar modelos matemáticos capaces de predecir cualquier propiedad biológica. El objetivo fundamental del trabajo presentado es el desarrollo de un modelo teórico capaz de predecir la actividad antichagásica de cualquier molécula y por lo tanto poder diseñar compuestos más eficaces. La construcción de un modelo neuronal destinado a la predicción de la actividad antichagásica no es un propósito sencillo. Hoy en día no existe un modelo de utilidad para la predicción de la actividad antichagásica de estructuras diversas ya que los recogidos en la literatura, o bien son restrictivos de una familia de compuestos concreta o su actividad antichagásica es representativa de un único proceso enzimático. La metodología que nosotros hemos desarrollado se basa en la codificación de las estructuras desde un punto de vista topológico empleando un programa llamado CODES[®] desarrollado en el IQM. CODES genera descriptores topológicos de las estructuras mediante una red neuronal competitiva a partir de las estructuras gráficas de las moléculas. Así, estos descriptores numéricos son los datos de entrada para el entrenamiento de modelos de predicción utilizando también redes neuronales. Así empleando la metodología desarrollada en nuestro grupo de trabajo se ha establecido una red neuronal “RPPIC” que permite predecir la inhibición del crecimiento parasitario de familias estructurales quimiodiversas de manera rápida y eficaz, con un predicción del **81%** de aciertos en el *data set* mediante la metodología desarrollada, procedimiento original basado en redes neuronales artificiales a lo largo de todo el proceso de desarrollo. Esta estrategia ha sido presentada en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) como patente de procedimiento.

QUÍMICA MÉDICA EN LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Cerecetto H

Laboratorio de Química Orgánica, Facultad de Ciencias-Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, Tel.: +598 2 5250749, hcerecet@fq.edu.uy

La química médica (QM), rama de la biomedicina dedicada a la I+D de agentes bioactivos, está empleando novedosas herramientas que permiten acceder a fármacos de una forma rápida, segura y eficiente. Como ejemplos se pueden mencionar la química combinatoria dinámica, el cribado de alto rendimiento y la bio/quimioinformática. Estos instrumentos se han consolidado con los resultados post-genómicos. En este sentido, las enfermedades abandonadas como la enfermedad de Chagas (ECh) se han nutrido de la información generada recientemente. Así, a partir del genoma de *Trypanosoma cruzi* (**Tritryp genome sequencing project**) se han identificado potenciales dianas terapéuticas (PDT) para ser utilizadas en la I+D de fármacos. Sin embargo, incluso en la era post-genómica y con las herramientas a disposición, los resultados de la QM en la generación de nuevos antichagásicos son inexistentes. En los últimos años, utilizando la información de las PDT para la ECh, nuestro grupo trabajó en la I+D de nuevos candidatos a fármacos. Así, se diseñaron agentes dirigidos a múltiples dianas, combinando en la misma estructura farmacóforos responsables de la producción de radicales libres y farmacóforos responsables de la interacción con PDT. Para la producción de estrés oxidativo se utilizaron los farmacóforos 5-nitrofurilo, benzofuroxanilo y 5-nitroindazolilo. Como PDT se seleccionaron el ADN y las enzimas tripanotona reductasa (TR), cruzipaína (CP) y escualeno epoxidasa (EE). Los farmacóforos para estas dianas fueron: 1) metales de transición que interaccionan con ADN (Ru, Pt y Pd); 2) *N*-amidinohidrazonilo que interacciona con TR; 3) vinilsulfonilo, tiosemicarbonilo y guanidinilo que interaccionan con CP; 4) alilamino que interacciona con EE. Conjuntamente se desarrollaron agentes portadores de tres farmacóforos, nitroarilo, tiosemicarbonilo y metales de transición. Así, se identificaron agentes con excelentes perfiles actividad/toxicidad *in vitro* y con mecanismos de acción definidos. Los nuevos *hits* moleculares identificados son susceptibles de futuras modificaciones químico-médicas y estudios biológicos más profundos.

ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA DE PRODUCTOS NATURALES Y SINTETICOS

Yaluff G

Departamento de Medicina Tropical, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, medicinatropical@iics.una.py

La leishmaniasis y la enfermedad de Chagas son enfermedades protozoarias parasíticas comunes en América del Sur que causan considerable morbilidad y mortalidad. A pesar de los grandes esfuerzos realizados para su control, estas enfermedades continúan siendo consideradas como una de las enfermedades parasitarias más prevalentes y de mayor impacto en el mundo, por el alto número de personas afectadas y en riesgo de adquirir la infección. Las únicas drogas utilizadas clínicamente presentan un elevado grado de toxicidad y cuestionable actividad. Nuestro propósito es la investigación de productos naturales y sintéticos con actividad tripanocida y leishmanicida haciendo uso de metodologías que permiten realizar tamizajes de alto rendimiento como los ensayos *in vitro* e *in vivo*.

En los ensayos *in vitro* se estudian las formas sanguíneas de *Trypanosoma cruzi* y las formas promastigotas de *Leishmania sp.* La metodología utilizada consiste en determinar en forma cuantitativa el porcentaje de mortalidad de *T. cruzi* luego de estar 24 hs en presencia de los productos. Se determina además en forma cualitativa la mortalidad y morbilidad de especies de *Leishmania* luego de incubación de 72 hs con los productos.

Para la evaluación *in vivo* son utilizados ratones Swiss albinos y ratones BA1B/c, con 6 a 8 semanas de edad infectados con parásitos de la cepa CL (clon Brenner) de *T. cruzi*, con tratamiento oral o sub-cutáneo. El criterio de evaluación de la eficacia del tratamiento consiste en el conteo semanal del número de parásitos mientras dura el ensayo (dos meses para protocolos agudos y de seis a siete meses para protocolos crónicos) y dos serologías para Chagas (ELISA). Otros ensayos de evaluación de productos con los que estamos trabajando son los estudios de genotoxicidad en ratones y citotoxicidad en macrófagos.

Se han evaluado más de 2.000 productos y compuestos puros contra *T. cruzi* y *Leishmania sp* obtenidos de plantas nativas y productos enviados desde diferentes países, de los cuales un 20% tuvo acción contra el *T. cruzi* y 25% contra *Leishmania*. Entre los productos nativos evaluados los que mayor actividad tuvieron fueron alcaloides y aquellos que fueron aislados de plantas de las Familias de Annonaceas y Astearaceas.

Finalmente y dado los resultados obtenidos en este grupo de compuestos, se orientaron los estudios hacia la terapia experimental en los modelos animales, no solo para medir el impacto que tienen sobre los parásitos que circulan en la sangre, sino también sobre el comportamiento inmunológico de los modelos animales, en la búsqueda de un posible criterio de cura.

El Dpto. cuenta en la actualidad con dos patentes.1-“Utilización de la Canthin-6-one,y de los extractos de plantas que la contienen y de sus derivados para el tratamiento de la enfermedad de

Chagas” (IRD, Francia – IICS, UNA) y 2-“Proceso de preparación de 14-hidroxilunularina e intermediarios para el tratamiento contra la leishmaniasis”(UR, Uruguay- IICS, UNA).

La búsqueda de una droga ideal para estas afecciones tropicales nos lleva a elevar nuestra voz de reclamo ante el poco interés de las compañías farmacéuticas en investigar y producir drogas para estas patologías. Es por ello que existe una responsabilidad compartida por la Comunidad Científica Latinoamericana y, por ende, por este grupo investigador de generar conocimientos que contribuyan a disminuir el impacto que estas patologías causan en las poblaciones más pobres de nuestro continente.

TAMIZAJE SECUENCIAL *IN VITRO* COMO MODELO EFICAZ PARA LA DETECCIÓN DE COMPUESTOS CON ACTIVIDAD TRIPANOCIDA *IN VIVO*

Rolón M

Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC/FMB/R&D_DIAZGILL), Paí Pérez 265 c/ Mcal. Estigarribia, Asunción, Paraguay, 595-21-214120, rOLONMIRIAM@gmail.com

La enfermedad de Chagas es considerada un enfermedad negligenciada, y después de 100 años de su descubrimiento poco ha cambiado la quimioterapia de lo que era hace más de treinta años atrás, sin un tratamiento eficaz para todas sus formas clínicas, con una eficacia relativa, con efectos secundarios, muchas veces originados por las pautas de tratamientos largas y complejas. Sin lugar a dudas, se necesitan nuevos fármacos, que sean más eficaces, seguros y fáciles de utilizar. Debido a lo mencionado anteriormente es necesaria la búsqueda de nuevos compuestos que puedan ser utilizados como fármacos. Para ello hemos desarrollado un sistema de tamizaje secuencial *in vitro* utilizando exclusivamente métodos colorimétricos que nos permiten detectar de forma rápida, reproducible, objetiva y económica candidatos adecuados para los modelos murinos, ya que estos últimos no son recomendables para el tamizaje a gran escala de compuestos. Como ejemplo de validez de este sistema de tamizaje presentamos los resultados del análisis de 22 series diferentes con un total de 94 compuestos, de los cuales fueron seleccionados un total de 5 compuestos que podrían ser utilizados en el modelo murino *in vivo*, siguiendo los requerimientos exigidos en los diferentes modelos *in vitro* utilizados. De estos compuestos, hemos podido ensayar dos de ellos en un modelo agudo de infección en ratones con buenos resultados, mostrando una disminución de la parasitemia del 50 % con respecto al control a una única dosis ensayada, (debido a la gran cantidad de compuesto necesario para este tipo de ensayos) y con una supervivencia del 100 % de los ratones hasta el final del estudio. Además, a partir de uno de los compuestos ensayados *in vivo* se ha sinterizado una serie de nuevos derivados que han empezado a ensayarse *in vitro* con excelentes resultados en la gran mayoría de ellos, demostrando la efectividad de la síntesis racional de compuestos. Los resultados obtenidos demuestran que este sistema es una excelente herramienta de tamizaje primario utilizando muy poca cantidad de compuesto, lo cual permite detectar moléculas con actividad tripanocida específica *in vivo*.

DESARROLLO PRECLÍNICO DE FÁRMACOS ANTICHAGÁSICOS

González M

Laboratorio de Química Orgánica, Facultad de Ciencias-Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, Tel.: +598 2 5250749, megonzal@fq.edu.uy

El proceso de descubrimiento de fármacos es una tarea extremadamente compleja y demandante que requiere de diversas disciplinas. Es así que la integración de diversos aspectos como ser la optimización de la absorción, la distribución, el metabolismo, la excreción y la toxicidad (ADME/Tox) cumplen un rol tan o más importante que la optimización de la actividad farmacológica de un determinado líder. Cabe destacar que en el proceso de descubrimiento de fármacos se debe tener en cuenta, cada vez con mayor premura, la evaluación de las propiedades ADME/Tox.

En esta ponencia se presentarán ciertos criterios de identificación de candidatos a antichagásicos para ser evaluados en estudios de fase clínica I. Se ejemplificará con agentes desarrollados en nuestro grupo, que habiendo mostrado excelentes perfiles de bio-actividad anti-*T. cruzi in vitro* fueron sometidos a estas etapas posteriores de selección. Además de verificar que las actividades anti-*T. cruzi in vitro* se mantenían *in vivo*, se evaluaron las toxicidades inherentes así como los procesos de metabolización. Para ahondar en la farmacología se usaron diferentes modelos de enfermedad de Chagas agudo en ratones, usando diferentes cepas de *T. cruzi*, con diferentes grados de susceptibilidad frente a los fármacos tradicionales Nifurtimox y Benznidazol. Se utilizaron como modelos de cribado primario de mutagenicidad el test de AMES y de genotoxicidad el ensayo cometa. Ensayos de toxicidad aguda *in vivo* también se realizaron a partir de los datos de los estudios *in vitro*. Con relación a estudios de metabolización se realizaron tanto en células mamíferas del huésped como en células de parásito. Del estudio preclínico se puede inferir la importancia de seleccionar un buen candidato en etapas tempranas del proceso de obtención de fármacos. Se identificaron, de los más de cincuenta compuestos estudiados, tres que superaron estas etapas iniciales de búsqueda con los cuales se está avanzando en las etapas posteriores.

**CAMBIOS EN EL TRÁFICO INTRACELULAR DE PRINCIPIOS ACTIVOS
INCORPORADOS A NANO-SISTEMAS DE ENTREGA DE PRINCIPIOS ACTIVOS
(NANO-SED): SU APLICACIÓN AL MAL DE CHAGAS**

Morilla MJ, Montanari J, Higa L, Petray P, Romero EL

PROGRAMA DE NANOMEDICINA, Universidad Nacional de Quilmes Roque Saenz Peña 180, Bernal B1876BXD, Buenos Aires, Argentina, Cel: ++ 54 221 15 5027682, elromero@unq.edu.ar

Al presente, únicamente el triazol posaconazol se encuentra camino a entrar en pruebas clínicas contra el mal de Chagas, en tanto que muchos otros principios activos se han descartado por su toxicidad y/o ausencia de efectividad sobre la forma crónica de la enfermedad. Esta exposición describirá el empleo de liposomas pH-sensibles conteniendo un nitroimidazol hidrosoluble, como estrategia terapéutica capaz de eliminar nidos de amastigotes en un modelo preclínico de infección aguda en ratón. Los nano-SED pH sensibles podrían ser futuros agentes antichagásicos que administrados en dosis ultrabajas, tendrían la capacidad de erradicar amastigotes cardiacos. Empleando nanoSED, nuevos usos podrían hallarse para principios activos previamente descartados u originariamente diseñados contra patologías no relacionadas.

SISTEMA INTEGRAL PARA LA DETECCIÓN OPORTUNA Y EL TRATAMIENTO EFICAZ DE PACIENTES CON CHAGAS

Buelna A¹, Olguín A¹, Iglesias J¹, González J¹, Salazar PM², Paniagua J¹

1 Laboratorios Silanes SA de CV, 52 (55) 54883751, jpaniagu@silanes.com.mx

2 Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México

Se contempla el desarrollo y evaluación de sistemas de diagnóstico y de nuevos fármacos para el tratamiento de la enfermedad de Chagas. Laboratorios Silanes, cuenta con una prueba rápida, Chagas Instantest* para muestras de suero/plasma (1812R2003SSA); que utiliza una mezcla de antígenos nativos de cepas mexicanas, de la UNAM (MX231825), licenciadas para uso exclusivo de Silanes. Tiene una sensibilidad de 95.4%, una especificidad de 80.7%, una concordancia de 100% para casos crónicos y de 95% para donadores de sangre seropositivos. Para que esta prueba pueda ser una herramienta de tamizaje útil en estudios epidemiológicos, seguimiento de embarazadas, diagnóstico en zonas endémicas y pobres, realizar pruebas en bancos de sangre de forma rápida y sencilla, es necesario optimizarla para usarse con muestras de sangre total. Se emplearan los mismos componentes antigénicos en la modificación del sistema de diagnóstico rápido basado en inmunocromatografía de flujo lateral. También se desarrollará un kit de ELISA que cuantifique anticuerpos contra *T. cruzi* en muestras de suero/plasma para uso en laboratorios de referencia, clínicos y bancos de sangre, altamente sensible y específico. Mediante la creación de un consorcio con la Universidad de Navarra, el Instituto de Química Médica y la Universidad de la República de Uruguay, se pretende generar nuevos fármacos que sean útiles en el tratamiento de la enfermedad de Chagas; se cuenta con 17 moléculas (derivados de dióxidos de quinoxalina), las cuales parecen actuar por un mecanismo de acción diferente a los fármacos de referencia. En estudios realizados *in vitro* e *in vivo*, han mostrado mayor actividad y menor toxicidad que los medicamentos existentes en el mercado. Contar con nuevas herramientas de diagnóstico y un tratamiento seguro y eficaz, permitirá implementar políticas de control y prevención más eficaces, así como evitar las resistencias parasitarias con el uso de estos nuevos medicamentos o combinaciones de estos con los tradicionales.

ECOEPIDEMIOLOGIA Y TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIOSIS

ECO-EPIDEMIOLOGÍA DE LAS LEISHMANIASIS EN ARGENTINA

Salomón OD^{1,2}, Quintana MG², Acardi SA², Fernández MS², Rosa JR², Santini MS², Liotta DJ², Mastrángelo AV², Remondegui CV², Szelag EA², Fuenzalida D², Villarquide L²

1 CeNDIE-ANLIS Dr Carlos G Malbrán-Ministerio de Salud, Av. Paseo Colon 568, 1063 CA, Buenos Aires, Argentina, <odanielsalomon@gmail.com>

2 REDILA, Red Investigación Leishmaniasis Argentina

Leishmaniasis cutánea: se estudió en nueve provincias endémicas desde 1990 (7.000 casos humanos, 250.000 Phlebotominae). A escala estación de captura se ha establecido que la distribución tiempo-espacio es microfocal, con estructura metapoblacional, dinámica anual bi o tri-modal, con 5-6 semanas adulto-adulto, asociación con precipitación de hasta un año y efecto de borde. A escala de foco se han caracterizado tres escenarios de transmisión: 1) ciclo/transmisión silvestre; 2) ciclo silvestre/transmisión peridoméstica,-modificación ambiental natural/antrópica, “puente verde”; 3) ciclo/transmisión peridoméstica. El riesgo en cada escenario y bioregión estuvo asociado a la abundancia/diversidad/distribución microfocal de *Lutzomyia neivai*, *Lu. whitmani*, y *Lu. migonei*. En función de los escenarios se desarrollaron recomendaciones estratificadas según: 1) transmisión hiperendémica-epidémica: riesgo alto/riesgo moderado, 2) transmisión moderada-brotos de "fuente común", 3) área receptiva-con vectores sin casos, 4) vulnerable-adyacente/con tránsito intenso con área 1. Medidas propuestas: búsqueda activa casos, evaluación de riesgo, monitoreo del momento eco-epidemiológico y su tendencia (sitios centinela). Se encuentran en desarrollo mapas de riesgo.

Leishmaniasis visceral (LV): El vector, *Lu. longipalpis*, se encontró en Corpus-Misiones 2000, Clorinda-Formosa 2004 y 2007 (puntos calientes y LV canina), Posadas-Misiones 5/2006 (LV canina y primer caso de LV humana). La evaluación de receptividad en Posadas (3/2007) resultó con vector en 42%/314 sitios, 5,2% con > 31 vector/trampa (6 “islas” de alta abundancia en área centro-urbana), autocorrelación 600 mts. Santiago del Estero (10/2007-5/2008) presentó 4 casos humanos y 6 caninos asociados a *Lu. migonei*. En 12/2008 se comprobó dispersión de vectores en la provincia de Corrientes con casos de LV canina. Hasta julio 2009 se notificaron los LV humana: Misiones 47 (5 fallecidos), Santiago del Estero 4 y Corrientes 1, con dispersión LV canina en todo el país (> 7000 Posadas) por transporte desde área endémica. Se categorizaron los escenarios de riesgo y estratificaron las recomendaciones de vigilancia y control de vectores y reservorios. Se plantea la hipótesis metapoblacional y *core transmitters* para experiencias control.

NUEVOS ENFOQUES EN EL TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIASIS

Pandolfi E

Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, Universidad de la República, Uruguay, Tel: 005982-9247881, epandolf@fq.edu.uy

Las leishmaniasis, infectan más de 1,5 millones de personas al año, con una cifra total que supera actualmente los 12 millones de infectados alrededor del mundo. La quimioterapia convencional, que se aplica hace más de cincuenta años al tratamiento de esta enfermedad, no es completamente efectiva, además de estar asociada a fuertes efectos tóxicos en el paciente. Adicionalmente el rápido desarrollo de cepas resistentes a estas drogas se incrementa año a año. En la actualidad tampoco existen vacunas disponibles. El descubrimiento y el desarrollo de nuevas drogas contra la leishmaniasis, es pues, un importante desafío para las investigaciones en esta área del conocimiento. En particular, por tratarse de una enfermedad de las llamadas “desatendidas”, la búsqueda de nuevos compuestos activos ha sido encabezada por organizaciones no gubernamentales, como por ejemplo la DNDi e investigadores universitarios independientes. En esta conferencia se presenta un resumen de los principales avances en el descubrimiento de nuevos compuestos naturales y sintéticos ensayados contra esta parasitosis. Se explora también en detalle la contribución de nuestro grupo de trabajo en la síntesis química, las actividades leishmanicidas y los posibles mecanismos de acción de un grupo de compuestos derivados de hidroxibencilos con excelentes posibilidades de utilización en el combate a esta enfermedad.

DIEZ AÑOS DE LA LEISHMANIASIS VISCERAL CANINA EN PARAGUAY

Schinini A

Departamento de Medicina Tropical, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción (UNA), Asunción, Paraguay, aschinini@gmail.com

Luego de la primera demostración de la infección por leishmaniasis visceral por Vallese, O en 1994 en un perro y el diagnóstico de LV en un niño de 2 años proveniente de la ciudad de Villa Elisa, por Kasamatsu E. en 1995, se inicia en 1997 una investigación de un año de duración con la colaboración de médicos veterinarios y el Departamento de Patología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNA. para evaluar la posible urbanización de la enfermedad.

Entre los meses de enero a diciembre se remitieron muestras de sangre de 313 animales de los cuales 112 resultaron positivos (36%) analizados por los métodos de Inmunocromatografía, proveído por la OPS y el Inmunoblotting (IB) realizado en el IICS. Se pudo demostrar la infección en forma parasitológica, serológica y se utilizó el método del PCR para demostrar, la correspondencia de los parásitos, al género *Leishmania* del tipo visceral, en 14 animales positivos, por lo que ya en agosto de 1997 se redactó un documento para poner en evidencia la aparición de casos en zonas urbanas.

En forma paralela a la investigación, se desarrolla en el Departamento de Producción del IICS el ELISA para Leishmaniasis Visceral Canina y se decide mantener el servicio de diagnóstico.

En agosto de 1998 se procesan los datos de 198 fichas de perros positivos para la obtención de datos sobre las características clínicas de la enfermedad y la distribución de los casos en municipios y barrios.

Los casos provenían de Asunción y de otros municipios como Lambaré, San Lorenzo, Villa Elisa, Fernando de la Mora, Areguá, San Bernardino, Luque, Ñemby, Ayolas y Limpio. Se confirmaron casos de LVC en 28 de los 63 barrios de Asunción, que aumentan a 40 en el año 2000, detectándose la mayoría de ellos en los barrios San Vicente, Republicano, Villa Morra y Trinidad, los cuales se encuentran cerca de cursos de agua (arroyos, río) y se caracterizan por la gran vegetación, como el caso de San Vicente y Republicano, vecinos entre sí, cercanos al Río Paraguay y por los cuales cruzan arroyos. Las características clínicas se referían a lesiones de la piel principalmente en orejas, hocico, ojos, patas, y además pérdida de peso, hipertrofia ganglionar, fiebre y crecimiento de uñas.

Desde enero de 1997 a diciembre de 2007 se procesaron en el IICS 6901 muestras de perros, los cuales siguen en evaluación, tanto en la clínica y como la epidemiología, a fin de actualizar datos obtenidos en los inicios de la urbanización de la enfermedad.

DISTRIBUCIÓN DE *Leishmania sp.* Y LESIONES ASOCIADAS EN TEJIDOS FETALES DE HEMBRAS CANINAS GESTANTES NATURALMENTE INFECTADAS

Kegler Pangrazio K¹, Costa EA², Amarilla SP¹, Cino AG¹, Silva TMA², Paixão TA², Costa LF², Dengues EG¹, Avalos Ruiz Diaz A¹, Santos RL²

1 Departamento de Ciencias Patológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Asunción, Ruta Mcal. Estigarribia km 10, San Lorenzo, Paraguay

2 Departamento de Clínica e Cirugía Veterinarias, Escola de Veterinaria, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antonio Carlos, 6627, 31270-901 Belo Horizonte, MG, Brasil

La leishmaniasis visceral (LV) es una enfermedad zoonótica en la cual la transmisión no vectorial congénita ya ha sido confirmada tanto en humanos como en caninos. El objetivo del estudio fue evaluar la distribución de *Leishmania sp.* en tejidos fetales de hembras caninas gestantes naturalmente infectadas y describir las lesiones asociadas a la presencia del parásito. Además, determinar la frecuencia de transmisión a través de la placenta y diferencias en potencial de transmisión entre hembras sintomáticas y asintomáticas. Hembras caninas preñadas naturalmente infectadas (sintomáticas n=4 y asintomáticas n=4), serológica y citológicamente positivas a LV, con un total de 53 fetos, 26 del grupo sintomáticas y 27 del grupo asintomáticas, fueron seleccionadas en el Hospital Veterinario de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción. Muestras de placenta y órganos fetales como hígado, bazo, linfonodulo, medula ósea, riñón y corazón fueron procesados por histopatología (H&E), inmunohistoquímica y PCR. Ninguna lesión sugestiva de LV fue encontrada en los tejidos fetales, a pesar de la presencia e inmunomarcación de *Leishmania sp.* principalmente en órganos del sistema reticuloendotelial. En contraposición, en el hígado de todos los fetos, principalmente en aquellos próximos al parto, se observó cambio graso intenso y difuso en los hepatocitos, independiente a la presencia del parásito. Además, 26 placentas fueron PCR positivas sin diferencia estadística entre grupos. Los hallazgos revelaron alta frecuencia de transmisión transplacentaria e indican que el estatus clínico no es predictivo para el potencial de transmisión de LV.

APICOMPLEXA

DIAGNOSTICO SEROLÓGICO EN TOXOPLASMOSIS

Acosta de Hetter ME

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, UNA, Paraguay, Tel: 595-21-480185 / 595-981-896630, maruhetter@yahoo.com.mx

Toxoplasma gondii es un parásito intracelular obligado, miembro del *phylum* Apicomplexa. El gato actúa como hospedador definitivo y los animales vertebrados y el hombre como hospedadores intermediarios. Este protozoario puede producir una infección aguda en las personas sanas, toxoplasmosis congénita e infecciones graves en pacientes inmunodeprimidos. La infección por el *Toxoplasma* puede ser adquirida por vía oral o transplacentaria. El diagnóstico de la toxoplasmosis se ha basado, casi exclusivamente, en la detección de anticuerpos específicos en suero, aún con la aparición de las técnicas de biología molecular, inoculación en ratones y el cultivo celular, reservados generalmente para las infecciones graves o potencialmente peligrosas como la infección aguda en embarazadas, la toxoplasmosis cerebral y la infección congénita. La presencia de anticuerpos IgG implica que ha habido contacto con el parásito en algún momento de la vida. La detección de IgM e IgA son consideradas como marcadores de la fase aguda de la enfermedad. Las IgE aparecen al inicio de la enfermedad, y desaparecen más rápidamente que las IgM e IgA. La avidez de los anticuerpos IgG, se basa en la distinta fuerza de la unión entre antígeno y anticuerpo, en la infección aguda predominan las IgG con baja avidez, mientras que en la infección crónica se producen IgG de alta avidez. En el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud se realiza el diagnóstico serológico de la toxoplasmosis mediante la determinación de IgG, IgM y el Índice de Avidez IgG a través de métodos como IFI y ELISA que utilizan antígeno de *T. gondii* de la cepa RH producidos localmente. Estos métodos son fácilmente realizables y de bajo costo, a diferencia de los métodos parasitológicos que tienen un costo elevado e implican técnicas más complejas por lo que, en general, son reservados para casos especiales.

ISOSPORA BELLI Y CYCLOSPORA CAYETANENSIS: SITUACIÓN ACTUAL

Girard de Kaminsky R

Departamento de Pediatría, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras, Tel: (504) 232 2322 ext 311, camilaestela12@yahoo.com

El objetivo es discutir aspectos relevantes en la biología, epidemiología, clínica y diagnóstico de *Isoospora belli* y *Cycloospora cayetanensis*, únicas especies de apicomplexa intestinales en el humano, parásitos en epitelio del intestino delgado causando enteritis de variadas características clínicas. La metodología consiste en la actualización según experiencia y literatura americana. Ambas apicomplexa son de distribución cosmopolita, se desconocen las maneras de infección de *I. belli*, asumiéndose que es oral con ooquistes infectantes. *C. cayetanensis* infecta por ingestión de productos agrícolas crudos (importados de Guatemala a Estados Unidos y Canadá) y por aguas de consumo, ambos contaminados con ooquistes infectantes. Ambas especies poseen desarrollo asexual y reproducción sexual en el mismo hospedero, con producción de ooquistes no esporulados excretados en heces; *I. belli* presenta un estadio de hipnozoíto en ganglios linfáticos y en ocasiones, ooquistes conteniendo un esporoquiste con 8 esporozoítos similares a *Caryospora*. Tanto individuos inmunonormales como inmunocomprometidos son susceptibles de infección; *I. belli* parece preferir inmunocomprometidos. Ooquistes alargados de *I. belli* (20-33 micras por 10-19 micras) o redondos (8-10 micras) de *C. cayetanensis* son diagnosticados de rutina por microscopía óptica de preparaciones en fresco de heces, sedimentación por formalina etil-acetato y coloración ácido-resistente modificada en laboratorios de salud pública. Trimetoprim (160mg) sulfametoxazol (800mg) vía oral es la droga de elección para ambos parásitos; sin embargo, no se han descrito protocolos estandarizados para tratar población infectada en la comunidad vrs población enferma intrahospitalaria, inmunosupresos, tratamiento de mantenimiento en pacientes viviendo con SIDA, o tratamientos alternativos en individuos alérgicos a sulfas.

CRIPTOSPORIDIOSIS HUMANA Y ANIMAL: IMPORTANCIA DE LOS FACTORES DE PATOGENICIDAD Y LA IDENTIFICACION DE GENOTIPOS

Díez Baños P

Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela, 27002 LUGO (España), pablo.diez@usc.es

A pesar de que la criptosporidiosis se conoce desde hace tiempo en los animales y el hombre, hasta la década de los 80 no se estudió su capacidad patógena específica para causar procesos diarreicos, especialmente en animales jóvenes y personas inmunodeprimidas. Conviene no olvidar que *Cryptosporidium* actúa con frecuencia en combinación con otros agentes patógenos, también causantes de síndromes diarreicos, lo que influye mucho sobre las circunstancias epidemiológicas de este proceso.

Los estudios más recientes sobre la patogenicidad de los criptosporidios explican cómo actúan algunos de estos factores de virulencia; por ejemplo, la adherencia y fusión celular a través de factores que favorecen la adhesión (como son la glicoproteína gp900 o el glicolípido CPS-500), se sabe que propician la rotura celular de los estadios iniciales de la infección. También son candidatas de la acción patógena ciertas enterotoxinas hemolíticas y varias “Heat shock proteins”, que son similares a las de cepas más patógenas de *Toxoplasma*. Así pues, los determinantes de patogenicidad se conocen cada día mejor, pero sorprende que no se comporten de igual forma en todos los aislados de *C. parvum*

Cada día tiene más interés lo relativo a la identificación de los genotipos de las especies de *Cryptosporidium*, especialmente de *C. parvum*, empleando técnicas de biología molecular sobre muestras de ooquistes. Así se sabe que, además de los genotipos de *Cryptosporidium* bovino y humano, se consideran también como potencialmente patógenos los de *C. felis*, *C. meleagridis* y *C. parvum* procedente del perro. La descripción de genotipos de estas especies en muestras de personas inmunodeprimidas e inmunocompetentes, sugiere nuevos aspectos zoonóticos con importantes repercusiones sobre la salud pública.

SALUD GLOBAL UN NUEVO ENFOQUE

PARADIGMAS EN SALUD GLOBAL; PARÁSITOS, INMUNOSUPRESIÓN Y ETNICIDAD

Hurtado M

School of Human Evolution and Social Change, Arizona State University, P.O. Box 872402, Tempe, AZ 85287-2402, USA, A.Magdalena.Hurtado@asu.edu

Entre los factores más importantes para el éxito de campañas destinadas a controlar enfermedades emergentes están dos tipos de inclusión social. La inclusión de investigadores que se dedican a estudiar desde un punto de vista teórico las complejas interacciones entre variables que influyen sobre la salud del ser humano; y la inclusión de poblaciones étnicas en las cuales se esconden, mutan e interactúan numerosos patógenos en numerosos huéspedes. En este simposio presentamos temas teóricos, matemáticos y empíricos dentro de un nuevo esquema teórico denominado “construcción de nicho” que nos permite integrar observaciones sobre la distribución de la parasitosis a nivel global y en poblaciones indígenas latinoamericanas en función de sus efectos inmunosupresores de acuerdo a perfiles étnicos y ecológicos diferenciales que corroboran la consecuencia intergeneracional de deficiencias en servicios básicos para el control de enfermedades desatendidas y emergentes. La información en la literatura y datos empíricos se analizarán mediante procedimientos con diversos enfoques – construcción de nichos y co-evolución, epidemiología matemática, prevalencia de helmintos y deficiencias antropométricas a causa de la helmintiasis – para vislumbrar la situación precaria en que se encuentran las poblaciones indígenas de Latinoamérica al inicio del Siglo XXI.

EPIDEMIOLOGÍA MATEMÁTICA Y SALUD GLOBAL: EFECTOS DE LA INMUNOSUPRESIÓN, PARÁSITOS Y SU IMPACTO SOBRE LA TUBERCULOSIS EN POBLACIONES INDÍGENAS

Chowell Puente G

School of Human Evolution and Social Change, Arizona State University, P.O. Box 872402, Tempe, AZ 85287-2402, USA, gchowell@asu.edu

El uso y difusión de modelos matemáticos en el estudio de las enfermedades infecciosas y su distribución poblacional en años recientes ha dado lugar a una gran proliferación del uso de diferentes tipos de matemáticas que permiten tomar en cuenta la heterogeneidad de las especies de patógenos que comprometen la salud del ser humano. Aspectos heterogéneos como serían los efectos inmunosupresores de los helmintos en personas expuestas a la tuberculosis en poblaciones indígenas que han sido desposeídas de sus ecologías ancestrales y forzadas a vivir en ambientes con graves deficiencias en servicios públicos. Se presenta un modelo matemático que toma en cuenta el impacto de la inmunosupresión causada por los helmintos sobre la susceptibilidad a la tuberculosis. Específicamente, se estudia el impacto sobre la tuberculosis de programas para la eliminación de helmintos mediados por la inmunosupresión tomando en cuenta las redes sociales que propician la transmisión de la tuberculosis. Los modelos consisten en ecuaciones que representan el movimiento de personas inmuno y no inmunocompetentes en condiciones con baja y alta densidad de redes sociales en ambientes donde la tasa de la reproducción de la tuberculosis activa varía de acuerdo a valores publicados en diversos grupos étnicos.

PARÁSITOS EN LA ETNIA TSIMARÉ

Tanner S

Dept. of Anthropology, The University of Georgia, Athens, GA 30602, USA, stanner1@uga.edu

Las enfermedades desatendidas causan niveles de morbilidad altísimos en la gran mayoría de las poblaciones aborígenes e indígenas a nivel mundial. Aun así, son pocas las investigaciones que documentan las prevalencias de helmintos y sus posibles impactos sobre la salud durante la niñez en poblaciones indígenas. En este trabajo se realizó la caracterización de infección por *Necator americanus* y la búsqueda de indicadores de estado nutricional precario agudo y crónico en niños Tsimane de la región amazónica en Bolivia. Participaron 92 niños entre los 2 y 11 años de edad en las tomas de muestras fecales y mediciones corporales escogidos mediante un muestreo aleatorio simple. Además, se realizó una encuesta identificando los factores de riesgo para la presencia de helmintos. En el 76% de los niños se encontraron larvas y huevos de *N. americanus* en las heces, y en 15% se encontraron múltiples especies de helmintos. Los resultados de los análisis estadísticos y su interpretación sugieren que una relación causal entre infección por helmintos y deficiencias antropométricas agudas o crónicas requieren marcos teóricos predictivos para la identificación de variables que estarían sujetas a estudios longitudinales o caso-control en nichos ecológicos con etnicidad diferenciada.

INVESTIGACION INTERDISCIPLINARIA DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES EN AREAS DE ALTO RIESGO EPIDEMIOLOGICO

Navone G T¹, Zonta L^{1,2}, Gamboa I¹, Garraza M^{1,2}, Zurita A¹, Cundom E¹, Oyhenart E²

1 Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores CEPAVE (CONICET La Plata, UNLP), Tel: + 54 221 423 23 27, Int. 27, Argentina. gnavone@cepave.edu.ar

2 Cátedra de Antropología Biológica IV, FCNyM, UNLP, Argentina

Las comunidades aborígenes en Argentina representan poblaciones empobrecidas que habitan en ambientes que sufren una degradación permanente. Teniendo en cuenta la importancia endémica que tienen las parasitosis y su impacto sobre la calidad de vida en poblaciones humanas, en 1999 se iniciaron estudios interdisciplinarios (parasitológicos y antropológicos) en las comunidades aborígenes allí asentadas con el fin de evaluar el estado nutricional, crecimiento y enteroparasitosis. Se realizaron talleres en los que intervinieron distintos sectores de las poblaciones involucradas, a fin de explorar acerca de las concepciones locales sobre las parasitosis. Se evaluaron los parámetros antropométricos en niños de 1 a 14 años y se analizaron mediante técnicas coproparasitológicas. Escobillados anales fueron utilizados para diagnosticar *Enterobius vermicularis*. Los participantes de los talleres coincidieron en que las parasitosis no son objeto de preocupación por parte de la población y la clínica médica, y consideraron que estas afecciones son normales y bien toleradas. Sin embargo, el 92% estuvo parasitado y el 80% mostró poliparasitismo. Fueron halladas 16 especies y los más altos porcentajes correspondieron a *Blastocystis hominis*, nematodos (*Ancylostoma duodenale*/*Necator americanus*) y *Entamoeba coli*. El sostenimiento a mediano y largo plazo de toda estrategia para el control de las parasitosis humanas supone la participación activa de todos los sectores con el fin de construir en conjunto, tácticas acordes a la realidad nutricional, ambiental y sociocultural de cada población analizada.

LA EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR EN EL ORIGEN DE LA TUBERCULOSIS Y LOS HELMINTOS

Pfister L¹, Wilbur A²

1 Liberal Arts & Sciences, Arizona State University, Mail Code: 2402, P.O. Box 872402, Tempe, AZ 85287-2402, USA, luchapfister@asu.edu

2 School of Human Evolution and Social Change, Arizona State University, P.O. Box 872402, Tempe, AZ 85287-2402, USA, Alicia.Wilbur@asu.edu

Cada año, la tuberculosis mata a casi dos millones de personas y parásitos de diversas especies crecen y se reproducen en más de tres billones de personas – una tercera parte de la población humana. La biología molecular nos ha permitido encontrar evidencia en el genoma de la especie *Mycobacterium tuberculosis* la cual sugiere que esta micobacteria se originó en el ser humano y no en otros mamíferos como antes se pensaba. Este trabajo se basó en la combinación de análisis moleculares y estadísticos complejos las cuales permiten describir las secuencias de 108 genes. Los mismos conceptos teóricos y metodologías nos permitirán analizar el origen de los helmintos en el ser humano. Así como en el caso de la tuberculosis, varios estudios sugieren que la co-evolución entre humanos y helmintos dio su inicio mucho antes de la aparición de los homininos en África millones de años atrás, y no a partir del Neolítico como antes se pensaba. Tanto en simios como en otros primates y mamíferos se ha encontrado que los helmintos no necesitan una alta densidad de población para establecerse, transmitirse y lograr niveles endémicos o epidémicos. Proponemos marcos teóricos y procedimientos de la epidemiología y antropología molecular que podrían vislumbrar con más precisión el origen de los helmintos en poblaciones de pre-humanas y/o humanas.

PARÁSITOS EN SALUD MATERNA DE LAS ETNIAS WICHIS Y TOBAS

Valeggia C¹, Nuñez P²

1 Dept. of Anthropology, University of Pennsylvania, 432 University Museum, 3260 South St., Philadelphia, PA 19104-6398, USA

2 CONICET, Instituto de Biotecnología (INTA), Las cabañas y los reseros, Castelar, Buenos Aires, Argentina. pb.nunez@gmail.com

Las etnias Wichis y Tobas del Chaco argentino son entre las más expuestas a enfermedades desatendidas y emergentes en América Latina debido a cambios bruscos en su economía y estructura social. Como parte de trabajos de investigación longitudinales en salud materna realizados en comunidades Wichi y Tobas, se llevaron a cabo estudios sobre la variación en los niveles de parasitosis que sufren las madres en función de variables biológicas, étnicas, ecológicas, culturales y sociales. En algunos casos encontramos que las parasitosis podrían resultar en costos energéticos significantes en mujeres Wichi y Toba después de tomar en cuenta estadísticamente los factores múltiples que influyen sobre la salud materna. El hecho de que no todas las mujeres parasitadas sufren las mismas consecuencias biológicas implica que “correlaciones fenotípicas” dan lugar a diferencias en adaptaciones evolucionarias en mujeres a lo largo de sus vidas reproductivas en ecosistemas y contextos socioculturales similares. Estas correlaciones fenotípicas a su vez le permiten a los helmintos mantener su endemidad la cual les permite permanecer desatendidos por entes gubernamentales en etnias indígenas de la Argentina y América Latina.

MODELOS COEVOLUCIONARIOS ENTRE LOS HUMANOS, SUS PATOGENOS Y SUS CULTURAS

Hurtado M, Hrushka D

School of Human Evolution and Social Change, Arizona State University, P.O. Box 872402, Tempe, AZ 85287-2402, USA

A través de estudios realizados en poblaciones indígenas, en este simposio hemos visto aspectos de la teoría de construcción de nichos que nos ayudan a conceptualizar a nivel global patrones coevolucionarios huésped-patógeno y patógeno-patógeno en sus entornos ecológicos y socioculturales. Por ejemplo, por medio del mecanismo denominado ‘ingeniería de ecosistemas’, en zonas indígenas y en casi la tercera parte de la población humana, aún persisten los helmintos a pesar de que todas las adaptaciones necesarias para eliminar estos parásitos son técnicamente sencillas. Segundo, por medio del mecanismo ‘herencia ecológica’ de ecosistemas cada generación hereda ecosistemas helmínticos, con todos los matices que permiten su amplia y libre transmisión, por medio de redes sociales y ecológicas que unen a personas en todas las etapas de la vida. Al heredar estos ecosistemas, se mantienen intergeneracionalmente procesos evolutivos que favorecen a genes o fenotipos en patógenos microbianos no-helmínticos, como por ejemplo, *Mycobacterium tuberculosis*. De igual manera, se favorecen genotipos o fenotipos inmunológicos y energéticamente costosos, en madres parasitadas que necesariamente atacan a los helmintos, pero las exponen a ellas y a sus hijos a reinfecciones exógenas o endógenas por otros tipos de patógenos. Los trabajos presentados nos permiten apreciar el valor científico de la teoría de construcción de nichos en la investigación en salud global porque nos permite extrapolar observaciones en poblaciones específicas, por ej.: poblaciones indígenas, a ecosistemas helmínticos que comparte y que ha heredado una tercera parte de la humanidad al inicio del siglo XXI. Este enfoque teórico requiere que se conceptualicen las enfermedades desatendidas: 1) en términos de ecosistemas desatendidos que se transmiten de una generación a otra, y 2) como cómplices de sistemas socioculturales que favorecen la propagación de helmintos y las enfermedades infecciosas que se amparan con ellos en sus huéspedes debilitados.

MESAS REDONDAS

TOPICOS SELECTOS I

LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA TRANSMISION VERTICAL. EXPERIENCIA EN CHILE

Zulantay I, Solari A, Ortiz S, Oddó D, Carlier Y, Apt W

Laboratorio de Parasitología Básico-Clinico, Programa Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Se presenta un Proyecto Piloto multidisciplinario (2005-2008) sobre transmisión vertical de *Trypanosoma cruzi* en la Provincia de Choapa, IV Región, zona endémica. Los objetivos del trabajo fueron actualizar los porcentajes de infección materna e incidencia de transmisión vertical; efectuar educación para la salud en la mujer embarazada chagásica; evaluar la mujer chagásica crónica post-parto para su tratamiento específico; investigar la infección chagásica en línea materna; estudiar los linajes de *T. cruzi* de madres transmisoras y no transmisoras y realizar estudio histopatológico de placentas. La metodología consistió en diseños de protocolos para maternidades y laboratorios; actividades educativas transversales a equipos de salud, pesquisa mediante serología convencional (ELISA e Inmunofluorescencia Indirecta IgG) a todas las embarazadas; examen parasitológico directo y/o PCR a las madres chagásicas previo al parto y en sangre de cordón al recién nacido (RN); estudio a los contactos de línea materna; fijación de placentas en formalina al 2%; transferencia de productos de PCR de madres chagásicas y/o su RN con PCR positivo previo al parto o al nacimiento para su tipificación con sondas de *T. cruzi*. Un 4% de las mujeres embarazadas son chagásicas. El 90% de ellas recibieron educación. En un 3% de estas madres, hubo transmisión vertical del parásito. El 80% de abuelas maternas son chagásicas. En una placenta se observó formas amastigotas de *T. cruzi*. Los linajes observados fueron TcI y TcII. Se ha controlado al 90% de los hijos por un lapso no menor a 12 meses. Los estudios multidisciplinarios sobre transmisión vertical de *T. cruzi* mejoran las estrategias de control.

Financiamiento: Proyectos Fondecyt 1080445 y 06/09 Región Valona de Bélgica.

EL MUNDO INFRARROJO DE *TRITOMA INFESTANS* (REDUVIIDAE, TRIATOMINAE)

Catalá S

CRILAR-CONICET, Anillaco, La Rioja, Argentina, scatala@crilar-conicet.com.ar

Como principal vector de *Trypanosoma cruzi*, *Triatoma infestans* vive en estrecha asociación con el hábitat humano. Su hematofagia obligada, requiere un sistema sensorial altamente especializado en la búsqueda de mamíferos y aves, guiándose por sus olores y temperatura. *T. infestans* percibe la temperatura y la radiación infrarroja, lo cual tendría gran importancia en la dispersión de adultos, volando o caminando. El paisaje rural donde vive esta especie presenta un aspecto particular si se observa como “paisaje térmico”, o sea como lo percibiría *T. infestans* cuando busca nuevos habitats y hospedadores. El objetivo de esta investigación es analizar térmicamente el paisaje doméstico en un área endémica del vector, para detectar sitios y hospedadores más atractivos. Se utilizó una cámara termográfica FLIR i40 (FLIR Systems), con la que se obtuvieron unas 400 imágenes térmicas en dos localidades de La Rioja (Argentina). Se identificó el rango térmico de los hospedadores más comunes durante la tarde y noche, relacionándolo con las temperaturas de áreas circundantes. Se determinaron las condiciones térmicas ambientales más favorables para la percepción de los hospedadores por el insecto. El rango térmico de 24-35°C le permitiría a *T. infestans* identificar hospedadores y habitats. Temperaturas mayores a 30°C identificarían sin error al hospedador, cuando la temperatura ambiente máxima es inferior a este valor durante la noche. Se identificó el rango térmico de estructuras peridomésticas y sus materiales de construcción, lo que permitió definir cuáles resultarían más atractivas a los dispersantes. Los datos obtenidos permitirán ensayar nuevas trampas y buscar mejores alternativas para la construcción de corrales y casas antivinchucas.

ORIGEN Y CARACTERIZACION GENETICA DE POBLACIONES DE *TRIATOMA INFESTANS* RESISTENTES A PIRETROIDES

Panzerá E, Ferreiro MJ, Pérez R, Ferrandis I, Calleros L, Panzerá Y

Sección Genética Evolutiva, Facultad de Ciencia, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

Triatoma infestans, principal vector de la Enfermedad de Chagas, es una especie originaria de Bolivia que se expandió por el Cono Sur. Esta especie está caracterizada por una gran variabilidad genética que se refleja en la existencia de dos grupos (Andino y no-Andino) que se diferencian en sus tamaños genómicos, cromosomas y secuencias nucleares y mitocondriales. La identificación de poblaciones de *T. infestans* resistentes a piretroides, que resultan en fracasos en su control vectorial, ha generado inquietudes sobre el origen, composición genética y capacidad de expansión de los insectos resistentes. En el presente trabajo se analizan, mediante distintos marcadores genéticos, la población resistente a piretroides localizada en el Departamento de San Martín de la Provincia de Salta (Argentina), con los objetivos de caracterizarla genéticamente e intentar dilucidar su origen. El análisis mediante bandeo C (cantidad de heterocromatina C) y tamaño genómico (citometría de flujo láser) nos permitió determinar que esta población presenta características intermedias de contenido genómico y cantidad de heterocromatina C en relación a los grupos Andinos y no-Andinos previamente descritos, por lo que la denominamos “grupo Intermedio”. Además el análisis del cluster 45S del ADN ribosómico mediante hibridización *in situ* fluorescente (FISH) indica que este grupo también presenta un patrón de localización de estas secuencias que comparte similitudes tanto con el grupo Andino como con el grupo no-Andino. Nuestros resultados sustentan la hipótesis de que la población resistente a piretroides se ha originada recientemente por hibridación entre individuos provenientes de las regiones andinas y no-andinas. Este proceso de hibridación parece haber provocado el surgimiento de nuevos genotipos y asociaciones de ligamiento entre genes que posibilitaron la aparición de individuos con nuevas características, como por ejemplo la resistencia a piretroides. La identificación de la población de Salta por los marcadores genéticos aquí descritos es relevante para estimar tanto la dispersión de estas poblaciones así como del fenómeno de la resistencia, conocimientos imprescindibles para el desarrollo e implementación de adecuadas estrategias de control vectorial en *T. infestans*.

Este trabajo fue parcialmente financiado por ANII, PEDECIBA y CSIC.

LOS CICLOS SILVESTRES DE *TRYPANOSOMA CRUZI*: HACIA UN ENFOQUE INTEGRADO DE LOS RIESGOS EPIDEMIOLÓGICOS

Brenière SF

Instituto de Investigaciones para el Desarrollo (IRD), UR 016, Caracterización y Control de Poblaciones de Vectores (CCPV), Francia, 591 2 277 3727, breniere@ird.fr

Hoy tres escenarios implican el estudio de los ciclos silvestres: (i) la re-infestación del hábitat después del control vectorial, por triatominos del medio silvestre, (ii) la colonización por el hombre de áreas donde existen estos ciclos, (iii) áreas de baja endemia que no recibieron atención. El lucro de estos estudios es la evaluación del riesgo que representan estos ciclos para la salud y el objetivo del trabajo es, presentar las bases conceptuales de un nuevo enfoque integral desarrollado en espacios llamados “compartidos” entre los diferentes actores del ciclo de *Trypanosoma cruzi*. Para reconocer las áreas donde hay un riesgo de transmisión ligado a la presencia de poblaciones silvestres de *Triatoma infestans*, 5 conceptos han sido avanzados: (i) la búsqueda de triatominos sobre toda el área de distribución de las poblaciones domesticas de *T. infestans*, (ii) la estratificación del espacio en eco regiones, (iii) la búsqueda a proximidad del hábitat, (iv) un protocolo de trampeo sistemático y, (v) el registro de los factores ambientales al nivel del paisaje, área de trampeo y sitios de trampeo. El segundo enfoque es el de las áreas compartidas para determinar los riesgos de contacto hombre-vector y sus determinantes. Para esto el espacio se estratifica en 3 niveles: (i) las unidades intra, inter y extra hábitat, (ii) las estructuras que constituyen las unidades, y (iii) los sitios potenciales donde los triatominos se pueden encontrar. A partir de esta estratificación se desarrollan los estudios antropológicos, entomológicos, parasitológicos y de epidemiología molecular.

PROTEOMICA

ANÁLISIS DEL PROTEOMA DE *TRYPANOSOMA CRUZI*

Parodi Talice A^{1,2}, Piñeyro MD^{1,3}, Robello C^{1,3}

1 Unidad de Biología Molecular, Institut Pasteur de Montevideo, Mataojo 2020, Montevideo, Uruguay

2 Sección Genética, Facultad de Ciencias

3 Dpto. de Bioquímica, Facultad de Medicina, robello@pasteur.edu.uy

El análisis del proteoma de *Trypanosoma cruzi* ha permitido la identificación de factores de virulencia que constituyen nuevos blancos de acción de fármacos. Para ello hemos enfocado nuestro análisis en dos procesos del ciclo de vida de *T. cruzi*, la metacicloogénesis y la invasión celular, a través de la reproducción de las condiciones de estrés (nutricional, oxidativo, pH) a la que es sometido el parásito durante los mismos. Las proteínas que participan en estas respuestas pueden ser consideradas factores de virulencia, y su detección y caracterización permitirán obtener nuevos blancos de acción de fármacos. Se generaron mapas bidimensionales en las condiciones de estrés mencionadas y se identificaron proteínas pertenecientes a diferentes compartimentos celulares (núcleo, citoplasma, mitocondria, retículo endoplásmico), que se agruparon en categorías funcionales. Hemos encontrado que en algunas situaciones hasta el 50% de los spots eran diferenciales, y un hallazgo interesante es que en los perfiles obtenidos las principales diferencias fueron a nivel de los puntos isoeléctricos de las proteínas, lo cual indica un rol relevante de las modificaciones post-traduccionales.

Las proteínas consideradas más relevantes fueron clonadas y purificadas de forma de estudiar su funcionalidad, y sobreexpresadas en *T. cruzi*, con el objetivo de analizar su papel en la invasión a las células hospederas. Tanto las triparredoxina-peroxidasas como las triparedoxinas sugieren un rol fundamental en todos estos procesos.

PROTEÓMICA DE LA INTERACCIÓN HOSPEDADOR-PATÓGENO EN HELMINTOS

Marcilla A

Departamento de Biología Celular y Parasitología, Facultat de Farmàcia, Universitat de València (Valencia, España), Antonio.marcilla@uv.es

La trascendencia en sanidad humana y animal de las helmintiasis hacen necesario el desarrollo de nuevas estrategias que permitan el análisis de los factores que determinan el establecimiento y la evolución de dichas parasitosis, permitiendo la identificación de moléculas específicas susceptibles de ser utilizadas tanto para el diagnóstico como para el tratamiento.

En la presente comunicación se hace una revisión de la aplicación de las técnicas de proteómica al estudio de las interacciones hospedador-helmintos parásitos. En dichos estudios resultan cruciales obtener materiales parasitarios en distintas condiciones, así como disponer de la mayor información posible en las bases de datos, lo que puede permitir una fácil identificación de las proteínas analizadas. En este contexto, nuestros estudios se han desarrollado con el modelo *Echinostoma-roedor*, donde se pueden obtener infecciones crónicas o agudas dependiendo del hospedador. Utilizando dicho modelo se está empezando a aportar datos muy valiosos para conocer los factores que determinan la evolución de las helmintiasis intestinales, así como de las moléculas implicadas en la respuesta inmunitaria del hospedador. Los resultados obtenidos están siendo aplicados a otras helmintiasis como la fasciolosis o strongiloidosis, con clara significación clínica. Ello está abriendo significativamente el campo de la investigación sobre las relaciones parásito-hospedador y de los elementos que determinan la generación de respuestas eficientes frente al parásito.

Estudio financiado por programa PROMETEO/2009/081 de la Generalitat Valenciana (Valencia, España).

GENOMICA

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MARCADORES MOLECULARES DE ADN

Bargues MD

Departamento de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Av. Vicente Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia, España, Tel.: +34 96 354 49 06, M.D.Bargues@uv.es

Dada la importancia de los triatominos en la Enfermedad de Chagas, se entiende el gran número de estudios mediante secuencias de ADN ribosomal nuclear y ADN mitocondrial recientemente publicados sobre estos vectores. Sin embargo, resultados y conclusiones discrepantes en diferentes publicaciones sugieren la necesidad de unificar criterios para evitar la posibilidad de una creciente situación de confusión. Con este fin, se ha llevado a cabo un análisis comparado de la eficiencia, peso de las diferentes características, limitaciones y problemas de cada uno de los marcadores de ADN a la luz de resultados obtenidos en estudios de poblaciones, híbridos, subespecies y especies de la subfamilia Triatominae, con base en conocimientos sobre estos marcadores moleculares en insectos en general. En los triatominos, cabe considerar aspectos relacionados como la evolución concertada, microsatélites, minisatélites, inserciones y deleciones en el ADN ribosomal y mutaciones silenciosas/no silenciosas, pseudogenes y debilidades de las secuencias parciales en el ADN mitocondrial. La necesidad de tener en cuenta las tasas evolutivas comparadas de los diferentes marcadores del ADN ribosomal y ADN mitocondrial se muestra crucial a la hora tanto de seleccionar un marcador según la pretensión del estudio como de interpretar correctamente los resultados obtenidos. Además, el incremento de estudios de esta índole indica la conveniencia de seguir una nomenclatura unificada simple sobre códigos de haplotipos combinados.

Financiado por el Proyecto “Chagas Disease Intervention Activities” (CDIA, Contrato No. ICA4CT-2003-10049), INCO-DEV Program, Comisión Europea (DG XII), Bruselas, y por la Red RICET (Proyecto No. RD06/0021/0017, RETICS), Ministerio de Sanidad, Madrid, España

LINAJES Y SUBLINAJES DE *Trypanosoma cruzi*

Acosta N

Docente investigador, Departamento de Medicina Tropical, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (UNA), Paraguay, nidiacosta@hotmail.com.

Aunque descrito como un solo taxón, el *Trypanosoma cruzi* muestra una sustancial heterogeneidad fenotípica y genotípica, que podría tener cierto grado de influencia en las variaciones epidemiológicas y clínicas observadas en la enfermedad Chagas, así como en la susceptibilidad a las drogas usadas en el tratamiento. El análisis de marcadores genéticos nucleares, mitocondriales e isoenzimáticos, puntualizan la división de este parásito en dos principales linajes: *T. cruzi* I (TCI) y *T. cruzi* II (TCII), este último a su vez dividido en 5 sublinajes, denominados desde TCIIa hasta TCIIe. Aunque ya se ha demostrado el carácter híbrido de los sublinajes TCII d y TCII e, la precisa relación taxonómica y evolucionaria entre linajes y sublinajes todavía permanece controversial. Se han descrito además asociaciones entre sublinajes específicos de este parásito con determinadas especies de vectores y hospederos, con ciclos de transmisión selváticos, domésticos y peridomésticos. Así, el conocimiento de las características de las cepas circulantes y la dinámica de transmisión de este parásito en una determinada región es de importancia para la elaboración de estrategias de control y de vigilancia epidemiológica. En el presente trabajo se muestra un panorama general acerca del impacto de la diversidad genética del *T. cruzi* en el contexto epidemiológico, taxonómico y de control de la enfermedad de Chagas.

MALARIA

MALARIA EN PARAGUAY

Guido Rivas CA

Prog. Nacional de Paludismo de PY, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay

***Situación Epidemiológica**

A diferencia de décadas anteriores, a partir de 1999 (9.946 casos), la nueva estrategia para el control de paludismo se centra en el fortalecimiento focalizado del sistema de vigilancia con participación activa de la comunidad, originando el diagnóstico precoz y tratamiento inmediato de los casos, complementadas con medidas integrales de control vectorial, que incluye el uso de mosquiteros de larga duración impregnados con insecticidas (LLINs), rociado residuales y un enfoque actualizado de rociado espacial (ULV), previa investigación exhaustiva entomológica. Con las actividades sostenidas de vigilancia y control implementadas se ha logrado descender paulatinamente el número de casos; En el 2.000 con 6.853 casos, este año 2009 con 56 casos autóctonos y 7 importados, lo cual equivale a una reducción de 99% en el número de casos en un periodo de 9 años (2000-2009). Es importante resaltar la eliminación de la transmisión de la Malaria por *P. falciparum* por más de 14 años.

***Estrategias**

El pilar fundamental del Programa es la **vigilancia epidemiológica**, basada en la búsqueda activa y pasiva de los casos, con el apoyo de la estratificación según los riesgos de transmisión, a fin de abaratar los costos y optimizar los recursos. Se involucra a la comunidad a través de sus 3.500 colaboradores voluntarios, quienes mantienen la red de información y reaccionan oportunamente ante la aparición de casos. Estas estrategias se traducen en herramientas indispensables que son capaces de **fortalecer la detección precoz, el diagnóstico y el tratamiento oportuno** de los casos.

Enfoque estratégico de control integrado, que incluye:

1. Enfoque epidemiológico por prioridad de riesgos.
 - Estratificación por la intensidad de la incidencia del paludismo (IPA)
 - Determinación de objetivos de control y Vigilancia apropiados para cada situación local.
 - Identificación de medidas de control y Vigilancia a nivel local
2. Atención prioritaria al enfermo
 - Diagnóstico precoz y preciso
 - Tratamiento curativo oportuno y completo
3. Control Integral
 - Aplicación combinada de medidas de control de los factores locales de transmisión, previa investigación entomológica.

ECOSALUD: MALARIA EN POBLACIONES INDÍGENAS RIBEREÑAS DE LA CUENCA DEL RÍO CAURA, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Rubio-Palis Y^{1,2}, Bevilacqua M³, Cárdenas L³, Medina D³, Moreno J⁴, Martínez A⁵

1 Laboratorio de Ecología de Vectores, Dirección de Salud Ambiental, Ministerio del Poder Popular para la Salud, Maracay, Venezuela.

2 BIOMED, Universidad de Carabobo, Maracay, Venezuela, rubiopalis@gmail.com

3 Asociación Venezolana para la Conservación de Áreas Naturales (ACOANA), Caracas, Venezuela

4 Instituto de Altos Estudios de Salud Pública “Dr. Arnoldo Gabaldon”, Centro de Investigaciones de Campo “Dr. Francesco Vitanza”, Tumeremo, estado Bolívar, Venezuela

5 Instituto de Salud Pública del estado Bolívar, Ciudad Bolívar, Venezuela

La malaria es un problema de salud pública en Venezuela y particularmente, en poblaciones ribereñas. A fin de determinar la relación entre deforestación, ecología de anofelinos y la incidencia de malaria, se realizó un estudio longitudinal y retrospectivo con un enfoque de ecosalud en la cuenca del río Caura, estado Bolívar, Venezuela. Para estudios entomológicos se seleccionaron tres localidades con base a etnia (criollos, indígenas Ye'kwanas y Sanema), grado de deforestación y casuística de malaria. Entre marzo 2008 y enero 2009 se colectaron mosquitos adultos con trampas de luz CDC y Mosquito Magnet, y se caracterizaron los criaderos en un área de 2 km alrededor de las comunidades. Para toda la cuenca, se recopiló la información epidemiológica (1995 – marzo 2009), en 26 comunidades se clasificaron imágenes de satélite con técnicas no supervisadas en Erdas 9.1 e Idrisi Taiga y realización de sobrevuelos para caracterizar y determinar la cobertura de vegetación. En ocho comunidades representativas de toda la cuenca, se realizaron encuestas para la colecta de datos socio-económicos y de género asociados a malaria. En general, se observó que la diversidad de especies y abundancia de anofelinos es mayor en la comunidad con mayor grado de deforestación, las especies más abundantes fueron *Anopheles darlingi* y *An. nuneztovari s.l.* Hay transmisión de malaria todo el año, siendo la casuística superior al 55% en los hombres, 75,8% de los casos son debidos a *Plasmodium vivax*, 24,1% a *P. falciparum* y 0,2% infecciones mixtas. En el territorio indígena, el mayor número de casos (49%) se concentra en seis comunidades. Entre los menores de 20 años, en poblaciones indígenas los grupos más vulnerables son niños entre 0 y 9 años, mientras que entre los criollos son jóvenes entre 10 y 19 años. En general, para ambos grupos en la cuenca la mayor morbilidad se presenta entre 20-39 años. El patrón de uso de la tierra presenta diferencias de acuerdo al grupo étnico; la correlación entre casos de malaria y unidades de vegetación sugieren que la cantidad de casos de malaria disminuye en la medida en que hay más bosque intacto y esto tiende a ocurrir en la medida en que aumenta la distancia con respecto al centro poblado Maripa, capital del municipio. La malaria es una enfermedad asociada al trabajo. Las personas que practican actividades económicas tradicionales (agricultura, caza, pesca, cría de animales, recolección de productos del bosque, artesanía y construcción) y las que frecuentemente se movilizan a Maripa por razones de trabajo, educación, salud y bienes de servicio están más expuestas al riesgo de contraer malaria. Los esfuerzos para la prevención y control de la malaria en esta región deben orientarse hasta incidir efectivamente en las actitudes y comportamientos

de la población, búsqueda de ayuda médica y cumplimiento de tratamientos, dentro de un programa integrado de control de malaria, donde se inserten estrategias novedosas para el control de vectores.

ZOONOSIS

HIDATIDOSIS: INVESTIGACIÓN BÁSICA EN QUIMIOTERAPIA Y SU APLICACIÓN EN EL TRATAMIENTO MÉDICO

Denegri GM

Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET, Funes 3250, 7600, Mar del Plata, Argentina, gdenegri@mdp.edu.ar

El Laboratorio de Zoonosis Parasitarias de la FCEyN-UNMdP, Argentina viene trabajando desde hace más de 10 años en una línea de investigación en la quimioterapia experimental de la hidatidosis, en sus aspectos básicos y aplicados al tratamiento médico de la enfermedad. Los estudios están orientados a determinar la eficacia de diferentes drogas con actividad antihelmíntica, como así también definir los mecanismos de acción determinando eventos bioquímico-moleculares que ayuden a entender aspectos básicos de la interacción fármaco-parásito. Los ensayos de eficacia antihelmíntica de los fármacos utilizados se han orientado hacia estudios tanto *in vitro* como *in vivo* en un modelo animal. La familia de los bencimidazol-carbamatos (albendazol y flubendazole), nitazoxanida, avermectinas y aceites esenciales (timol, menta, romero, entre otros), son algunos de las drogas utilizadas con diferentes resultados de eficacia sobre protoescolices, microquistes y quistes de *Echinococcus granulosus*. En función de los resultados obtenidos con los fármacos ensayados se viene interactuando desde hace un tiempo con la comunidad médica para definir protocolos para un mejor y eficaz tratamiento de la hidatidosis humana. Se discutirán en la ponencia aspectos relacionados a clarificar el posicionamiento filosófico de nuestro laboratorio respecto a la generación de conocimiento a través de la investigación básica y su aplicación a la problemática regional de las enfermedades endémicas producidas por parásitos de interés médico y veterinario.

EPIDEMIOLOGÍA Y CONTROL DE LA NEUROCISTICERCOSIS EN MÉXICO

Flisser A, Calderon-Albor J, Robles-Barcena M, Martínez-Flisser G, Narro-Robles J

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México 04510 DF, México, flisser@servidor.unam.mx

La cisticercosis la adquieren los seres humanos y los cerdos por ingerir huevos de *Taenia solium*, los que se liberan con la materia fecal de portadores humanos del gusano adulto intestinal, quien adquiere teniosis por comer carne de cerdo mal cocinada que contiene cisticercos vivos. ¿Cómo saber si la cisticercosis humana es una enfermedad de importancia en salud pública? El Comité Asesor de Ciencia y Tecnología de Investigación en Enfermedades Tropicales (TDR) de la Organización Mundial de la Salud endosó en 2002 la estrategia de inclusión y exclusión de enfermedades como problema de salud pública. En México lo que justifica la inclusión de la neurocisticercosis (NCC) es la frecuencia, de alrededor del 2%, encontrada en estudios de patología llevados a cabo en hospitales generales entre 1943 y 1973. Su exclusión se explica por la notificación oficial de NCC y de teniosis en el Sistema Único de Información de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud, que muestra que ambas enfermedades tienen tendencias decrecientes a partir de 1997. Además, los neurólogos comentan que tienen menos pacientes con NCC que solicitan atención médica y, aunque se crían cerdos en traspatio, aparentemente éstos tienen menos acceso a heces humanas infectadas, pues actualmente es muy difícil encontrar cerdos con cisticercosis en comunidades pequeñas, mercados locales y rastros municipales. En este trabajo se proponen cuatro explicaciones de porqué se controló la cisticercosis en México: 1) investigación abundante y productiva sobre NCC, cisticercosis porcina y teniosis; 2) medidas gubernamentales específicas para el control de *T. solium*, incluyendo educación para la salud; 3) medicina translacional eficiente en cuanto al diagnóstico y tratamiento de NCC, a la porcicultura y la sensibilización hacia la teniosis; 4) progreso de las condiciones económicas, sociales y de salud en México. La presentación incluirá datos específicos que apoyan las cuatro explicaciones propuestas.

EPIDEMIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA TRICHINELLOSIS, UNA ZOONOSIS DESATENDIDA

**Moreno García M A, Maldonado Tapia C H, Chávez Ruvalcaba M I,
Reveles Hernández R G, Rivas Gutiérrez J, Muñoz Escobedo J J**

Universidad Autónoma de Zacatecas, México, Tel: 05-492-92-4-62-42, amoreno_29@hotmail.com

La trichinellosis es una enfermedad parasitaria universal, en los últimos años ha aumentado su incidencia en el mundo, actualmente no solo es transmitida por animales domésticos y mamíferos, sino que se presentan casos ocasionados por animales salvajes, aves y reptiles. Desafortunadamente no se hace el diagnóstico de manera rutinaria ni hay un tratamiento definitivo. El objetivo del presente trabajo fue determinar la presencia de *Trichinella spiralis* en el estado de Zacatecas, técnicas diagnósticas sensibles y la propuesta de un tratamiento adecuado en fase intestinal y muscular. Epidemiología 2005-2009 en animales domésticos (Cerdo, perro y rata doméstica) y en humano. Evaluación de técnicas directas (compresión en placa, digestión artificial, H-E) e indirectas (MIDD, IET, IFI, Dot-Elisa, Intradermorreacción) en el Dx de trichinellosis en modelo experimental. Tratamiento con medicamentos: Albendazol, ivermectina, nitazoxamida. Tratamiento con antígenos de secreción/excreción de *T. spiralis*. Detectamos la presencia de *T. spiralis* en animales domésticos y en el hombre. Las técnicas diagnósticas sensibles y específicas fueron IET, IFI, Dot-ELISA y la IDR. En el tratamiento: el albendazol y el antígeno de 45 kDa fueron estadísticamente significativos con respecto al efecto terapéutico. La trichinellosis sigue siendo una zoonosis vigente, con técnicas diagnósticas útiles y con tratamiento efectivo para su control siendo de vital importancia que las autoridades sanitarias le pongan atención para su control.

PARASITOS COMO HUESPEDES DE LOS ORGANISMOS PROCARIOTICOS: NUEVO PARADIGMA EN PARASITOLOGIA

Kozek WJ

Departamento de Microbiología y Zoología Médica, Recinto Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico, Tel: 1-787-758-2525, ext. 1351, wieslaw.kozek@upr.edu

El paradigma corriente en Parasitología está basado en el concepto tradicional del dualismo: la lucha para sobrevivencia entre **dos** organismos, el hospedero y el parásito. Sin embargo, el desarrollo y las aplicaciones en Parasitología de las técnicas de microscopia electrónica durante las últimas tres décadas han demostrado que el paradigma dualístico no es completamente cierto. Existen grupos de parásitos que albergan organismos procarióticos, los virus o bacterias, dentro de su cuerpo y los procariotas pueden interactuar tanto con su propio huésped (el parásito) o con el huésped vertebrado, complicando nuestro entendimiento de las interacciones parásito-huésped vertebrado. La presencia de los virus, o partículas semejantes a los virus, se han detectado en los protozoos *Giardia lamblia* y *Plasmodium* sp., y simbioses bacteriales en *Acanthamoeba* spp. Los helmintos que albergan los virus, o los organismos parecidos, incluyen parásitos de los gatos y ratas y *Onchocerca volvulus*. Además, los endosimbiontes bacterianas del grupo *Wolbachia* infectan más de 15 especies de las filarias, incluyendo las de importancia médica y veterinaria. Las características de los *Wolbachia* de las filarias incluyen: mutualismo, transmisión vertical y organotropismo: preferencia al tejido de las cuerdas laterales de ambos sexos, de todas las etapas larvadas, incluyendo las microfilarias; y al sistema reproductivo de la hembra (el ovario, los oocitos y las etapas embrionarias en el útero) y susceptibilidad a tetraciclinas. Algunos de los componentes de *Wolbachia* contribuyen a los aspectos patológicos de la infección en los huéspedes vertebrados, estimulando una respuesta inflamatoria. El clonado genoma de *Wolbachia* de *Brugia malayi* nos va proveer nuevas oportunidades para entender mejor las relaciones entre el huésped y su parásito, tomando en cuenta el nuevo paradigma de Parasitología que consiste de **tres** componentes: el hospedero vertebrado, el parásito y los procariotas del parásito.

CAMBIO CLIMATICO

CONDICIONES CLIMÁTICAS FUTURAS PARA PARAGUAY

Coronel G

Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, gcoronelster@gmail.com

Los escenarios de cambio climático son necesarios para comenzar una adaptación. En su construcción se utilizó el *downscaling*, y como referencia los escenarios A2 y B1. Se analizaron la temperatura, precipitación, humedad relativa y radiación solar global. El A2 indica reducciones en las precipitaciones anuales (6%) sobre el Chaco, y cuenca del río Paraguay, mayores incrementos (5%) en el sur de la región en las cuencas sur del Río Paraguay y Río Paraná, hay decrecimiento hacia el oeste y noreste de la región y mayores incrementos hacia el norte, fundamentalmente en la cuenca del Río Paraná, en noviembre y diciembre las precipitaciones aumentan, observado en la década del 2020 siendo más notoria en el 2050, la media se incrementa hasta 1 mm./día en octubre en todo el país. Para el 2020 el calentamiento promedio sería de 1°C, si no se toman acciones para la reducción de la emisión de gases de invernadero. En la década del 2050, el calentamiento estaría entre 2 y 2,5°C. El HADCM3 estima sobrecalentamiento de 3°C en promedio anual, los mayores estarían en el norte y noroeste Chaqueño y los menores sobre el sureste de la región oriental. La humedad relativa y radiación solar global descienden en el norte (sur de la Amazonia), y hacia el este (norte de la región oriental), incrementándose en el sur y sureste de la región. La década del 2020 muestra incrementos de radiación solar entre +8 y -2 W/m², hacia el noroeste y decrecimiento en el sur y sureste en -4 W/m² mostrando los modelos el mismo patrón en las décadas del 2050 y 2020. El escenario B2 (2080-2090) da incrementos de la temperatura media alrededor de 2°C, respecto al periodo 1961-1990. El B2 indica incrementos de la humedad relativa del orden de +2% al sur, suroeste y sureste del país, mientras en la región norte del Chaco sufriría una disminución de -2% en la época invernal hacia el 2080. La radiación solar superficial aumentaría +2% en las regiones sur, suroeste y sureste, mientras que en el norte del Chaco la disminución sería de -2% en época invernal.

PARASITOSIS DESATENDIDAS

ORIGEN, EVOLUCION Y DISPERSION MUNDIAL DE *FASCIOLA HEPATICA*

Mas-Coma S

Departamento de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Av. Vicente Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia, España, Tel.: +34 96 354 49 05, S.Mas.Coma@uv.es

La fascioliasis siempre ha constituido un enorme problema veterinario por las grandes pérdidas económicas que produce en el ganado. Además, en estas dos últimas décadas esta enfermedad se ha mostrado como emergente en humanos en Centro y Sud América, Europa, Africa y Asia, incluyéndose la detección de zonas de endemia humana en varios países. Además, estudios experimentales recientes han venido a demostrar que esta enfermedad ostenta una alta morbilidad y capacidad subdesarrollante sobre las comunidades afectadas, motivos por los cuales la OMS ha lanzado una iniciativa mundial de control. Esta iniciativa incluye acciones de investigación especialmente destinadas a entender el origen de esta emergencia actual y las razones que subyacen bajo la distribución geográfica de las zonas humanas de mayor afección, con el fin de dilucidar cuales podrían ser las mejores medidas de lucha y control en las diferentes áreas endémicas. Formando parte de estos trabajos, se ha llevado a cabo un estudio multidisciplinar (molecular, paleontológico, paleobiogeográfico, histórico, arqueológico, evolutivo, epidemiológico) que ha permitido desentrañar el origen paleobiogeográfico de *Fasciola hepatica* en la región paleártica y su posterior expansión hasta llegar a colonizar casi todo el mundo en la actualidad. En esta dispersión cabe discernir entre evolución predomesticación (desde hace unos 19 millones de años hasta las civilizaciones de Mesopotamia y Egipto) y evolución postdomesticación (desde 10 mil años antes de JC hasta nuestros días).

Financiado por el Proyecto No. SAF2006-09278, y por la Red RICET (Proyecto No. RD06/0021/0017, RETICS), Ministerios de Educación y Ciencia y de Sanidad, Madrid, España

FASCIOSIS EN VENEZUELA

Noya O¹, Colmenares C¹, Pointier JP², Alarcón de Noya B¹

1 Secciones de Biohelmintiasis e Inmunología, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

2 UMR 5244 CNRS-EPHE-UPVD, Perpignan, Francia

La fasciolosis, enfermedad producida por el trematode *Fasciola hepatica*, afecta animales herbívoros (bovinos, ovinos, caprinos, etc.) y accidentalmente al hombre. En Venezuela, donde a pesar de que existe una alta prevalencia de fasciolosis bovina, son esporádicos los casos humanos.

Esta enfermedad es considerada reemergente en distintas regiones del planeta, observándose un aumento sostenido de su prevalencia y expansión geográfica, siendo en algunas áreas hiperendémica, como en el altiplano boliviano.

En Venezuela, se ha encontrado prevalencias por coprología variables en bovinos, 0,33 % en mataderos del Estado Zulia en el período 84-98; 6,13 % en los municipios Mara y Páez, durante el período 92-98 y entre 18 a 59 % en los estados Zulia, Portuguesa, Trujillo y Falcón. Por serodiagnóstico en bovinos se encontró hasta 76 % infectados en fincas del municipio Silva del Estado Falcón. En relación a esta parasitosis en humanos, se han diagnosticado casos aislados y en el 2005 se detectó un brote familiar en la población de Timotes en el Estado Mérida, en los Andes venezolanos. La incorporación de técnicas inmunológicas (inmunoensayo enzimático-ELISA y "western blot") como despistaje de rutina en Venezuela, está facilitando los estudios epidemiológicos en las áreas endémicas. La amplia distribución en Venezuela, entre 0 y 4.040 metros s.e.n.m., de cuatro especies de caracoles vectores del género *Lymnaea* (*L. cubensis*, *L. cousini*, *L. truncatula*, *L. columella*) favorece su transmisión en distintos pisos climáticos, por lo que es posible que exista sub-registro de esta patología en humanos.

Financiado por el proyecto V06-A01 ECOS-NORD

TOPICOS SELECTOS II

EPIDEMIOLOGÍA DE LA TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN CORRIENTES, ARGENTINA

Bar ME¹

1 Cátedra de Biología de los Artrópodos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional del Nordeste, Tel: 54-3783-457950 (419), Av. Libertad 5470.(3400), Corrientes, Argentina, mariaestherbar@yahoo.com.ar, mariaestherbar@gmail.com

A cien años de su descubrimiento esta antropozoonosis sigue siendo una realidad que afecta principalmente a la población rural. El objetivo del trabajo fue conocer la colonización por triatomos domésticos y peridomésticos y evaluar la seroprevalencia de infectados en comunidades rurales. La búsqueda del vector se realizó por el método captura H/H en viviendas seleccionadas al azar, en un área comprendida entre 27°-29° S y 57°-59° W. Para la evaluación serológica se emplearon técnicas de H.A.I.; I.F.I. y ELISA. En la Provincia de Corrientes se aprecian dos situaciones epidemiológicas diferentes. Desde 1992 se investigaron ocho departamentos incluidos en la subregión chaqueña de la región neotropical, en los cuales la colonización doméstica por *Triatoma infestans* fluctuó entre 28,1 y 81,2%. En cambio, en Berón de Astrada y Mburucuyá (2007) no se confirmó infestación, aunque en corrales de aves se halló *T. sordida*, incluso coexistiendo con *T. infestans*. Por tanto el extradomicilio actúa como foco residual de *T. infestans* para reinfestar el domicilio. La seroprevalencia de 1.132 voluntarios osciló entre el 22,3 y 32,2% en la región explorada primeramente. Mientras que en Berón de Astrada y Mburucuyá la infección de 154 pobladores fue menor, (14,3 y 5,2%). Sin embargo, en 2009 en San Luis del Palmar la transmisión continúa activa en el grupo etario de mayor riesgo (9,6%). Se concluye que en Berón de Astrada y Mburucuyá deberá efectuarse una vigilancia continua y en áreas endémicas urge un plan integral de control, que permita certificar la interrupción de la transmisión vectorial.

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA TRANSMISION DE *Trypanosoma cruzi*: DE LOS PRINCIPIOS A LA PRÁCTICA

Segura EL

Investigadora Superior del CONICET- en el Instituto Nacional de Parasitología “Dr. Mario Fatala Chaben”- ANLIS, Ministerio de Salud de la Nación Argentina, Av. Paseo Colon 568, 1063 Buenos Aires, elsasegura@fibertel.com.ar

A partir de 1992 en reuniones de las Iniciativas de eliminación de la transmisión de *Trypanosoma cruzi* en las Américas, se mencionó la necesidad de realizar la vigilancia de las re- infestaciones o repoblaciones de triatominos a las viviendas previamente tratadas con insecticidas. Sin embargo, se han mencionado escasamente las barreras y los facilitadores de esta etapa del control, a fin de hacer posible la práctica en las áreas rurales.

Aplicamos la vigilancia con la estrategia de atención primaria de la salud (APS), dado que el sistema de salud es el encargado de proteger a las poblaciones rurales dispersas.

Se instalaron en APS los conocimientos, aptitudes y prácticas necesarias para detectar nuevas situaciones de riesgo de la reinstalación de la transmisión, se realizó con un fuerte componente de capacitación y entrenamiento para los efectores locales de salud y para la población, según manuales ya elaborados y ensayados. Se investigó el costo de la vigilancia instalada, los elementos que facilitan u obstaculizan las actividades y la influencia de las decisiones políticas centrales de salud. Al año de la observación se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre las zonas promovidas por investigadores, vs agentes de APS (muy semejantes) y no promovidas, asegurando el progreso obtenido en la población por la promoción y la capacitación. Hemos desarrollado un conjunto de materiales y guías para la instalación, mantenimiento, monitoreo y evaluación de la vigilancia participativa.

ENSEÑANZA DE LA PARASITOLOGIA

LA ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA EN LOS POSTGRADOS DE PARASITOLOGÍA. ¿LA AMPLITUD O LA PROFUNDIDAD PUNTUAL DEL CONOCIMIENTO?

Alarcón de Noya B, Noya O

Cátedra de Parasitología de la Escuela Luis Razetti e Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela

Las estrategias de enseñanza en los postgrados de Parasitología distan mucho de ser uniformes, lo cual no deja de ser una ventaja atractiva, sin embargo abrimos la discusión sobre la controversia que se presenta en los comités académicos sobre la escolaridad en los postgrados de parasitología. El Postgrado Nacional de Parasitología en Venezuela ajusta su programación a la normativa de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, a la cual está adscrito. Se exigen 30 créditos en asignaturas para la Maestría y 45 para el Doctorado independientes de las Tesis. Los créditos pueden ser actividades no sólo de asignaturas *per se*, sino también de seminarios, pasantías de laboratorio ó trabajos de campo. Los tópicos de las asignaturas son diversos siendo helmintología, protozoología, ecología de vectores, epidemiología, inmunología, sociología de enfermedades parasitarias y métodos instrumentales en bioquímica de parásitos, las obligatorias y otras son electivas como biología molecular, biología celular, inmunoparasitología, malacología y otras. Cada estudiante tiene la posibilidad de tomar asignaturas en otros postgrados para ajustar su programa al área de desarrollo del trabajo de tesis. Sostenemos que un parasitólogo debe contar con una formación amplia, integral, que vaya de la molécula a la sociología y que definitivamente domine los aspectos básicos de taxonomía, biología, morfología de los parásitos y su relación con vectores, hospederos, ambiente. Es la manera de responder a las necesidades de nuestros países en cuanto a resolver problemas de salud pública humana y animal e incidir en el control de las mismas, como parte de sus labores docentes y de investigación.

Financiamiento: Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, ECOS-NORD, FONACIT.

ENSEÑANZA DE PARASITOLOGIA. EXPERIENCIA EN LA FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE CHILE

Apt Baruch W

Laboratorio de Parasitología Básico-Clinico, Programa de Biología Celular y Molecular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, wapt@med.uchile.cl

El desarrollo de las nuevas tecnologías de información en un mundo globalizado ha motivado a los docentes a elaborar metodologías innovadoras en la enseñanza de pre y post-grado. Los cambios curriculares de las Facultades de Medicina, basados en competencias profesionales, exigen procesos dinámicos de enseñanza-aprendizaje, en que el alumno es el principal protagonista. Se presenta la experiencia de algunas innovaciones docentes aplicadas: salas de autoaprendizaje con material macro, microscópico y diapoteca complementado con información on-line; formación tutorial en investigación con alumnos (curso anual alumnos II Año Medicina) que deben presentar sus resultados en un Congreso Científico de estudiantes; aprendizaje basado en problemas; integración con disciplinas relacionadas; formación tutorial de Ayudantes Alumnos en Parasitología que habitualmente se inician en el III Año de Medicina; enseñanza virtual de postgrado constituyendo parte de la formación continua y la política de re-acreditación profesional; elaboración de texto interactivo de Parasitología Humana que incluye problemas clínicos, preguntas de selección múltiple y CD interactivo para estudiantes de medicina, médicos, profesionales de colaboración médica, biólogos, investigadores y científicos; teleconferencias; página web de la especialidad; educación para la salud interactiva dirigida a pacientes y personal de la salud realizados en localidades rurales y urbanas del país, entre otras. La mayoría de las actividades docentes son evaluadas mediante un test de diagnóstico inicial y tests de conocimientos adquiridos. Se concluye que en la actualidad, donde cualquier persona tiene acceso a la tecnología, la enseñanza de la Parasitología debe adaptarse y hacer uso adecuado de estas herramientas con el fin de entregar conocimientos en forma activa.

Financiamiento: Proyecto Fondecyt 1080445

ASPECTOS INNOVADORES EN LA ENSEÑANZA DE LA PARASITOLOGIA EN LA ARGENTINA

Denegri GM

Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET, Funes 3250, 7600, Mar del Plata, Argentina, gdenegri@mdp.edu.ar

Se hará una breve reseña de la enseñanza de la parasitología en el grado universitario en la Argentina para mostrar como está institucionalizada y discutir su madurez como disciplina. Por otro lado y a partir de haber establecido un marco teórico-metodológico en la disciplina se ha propuesto introducir en la enseñanza de la Parasitología en las distintas carreras de grado en la universidad Argentina aspectos epistemológicos con un claro objetivo como es la predicción del fenómeno parasitario y de la enfermedad parasitaria. Los presupuestos de partida de cualquier disciplina científica necesitan ser explicitados a los efectos de saber y definir el posicionamiento filosófico-epistemológico al que se adscribe el docente-investigador. La/s teoría/s orienta/n y define/n el curso de la investigación y obligan a los docentes-investigadores a formarse en cuestiones filosóficas y epistemológicas, que le ayudaran a clarificar conceptos, estrategias, caminos de acción y la práctica científica. Por otro lado se estimula a los docentes-investigadores en Parasitología a formarse en aspectos históricos que estimulen a conocer los distintos caminos por los que ha transitado la disciplina reconociendo el aporte de los predecesores. De esta manera se pretende establecer y defender una visión de la parasitología como una ciencia teórica con fuerte aval empírico y proponer a los docentes universitarios del grado y del posgrado formarse en aspectos epistemológicos e históricos para una mejor enseñanza de la misma.

AVANCES EN PARASITOLOGIA

CONTROL DE INFECCIONES PARASITARIAS DEL HUMANO

Girard de Kaminsky R

Departamento de Pediatría, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tel (504) 232-2322, ext. 311, camilaestela12@yahoo.com

La Organización Mundial de la Salud en colaboración con agencias internacionales, organizaciones no gubernamentales, compañías farmacéuticas y grupos privados ha desarrollado pautas para asistir a los Ministerios de Salud y de Educación de países en desarrollo para combatir enfermedades desatendidas prioritarias. Aplicadas al control de parasitosis desatendidas, estas guías facilitan la integración de actividades sencillas y poco costosas dentro de programas horizontales ya funcionando y a largo plazo, para controlar o eliminar parasitosis crónicas, de baja mortalidad pero alta morbilidad en niños de edad escolar, mujeres en edad reproductiva de poblaciones rurales o marginadas, con poca escolaridad, de pocos ingresos económicos y por lo tanto, en alto riesgo de perpetuar su situación de pobreza y enfermedad. Parasitosis candidatas de control son, en América Latina, ascariasis, tricuriasis, uncinariasis, filariasis, schistosomiasis, equinococosis/hidatidosis y tripanosomiasis. Actividades de control exitosas en este continente incluyen reducción de focos de filariasis en Brasil y otros 5 países, importante reducción de la incidencia de schistosomiasis en islas del Caribe, certificación de países del Cono Sur libres de transmisión domiciliar de Enfermedad de Chagas. Tal vez el reto mayor sea el control de uncinariasis, otras geohelmintiasis y teniasis/cisticercosis, para lo cual algunos países como Belice, Nicaragua, Honduras, Haití, República Dominicana y Ecuador están tomando acción. Como complemento de estos esfuerzos e iniciativas dirigidas al control de parasitosis, se hace necesario fortalecer la enseñanza de parasitología en las universidades, completar estadística existente sobre prevalencia y carga de morbilidad, realizar investigaciones vigorosas buscando alternativas adicionales y el desarrollo de nuevas tecnologías.

MODELOS EXPERIMENTALES PARA EL ESTUDIO DE LA TENIOSIS DEBIDA *Taenia solium*

***Flisser A¹, León-Cabrera S¹, Ávila-Ramírez G¹, Mendlovic F^{1,2}, Cruz-Rivera M¹,
Aguilar L¹, Garza A³, Gómez B³, Maravilla P³***

1 Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM, México 04510 DF

2 Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Anahuac, México Norte

3 Departamento de Epidemiología Molecular, Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, SSA, México 11400 DF, flisser@servidor.unam.mx

La neurocisticercosis es un problema de salud pública en México que ha generado investigación y desarrollo importante. Un hallazgo de relevancia es haber identificado al portador del parásito adulto como principal factor de riesgo para adquirir cisticercosis. Sin embargo, como la tenia se aloja exclusivamente en el intestino humano, fue necesario desarrollar modelos experimentales de teniosis debida a *Taenia solium*. Los hámsteres, gerbos y chinchillas son hospederos adecuados, aunque la duración de la infección, el desarrollo de las tenias y la respuesta inflamatoria e inmune varían dependiendo de la especie de hospedero y de la inducción de inmunosupresión. Las chinchillas son la única especie que permite el desarrollo de tenias grávidas. Entre los principales hallazgos están la presencia de anticuerpos en suero y heces dependiendo del estado inmune del hospedero. Los antígenos del parásito se detectan en materia fecal de los hámsteres infectados aún en etapa prepatente, dato importante para estudios epidemiológicos, asimismo la prueba se vuelve negativa 7-10 días después de tratamiento antiparasitario. Nuestros estudios muestran que los hámsteres son más permisivos que los gerbos, probablemente porque no se estimula mastocitosis en la mucosa intestinal, en cambio las células caliciformes aumentan en ambas especies cuando se inicia la expulsión de los parásitos. El estudio de las citocinas producidas por hámsteres en el sitio de anclaje del escólex indica una transición de Th1 a Th2 en los primeros 15 días post-infección. Adicionalmente se obtuvo calreticulina recombinante de *T. solium* y se demostró que se expresa durante la gametogénesis y la embriogénesis, así como en células subtegumentarias y musculares de las ventosas, por lo que se usó como vacuna oral con toxina colérica como adyuvante. Los resultados preliminares de protección fueron de 44% y 100% dependiendo de la apariencia de los cisticercos usados como reto y la edad de los hámsteres vacunados.

TOXOCARIOSIS: FACTORES DE RIESGO E INTERPRETACIONES DIAGNOSTICAS

Díez Baños P

Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Departamento de Patología Animal, Facultad de Veterinaria de Lugo, Universidad de Santiago de Compostela, 27002 LUGO (España), pablo.diez@usc.es

Entre los factores que determinan la infección humana por larvas de *Toxocara canis* están la elevada frecuencia de parasitación de los perros, las cifras tan altas de eliminación de huevos así como su fuerte resistencia a factores ambientales y a desinfectantes convencionales. El diagnóstico de la toxocariosis humana no puede realizarse por coprología y también es difícil demostrarla por la identificación de larvas en los tejidos a través de biopsias, ni tampoco por la sintomatología generalmente inespecífica. Así pues el diagnóstico debe ser serológico con ayuda de técnicas inmunoenzimáticas para detectar anticuerpos específicos. Como antígenos se utilizan productos de excreción/secreción de las L2 de *T. canis*, en los que se han identificado diferentes componentes de acuerdo con sus pesos moleculares. No obstante, un grave inconveniente es la posibilidad de reacciones cruzadas con antígenos de otros helmintos (*Fasciola*, *Ascaris*, *Anisakis*, etc) que pueden coincidir en las mismas zonas. Esto hace necesario idear métodos que eviten este problema, sobre todo en áreas endémicas o en casos de sospecha de toxocariosis que ofrezcan dudas al valorar los títulos séricos. Además de los cuadros patológicos, bien descritos en esta zoonosis, se ha tratado de estudiar la posible relación con cuadros de artritis reumatoide crónicas, a través de la investigación del grado de implicación de la toxocariosis larvaria como un posible agente de artritis reactiva. En estos casos el análisis del factor reumatoide y los niveles de anticuerpos anti *T. canis* en pacientes con diferentes niveles de eosinofilia, ofrece nuevas perspectivas. Se ha comprobado, por ejemplo, que en los casos en que hay respuesta inmunitaria cruzada frente a varios helmintos parásitos, se detecta también generalmente un aumento considerable de la presencia de factor reumatoide, que es necesario valorar correctamente.

ACTUALIZACION EN MICROSPORIDIA E INFECCIONES DE HUMANOS

Didier ES¹, Bowers LC¹, Sokolova YY², Didier PJ¹, Alvarez X¹, Khan IA³

1 Tulane National Primate Research Center, Covington, LA, USA, 18703 Three Rivers Road, Covington, LA 70433, USA, Tel: (01) 985-871-6249, esdnda@tulane.edu

2 St. Petersburg State University, Russia

3 George Washington University Medical Center, Washington D.C., USA

La microsporidiosis continúa siendo reconocida como una infección oportunista emergente en humanos y está asociada con diarrea, pérdida de peso y enfermedad sistémica. La incidencia de infecciones de microsporidia en personas con SIDA-VIH bajó drásticamente debido al uso de terapias contra retrovirus, pero las infecciones por microsporidia son diagnosticadas cada vez más en otros grupos como viajeros, niños, enfermos de cáncer, receptores de trasplante de órgano y ancianos. Esto se debe en parte a mejoras en el diagnóstico y a la diseminación de información que ha aumentado. Las especies de microsporidia que infectan frecuentemente a humanos son *Enterocytozoon bieneusi* y la especie *Encephalitozoon*. Los genotipos de estas especies también se han identificado en una gran variedad de animales salvajes, de granja y domésticos. Estos hechos apoyan el potencial zoonótico de microsporidia para infectar humanos. Las fuentes de agua contaminadas también parecen contribuir a la transmisión de microsporidia. Los estudios continúan indicando una fuerte relación filogenética entre la microsporidia y los hongos y muestran evolución por reducción y compactación del genoma. Todavía son necesarias las terapias efectivas disponibles comercialmente para la infección de *E. bieneusi*. Los fármacos más prometedores son los compuestos relacionados con la fumagilina. El albendazole es sumamente efectivo para tratar las infecciones de *Encephalitozoon*. Los individuos inmunocomprometidos tienen un riesgo más alto de infección y la enfermedad debido a microsporidia, por esto el interés de estudiar respuestas inmunitarias continuas. Las respuestas inmunitarias innatas a través de activación de macrófagos y respuestas inmunitarias de adaptación para la toxicidad celular y de células T parecen ser las dos vías principales para controlar estas infecciones. El propósito de esta presentación es dar una visión general y discutir los adelantos recientes en los estudios de microsporidiosis del humano.

EQUINOCOCOSIS POLIQUISTICA TROPICAL POR EL *ECHINOCOCCUS VOGELI*: ENFERMEDAD EMERGENTE.

D'Alessandro A

Universidad de Tulane, Departamento Medicina Tropical, Nueva Orleans, LA, EEUU

Dirección actual: Buenos Aires, Argentina, Tel: (57 11) 4824 1446, adales@tulane.edu

En 1978 se reconoció parasitológicamente que las tumoraciones poliquísticas en 13 pacientes de 4 países sudamericanos eran producidos por el *Echinococcus vogeli*. El diagnóstico clínico y quirúrgico fue confundido con tumores y metástasis inoperables. Ahora se conocen alrededor de 200 casos de infección por *E. vogeli* en 12 países. (Desde Panamá hasta Brasil y Perú), la mayoría correctamente diagnosticados. Clínicamente el curso es crónico, hay masas, a veces dolorosas, conectadas con el hígado, molestias g/íntestinales, pérdida de peso y fiebre. Los poliquistes se localizan en el hígado, con o sin cirrosis biliar, en la cavidad abdominal, el tórax; o bien solo en el mesenterio. El 85% del número total de casos tenía quistes en el hígado y el 14% en el tórax. La mortalidad fue del 29% especialmente debido a cirrosis biliar. La exéresis quirúrgica fue bien tolerada por el 45% (35/78) de los pacientes operados versus el 6% de muertes operatorias accidentales. La equinococosis por *E. vogeli* se diagnostica por palpación de masas, por imágenes radiológicas poliquísticas de paredes lisas y calcificaciones; por el origen geográfico del paciente, habitante de bosque tropical con conocimiento de las pacas, y por pruebas serológicas. Sin embargo, la identificación definitiva es parasitológica. El tratamiento más eficiente es la combinación de cirugía y albendazole. La equinococosis poliquística por el *E. vogeli* representa un problema médico severo en Sud América. Los casos diagnosticados hasta ahora probablemente representan una pequeña proporción de las infecciones humanas. ¿Los hay en la región tropical con pacas de Bolivia, Paraguay y Argentina?

PERRO GRULLERO, PACAS, HIDATIDOSIS POLIQUISTICA EN MISIONES, ARGENTINA

Vizcaychipi K

Dpto. Parasitología, ANLIS-MALBRAN, Bs. As., Argentina, kvizcaychipi@yahoo.com.ar

Con esta nota reiteramos la presencia en la parte tropical de Misiones, de perros grulleros, *Speothos venaticus*, (zorro vinagre, perro pitoco o Jagua yvyguy (idioma guarani) y además de pacas, *Cuniculus paca*, los únicos huéspedes naturales del *Echinococcus vogeli*, parásito que origina la hidatidosis poliquistica en el hombre. Desde 1977 se habían visto perros grulleros en el arroyo Ycuy, Parque Nacional Iguazú y más recientemente desde el 2.005 nosotros informamos su presencia en los departamentos norteños: 25 de mayo, Eldorado, Gral Belgrano, Guaraní, Iguazú y San Pedro. La Dra. Dematteo en 2.008 publicó el encuentro de ejemplares y cuevas de zorros vinagres con el uso de perros domésticos detectores en las zonas citadas.

Las pacas se encuentran en buen número desde Iguazú, al norte, hasta Cerro Azul, al centro, disminuyendo su número hacia el sur de la provincia. En Cerro Azul hay un criadero de paca (INTA) con el fin de comercializar su carne. La presencia simultanea de los perros grulleros y las pacas hacen pensar que la infección por el *Echinococcus vogeli* puede estar presente. Estamos investigando dos casos humanos compatibles con esta etiología.

TEMAS LIBRES

BIOLOGIA CELULAR

P001. INCREMENTO DE LA CITOTOXICIDAD AL DAÑO OXIDATIVO DEL DNA EN *Trypanosoma cruzi* MEDIANTE LA INHIBICIÓN DE LA VÍA BER

Fernández C, Sepúlveda S, Galanti N, Cabrera G

Programa de Biología Celular y Molecular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Trypanosoma cruzi, agente causal de la enfermedad de Chagas, es un protozoo hemoflagelado que se presenta en tres formas celulares: Epimastigote, Amastigote y Tripomastigote, estas dos últimas presentes en mamíferos. Este parásito sobrevive al daño del DNA por especies reactivas (ROS/RNS) generadas por células del hospedero mamífero. Proponemos que, como se ha observado en otros eucariontes, *Trypanosoma cruzi* sobrevive al daño oxidativo por activación del mecanismo de escisión de bases (vía BER), proceso altamente conservado en el que la proteína APE1 juega un rol fundamental. Consecuente con nuestra propuesta, se observó que la citotoxicidad de epimastigotes y tripomastigotes sometidos a diferentes concentraciones de H₂O₂ aumenta significativamente cuando se tratan simultáneamente con metoxiamina (inhibidor de la vía BER). Se concluye que esta vía juega un rol en la resistencia al daño oxidativo en *T. cruzi*. Para estudiar la participación de APE1 de *T. cruzi* (TcAP) en este proceso de resistencia, se clonó y expresó la región carboxilo terminal de esta enzima en *E. coli*. Con la proteína obtenida se preparó el anticuerpo específico, que fue utilizado para cuantificar TcAP en epimastigotes de *T. cruzi* sometidos a H₂O₂ por diferentes tiempos. Se concluye que aumenta la expresión de TcAP en respuesta a estrés oxidativo, confirmando la participación de la vía BER en la resistencia de *T. cruzi* al daño oxidativo.

Proyectos Bicentenario Anillo ACT29, Bicentenario Red 07, FONDECYT 1090124.

**P002. DETERMINACION DE LA EXPRESIÓN Y ACTIVIDAD DE LA
ENDONUCLEASA TRANSPOSÓNICA NL1 DE *TRYPANOSOMA cruzi* (NL1Tc)
EXPUESTO A DAÑO OXIDATIVO DEL DNA**

Valenzuela L, Cabrera G, Galanti N

Laboratorio de Biología Celular y Molecular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Trypanosoma cruzi es el agente causal de la enfermedad de Chagas, una de las mayores preocupaciones de salud pública en América. Este parásito es capaz de sobrevivir frente al daño oxidativo del DNA producido por especies reactivas de oxígeno y nitrógeno (ROS/RNS) del hospedero mamífero. El daño al DNA puede repararse mediante la acción de la endonucleasa APE1 a través de la vía de reparación por escisión de bases (BER). Sin embargo, hemos identificado APE1 de *T. cruzi* (TcAP) sólo en la forma epimastigota del parásito, presente en el vector. No hemos detectado esta enzima de reparación en tripomastigotes o amastigotes. NL1Tc es una endonucleasa retrotransposónica de la familia AP que podría realizar la misma función que cumple TcAP en epimastigotes, pero en tripomastigotes y amastigotes de *T. cruzi*. Empleando técnicas convencionales, se clonó en *E. coli* el gen que codifica la endonucleasa NL1 de *T. cruzi* (NL1Tc) y se confirmó su pertinencia por secuenciación. Utilizando el vector pQE80L se generó la proteína recombinante NL1Tc y por modelamiento se confirmó que corresponde a una endonucleasa. La proteína recombinante purificada se empleó para producir un anticuerpo policlonal específico. Se concluye que *T. cruzi* presenta una endonucleasa NL1Tc, que puede constituir una vía de reparación del DNA alternativa a TcAp, frente a stress oxidativo.

Proyectos: Anillo ACT29, RED-07, FONDECYT 1090124.

P003. COMPARACIÓN ENZIMÁTICA DE LAS FRACCIÓNES MEMBRANOSA Y SOLUBLE DE *Paragonimus* sp. EN VENEZUELA

Gómez E¹, Ballén D², Díaz MT³, Díaz Z³, Zavala R³, Alarcón B², Cesari I²

1 Laboratorio de Parasitología, Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas (IIBCA), Universidad de Oriente, estado Sucre, Venezuela, Tel: 04148409476, eri1578@hotmail.com

El objetivo de este trabajo fue comparar la diversidad enzimática de la fracción membranosa (FM) y la fracción soluble (FS) de un aislado venezolano de adultos de *Paragonimus* sp. obtenido de *Didelphis marsupialis*. Para ello se realizaron determinaciones enzimáticas en FM y FS a diferentes pH, usando curvas de calibración para interpolar la absorbancia (405 nm vs. nmol) de grupos p-nitrofenol o p-nitroanilina liberados por la hidrólisis de sustratos sintéticos que contienen estos grupos; se utilizaron también sustratos 2-naftilamídicos y 2-naftólicos para determinar esterasas, peptidasas, fosfomonesterasas y glicosidasas (API ZYM 2520, API ZYM II, Biomerieux, Marcy-L'Etoile, Francia). Los valores obtenidos permitieron demostrar que fosfohidrolasas (fosfatasa alcalina, ácida, naftol-AS-BI fosfohidrolasa), glicosidasas [N-acetil- β -D-glucosaminidasa (β -NAG), α -manosidasa] y peptidasas [L- α -alanina aminopeptidasa, arilamidasa y elastasa] están presentes, destacándose la β -NAG pH 5,5 tanto en la fracción FM (0,8 μ mol/h/mg), como en la fracción FS (1,79 μ mol/h/mg). Otras actividades enzimáticas que se destacaron en la FM fueron la elastasa (0,8 μ mol/h/mg, pH 8,0) y la fosfatasa ácida (0,7 μ mol/h/mg, pH 5,0); mientras que en la FS destacaron la α -Alanin aminopeptidasa (α -AAP) (0,52 μ mol/h/mg pH 8.0) y la cistein proteasa (0,4 μ mol/h/mg, pH 5,5). Los resultados obtenidos destacan la importancia funcional de la actividad glucosídica y peptídica en este parásito, las cuales están probablemente relacionadas, en el adulto, con la necesidad de degradación de macromoléculas presentes en las secreciones mucosas y tejidos del hábitat pulmonar que ocupa.

P004. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE LA TRIPANOTIÓN SINTETASA DE *Trypanosoma brucei*

Medeiros A¹, Radi R¹, Comini M²

1 Facultad de Medicina, Tel: 059829249562, amedeiro@fmed.edu.uy

2 Instituto Pasteur de Montevideo, Uruguay, Tel: 05982 522091

En los tripanosomátidos, el tripanotión (bis-glutacionil-espermidina) es el principal cofactor redox de bajo peso molecular encargado de sostener diversas funciones celulares. Su síntesis a partir de glutatión y espermidina es catalizada por la enzima Tripanotión Sintetasa (TryS). La indispensabilidad de TryS y tripanotión para la sobrevivencia del tripanosoma africano *T. brucei brucei* fue demostrada mediante técnicas de ARN interferencia. Esto, sumado a su ausencia en seres humanos convierte a la TryS en un interesante blanco terapéutico contra las tripanosomiasis. En el presente trabajo hemos profundizado la caracterización biológica de la TryS utilizando como modelo la forma infectiva de *T. brucei brucei*, especie patógena para el ganado y organismo modelo de la tripanosomiasis africana humana. Empleando técnicas bioquímicas determinamos la localización subcelular, el patrón de expresión y la concentración intracelular de la TryS durante las distintas fases del crecimiento del parásito, así como también frente a estrés oxidativo y ARN interferencia (ARNi). Los estudios revelaron que la TryS es una proteína relativamente abundante en el parásito (1-5 μM) que presenta un patrón de expresión constitutivo y se distribuye mayoritariamente en gránulos citoplasmáticos. A diferencia de lo observado para triparredoxina y triparredoxina peroxidasa (dos enzimas importantes del sistema de defensa anti-oxidante del parásito), no se detectó un aumento significativo en la expresión de TryS en parásitos sometidos a estrés oxidativo (100 μM H_2O_2). Mediante ARNi confirmamos que la concentración intracelular mínima de TryS necesaria para mantener la viabilidad de los parásitos *in vitro* debe ser \geq a 1 μM

P005. EXPRESIÓN DE MARCADORES DE APOPTOSIS EN *Leishmania panamensis* INDUCIDOS POR LA TERAPIA FOTODINÁMICA

Valdivieso Quintero W¹, Escobar Rivero P²

1 Laboratorio de Quimioterapia en Enfermedades Tropicales, Universidad Industrial de Santander, Santander, Colombia, Tel: (97) 634 40 00 Ext 3565, 3550, w_valdiv@hotmail.com.

2 Laboratorio de Quimioterapia en Enfermedades Tropicales, Universidad Industrial de Santander, Santander, Colombia, Tel: (97) 634 40 00 Ext 3565, 3550

La terapia fotodinámica (TFD) es un tratamiento utilizado en cáncer con resultados promisorios en leishmaniasis. El uso de ftalocianina de aluminio (PcAl) como fotosensibilizador (FS) en la TFD induce la muerte de *Leishmania* después de irradiación con luz visible. El objetivo de este trabajo fue determinar los mecanismos de muerte inducida por la TFD investigando la expresión de marcadores de apoptosis en *Leishmania panamensis*. Promastigotes y amastigotes intracelulares de *L. panamensis* fueron tratados con PcAl y posteriormente irradiados con una fluencia de 5 julios/cm² ($\lambda = 300 - 700\text{nm}$). La concentración inhibitoria 50 (CI₅₀) fue determinada por recuento microscópico de parásitos vivos versus parásitos muertos. Con esta concentración se determinaron 0, 6 12 y 24 horas después de la TFD: la pérdida de actividad mitocondrial utilizando la sonda fluorescente JC-1, los cambios morfológicos utilizando tinción de Giemsa y la fragmentación del ADN por electroforesis. Las CI para promastigotes y amastigotes intracelulares de *L. panamensis* fueron 0,06±0,01 y 0,23±0,08 μM respectivamente. El tamaño de los parásitos disminuyó y se observó pérdida del núcleo y el kinetoplasto. La pérdida de la integridad de la membrana fue progresiva y se observó fragmentación del ADN. La expresión de marcadores de apoptosis en promastigotes y amastigotes intracelulares de *L. panamensis* son inducidos después de la TFD utilizando PcAl.

Agradecimientos: A COLCIENCIAS (Código: Code: 1102-04-14130) y a la Universidad Industrial de Santander, Colombia.

P006. EXPRESION DIFERENCIAL DE TRIPAREDOXIN PEROXIDASA EN AISLADOS DE *T. CRUZI* DE PACIENTES AGUDO Y CRONICO

Díaz ML¹, Moyano RP², Torres Sáez R², González Rugeles CI¹

1 Grupo de Inmunología y Epidemiología Molecular, GIEM, Universidad Industrial de Santander, Colombia, Tel: 57 +7 6323229, mdiazgalvis@yahoo.com

2 Grupo de Bioquímica e Ingeniería de Proteínas, Universidad Industrial de Santander, Colombia

La enfermedad de Chagas (EC) causada por la infección con *Trypanosoma cruzi* presenta dos fases clínicas, una aguda y otra crónica. La fase aguda generalmente es asintomática pero ocasionalmente cursa con miocarditis y muerte; mientras, la fase crónica puede ser asintomática o presentar cardiopatía y/o megasíndromes digestivos. La evidencia sugiere que la alta diversidad genética de *T. cruzi* podría explicar, al menos en parte, la heterogeneidad clínica de la EC. Este trabajo analiza la expresión diferencial entre aislados de *T. cruzi* del linaje I asociados con EC aguda y crónica. Tripomastigotes de aislados de casos de Chagas agudo (REM) y crónico (338) fueron obtenidos mediante cultivo en células Vero. Los extractos proteicos totales fueron resueltos mediante electroforesis en 2D y analizados con el software PD Quest (BioRad). Los “spots” diferencialmente expresados fueron identificados con MALDI-TOF MS. Se detectaron 360 “spots” para REM y 328 para 338. De los 20 “spots” expresados diferencialmente se identificaron claramente 2 proteínas sobrepresadas en REM, la triparedoxin peroxidasa (TcPX) y la HSP10 (*heat shock protein 10KDa*). La sobrepresión de TcPX en tripomastigotes metacíclicos se ha correlacionado con incremento en su supervivencia a nivel intracelular, especialmente en macrófagos. La actividad antioxidante de TcPX le confiere capacidad de evadir la muerte celular dentro del fagolisosoma; por ello, se postula como un nuevo determinante de virulencia de *T. cruzi*, explicando su sobrepresión en el aislado de Chagas agudo.

Agradecimientos: El análisis de las proteínas se realizó en el Centro de Biología Molecular CBMSO, miembros de ProteoRed. Este trabajo fue financiado por Colciencias en el marco del proyecto 1102-343-19320.

P007. VÍA DE SEÑALIZACIÓN “RÍO ABAJO” DEL COMPLEJO FKBP-RAPÁLOGOS EN *ECHINOCOCCUS SP.*

Cumino AC, Quiñones AS, Denegri GM

Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Funes 3350 Nivel Cero, Facultad de Cs. Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, Tel: 54-223-4752426 int 450, acumino@mdp.edu.ar

Varias proteínas que se asocian con FKBP han sido identificadas en grupos taxonómicos relacionados con platelmintos. Resultados previos en nuestro laboratorio demostraron la notable actividad protoescolida de rapálogos como inhibidores de una Eg-FKBP funcional en el estado larvario de *Echinococcus granulosus*. Nuestro objetivo es ahora determinar la cascada de señales involucradas en este efecto. En cultivos *in vitro* de protoescolices (PTS) se analizaron los efectos de inhibidores: rutenium red y dantrolene (canal de calcio con receptores a rianodina, ROCC), rapálogos y ciclosporina A (calcineurina, CaN) y grado de autofagia, cuantificando la señal intracelular desencadenada por el aumento de calcio (fluorescan II y microscopía confocal). También fueron identificadas secuencias genómicas y secuencias codificantes con homología a proteínas involucradas en la señalización de FKBP en dos especies de *Echinococcus sp.* Como en otros sistemas celulares, sugerimos que la presencia de rapálogos interrumpe la correcta interacción de Eg-FKBP con ROCC, generando un escape de calcio de los depósitos intracelulares, provocando alteración en la excitabilidad de células especializadas del PTS y aumentando notablemente el proceso de autofagia. La progresión de autofagia es similar en todos los organismos eucariotas, participando *Echinococcus sp* de un repertorio evolutivo conservado de genes. En estos cestodes, como en otros metazoos, los rapálogos podrían formar un complejo ternario con FKBP y CaN, una fosfatasa de proteínas activada por calcio. Fueron identificadas secuencias homólogas a CaN-A y Ca-B en *E. granulosus* (41% y 86% idénticas a metazoos), cuya caracterización proporcionará nuevas estrategias en la búsqueda de drogas antihelmínticas.

BIOLOGIA DE PARASITOS

**P008. PRIMER REGISTRO DEL ESTADIO LARVARIO DE *PROTOSPIRURA* sp.
EN EL PERÚ**

Gárate I, Velasco R, Beltrán J, Gordillo S, Terán P, Ballardo C, Jimenez P

1 Laboratorio de Parasitología Humana y Animal de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú, Tel: 014620710, igarateca@yahoo.com

Existe escasa información referente al nematodo del género *Protospirura* Seurat, 1914 reportado por Ibañez (1966) en ratas de nuestro país, desconociéndose su ciclo biológico y los hospederos involucrados en éste. Con el objeto de contribuir al conocimiento de la fauna endoparasitaria de *Periplaneta americana* Linnaeus, se colectaron especímenes de este insecto en los buzones de desagüe del Cercado de Lima y se colocaron en una cámara letal con cloroformo, para su posterior disección y estudio morfométrico de los parásitos que se colectaran. Se encontró, por primera vez, larvas enquistadas adheridas a la cavidad interna del tórax de las cucarachas. Las larvas, cuyas características morfológicas corresponderían al tercer estadio de *Protospirura* sp. (Quentin, 1969), midieron, en promedio, 1,16 mm de longitud por 38 µm de ancho, las larvas de menor medida 1,046 mm y las de mayor longitud 1,3 mm. Los quistes conteniendo las larvas midieron en promedio 334,4 por 258,8µm, los quistes de menor tamaño midieron 300 µm de longitud y 230 de ancho. Se registra por primera vez para el Perú la presencia del estadio larvario de *Protospirura* sp en la cucaracha *Periplaneta americana* y se discute la importancia epidemiológica de su hallazgo.

P009. EFECTO DEL FOTOPERÍODO EN EL DESARROLLO, RAZÓN SEXUAL Y ABUNDANCIA DEL PARÁSITOIDE *NASONIA VITRIPENNIS*

da Silva Mello R^{1,2}, de Carvalho Queiroz MM², Moya Borja GE³

1 Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Brasil, mellorebio@yahoo.com.br

2 Laboratório de Transmissores de Leishmanioses, Setor de Entomologia Médica e Forense, Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ/IOC), Rio de Janeiro, Brasil, Tel: 55 21 25606474, Ramal: 119

3 Laboratório de Entomologia, Departamento de Parasitologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Brasil

Nasonia vitripennis (Hymenoptera: Pteromalidae) es un ectoparasitoide gregario de dípteros y posiblemente su población está regulada por factores ambientales tales como variaciones del fotoperiodo. El objetivo de este experimento fue observar el efecto de dos fotoperiodos: 12 horas de fotofase (12D:12N) y 24 horas de escotofase (0D:24N), en el tiempo para el desarrollo de los inmaduros, número de parasitoides emergidos por pupa, razón sexual y porcentaje de parasitismo. Este experimento fue realizado en cámaras bioclimáticas en $27\pm 1^{\circ}\text{C}$. Cada hembra de la *N. vitripennis* fue colocada con una pupa de *Chrysomya putoria* (Calliphoridae) en tubos de ensayo por 48 h (15 repeticiones), poco después las hembras eran retiradas y únicamente las pupas mantenidas para las observaciones diarias. No fue encontrada diferencia entre los promedios de tiempo de desarrollo de las hembras en los dos fotoperiodos ($13,34\pm 0,61$ días en 12D:12N y $13,43\pm 0,5$ días en 0D:24N); sin embargo para los machos hubo diferencia ($13,16\pm 0,37$ en 12D: 12N y $13,67\pm 0,48$ en 0D:24N, $p<0,001$). Tampoco se encontró diferencia entre el número de parasitoides hembras ($13,75\pm 4,79$ en 12D:12N y $11,57\pm 4,93$ en 0D:24N). Solamente se observó diferencias para el número de machos ($9,57\pm 5,74$ en 12D: 12N y $3,75\pm 1,16$ en 0D:24N, $p=0,036$). La razón sexual media por pupa fue 0,4 en 12D:12N y de 0,74 en 0D:24N. El porcentaje de parasitismo fue de 46% en 12L: 12D y 53% en 0D:24N. Se puede observar que los machos fueron más sensibles a los cambios del fotoperiodo y que estos pueden, también, influir sobre la porcentaje de parasitismo y la razón sexual.

P010. INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN LOS DESCENDIENTES DEL PARASITÓIDE *NASONIA VITRIPENNIS* (HYMENOPTERA: PTEROMALIDAE)

da Silva Mello R^{1,3}, Moya Borja GE², de Carvalho Queiroz MM³

1 Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Brasil, mellorebio@yahoo.com.br

2 Laboratório de Entomologia, Departamento de Parasitologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Brasil

3 Laboratório de Transmissores de Leishmanioses – Setor de Entomologia Médica e Forense, Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ/IOC), Rio de Janeiro, Brasil, Tel: 55 21 25606474, Ramal 119

Nasonia vitripennis es un microhimenóptero que parasita pupas de dípteros ciclorrafos de importancia médica y forense. El objetivo de este experimento fue observar la influencia de la temperatura sobre el tiempo de desarrollo de la etapa inmadura, el número de parasitoides emergidos por pupa, la razón sexual y el porcentaje de parasitismo de *N. vitripennis*, utilizando como huésped la pupa de *Chrysomya putoria* (Diptera: Calliphoridae). El experimento fue realizado en condiciones naturales, registrando la temperatura diariamente. Una hembra del parasitoide fue aislada con una pupa huésped en tubos de ensayo (30 repeticiones) por 48h, poco después, las hembras fueron retiradas y únicamente las pupas mantenidas en los tubos hasta la emergencia de los descendientes del parasitoide. La temperatura media fue de 24,6°C con un intervalo de variación de 22-26°C. El tiempo medio de desarrollo de las hembras fue de 17,04±0,94 días y para los machos 17,17±0,82 días. El número de hembras nacidas por pupa fue de 12,18±5,34, de machos 3,43±3,13 y el número total de adultos (hembras + machos) fue de 15±6,59. La razón sexual fue de 0,83 con una desviación sexual para las hembras y el porcentaje de parasitismo fue de 93,3%. Se observó que las temperaturas registradas prolongaron el tiempo de desarrollo y disminuyó el número de parasitoides por pupa en relación a los demás trabajos utilizando la temperatura constante de 27±1°C. De esta manera, estos datos son importantes tanto para la entomología forense como para aplicaciones futuras de este parasitoide en el control biológico.

**BIOQUIMICA Y BIOLOGIA
MOLECULAR**

P011. CARACTERIZACION BIOLÓGICA, BIOQUÍMICA Y MOLECULAR DE AISLADOS DE *Leishmania spp* DE DIFERENTES AREAS ENDEMICAS DEL PARAGUAY

G Caballero N¹, Canese A², Cupolillo E¹, Brazil R¹

1 Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil, norathg@gmail.com

2 Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

En el Paraguay, a partir de la detección del primer caso autóctono en 1945, la Leishmaniosis Visceral (LV) ha constituido un problema de salud pública en expansión. Actualmente están siendo detectados los primeros casos caninos y humanos en regiones hasta hace poco conocidas como no endémicas. En relación a esto y considerando la ausencia de trabajos vinculados al agente etiológico de la LV y del tipo de poblaciones genéticas que se encuentran circulando en este país, se hizo la caracterización del perfil biológico, bioquímico e molecular de aislados de distintas áreas endémicas. Un total de diecinueve muestras fueron aisladas e investigadas a través del perfil de desenvolvimiento en medio de cultivo, del perfil isoenzimático y del análisis de fragmentos de microsatélites. Los resultados mostraron que las poblaciones de parásitos estudiadas presentaron idénticas características fenotípicas reveladas por el perfil de crecimiento *in vitro* bastante semejante. Con la caracterización isoenzimática se reveló un perfil electroforético característico a *Leishmania infantum* (sin *L. chagasi*) zimodema-1 para todas las muestras analizadas. Este resultado una vez comparado con reportes de la literatura, corrobora la amplia distribución de este parásito como agente etiológico de la LV, hecho semejante a lo encontrado en otras áreas endémicas en las Américas. A través del estudio de variabilidad genética, realizado con la técnica de microsatélite (MLMT) se compararon los perfiles moleculares de los aislados caninos y provenientes de pacientes de Paraguay con muestras colectadas en regiones brasileras. El genotipo con mayor diferenciación fue detectado en una muestra colectada en Brasil, aislada de lesión cutánea de paciente co-infectado con VIH proveyendo indicios para una mayor profundización del estudio de este escenario. Finalmente, los resultados demostraron que la técnica MLMT se mostró sensible en la detección de polimorfismo dentro de una población de *L. infantum* estudiada aunque sin correlaciones eco/epidemiológicas para el número de aislados estudiados.

P012. DIFERENCIACION GENÉTICA DE *TRIATOMA MACULATA* POR PCR-RFLP BASADO EN EL MARCADOR MITOCONDRIAL CITOCROMO B

González Brítez N¹, Morocoima A², Martínez C¹, Carrasco H¹

1 Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela, gbritez.nilsa@gmail.com

2 Centro de Medicina Tropical, Universidad de Oriente, Anzoátegui, Venezuela

En el presente trabajo se estudió el polimorfismo genético intraespecífico de *Triatoma maculata* (Erichson, 1848) procedentes de dos áreas endémicas para tripanosomiasis en Venezuela. Esta especie considerada de poca importancia epidemiológica, podría estar relacionada con la transmisión del *Trypanosoma cruzi*. Se caracteriza por ocupar hábitats principalmente silvestres y peridomésticos como palmeras, nidos de aves y corrales. La metodología empleada incluyó la amplificación de una región conservada del genoma de estos organismos mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa, con el análisis posterior del Polimorfismo de Longitud de Fragmentos de Restricción (PCR-RFLP). Se amplificó un fragmento de 580 pb del gen mitocondrial citocromo b y posteriormente se realizó la digestión con seis endonucleasas de restricción. La enzima *AluI*, permitió establecer patrones de bandas diferentes para las poblaciones según el área geográfica de origen. La determinación de variaciones intraespecíficas, sugiere a la técnica como herramienta de gran utilidad en estudios de caracterización y estructura poblacional de vectores involucrados en la transmisión de enfermedades. El polimorfismo observado sugiere cambios asociados a mecanismos adaptativos, involucrados en la colonización de vectores hacia nuevos hábitats (domicilio), lo cual infiere implicaciones epidemiológicas importantes.

Financiado por Proyecto FONACIT No: G-2005000827.

P013. DIFERENCIACIÓN DE *ENTAMOEBIA HISTOLYTICA* Y *E. DISPAR* EN MUESTRAS FECALES DE POBLACIÓN INFANTIL NICARAGÜENSE

Pavón A¹, Gozalbo M², Marcilla A², Muñoz-Antolí C², Toledo R², Esteban JG²

1 Departamento de BioAnálisis Clínico, Instituto Politécnico de la Salud, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-MANAGUA)

2 Departamento de Biología Celular y Parasitología, Facultat de Farmacia, Universitat de Valencia, Valencia, España

La diferenciación morfológica microscópica de la forma quística del complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* resulta imposible. Sin embargo, diferenciar ambas especies es de gran relevancia habida cuenta el papel patógeno invasivo de la primera. La finalidad del presente estudio es diferenciar *E. histolytica* y *E. dispar* en aquellas muestras fecales en las que previamente, y mediante microscopía, se había detectado la presencia de dicho complejo. Un total de 266 muestras fecales pertenecientes a escolares entre 5 y 15 años de dos Departamentos de Nicaragua (Managua y Rio San Juan) fueron estudiadas microscópicamente en busca de parásitos intestinales. Este estudio permitió la detección de un total de 78 muestras (29,8%) positivas del complejo *E. histolytica/E. dispar*. A partir de ellas, se procedió a la extracción de ADN (kit comercial QIAamp DNA StoolKit de QIAGEN©) y se les aplicó el protocolo de PCR-Multiplex para la diferenciación específica. Esta PCR-Multiplex generó productos de 166 pb para *E. histolytica* y de 752 pb para *E. dispar*. El análisis molecular mostró que 42 muestras (53,8%) presentaban *E. histolytica* como única especie, mientras que 29 muestras (13, 4%) presentaban sólo *E. dispar*. Sólo 2 de las muestras analizadas (2,6%) presentaron parasitación simultánea por ambas especies. En 5 muestras no se llegó a la especie, debido a la poca resolución del gel de agarosa. La discriminación entre ambas especies morfológicamente idénticas, mediante el uso de la PCR-Multiplex, resulta un método preciso y rápido, por lo que su aplicación sirve de gran ayuda en el diagnóstico clínico de rutina.

Estudio financiado por el Proyecto de Cooperación al Desarrollo 2007 del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Cooperación de la Universitat de València-Estudi General – Fundació General de la Universitat de València.

**P014. ANÁLISIS COMPARATIVO DE SECUENCIAS QUE TRANSCRIBEN ARNr
18S DE CUATRO AISLADOS DE *Trypanosoma evansi***

Sánchez UE¹, Perrone T²

1 U. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Venezuela, 0212 – 5041289, evsanchu@ivic.ve

Las especies de tripanosomas tradicionalmente han sido caracterizadas sobre las bases de ligeras diferencias taxonómicas, sin embargo hasta el momento no es posible distinguir entre tripanosomas íntimamente relacionados, ya que incluso pudieran ser considerados erróneamente como de la misma especie. Por lo tanto, secundariamente a las clasificaciones tradicionales se hizo el análisis de secuencias que transcriben para la subunidad 18S del ARNr de *Trypanosoma evansi* desde cuatro aislados de las principales especies de mamíferos afectadas en Venezuela, lo cual se llevó a cabo con la finalidad de conocer sus diferencias moleculares. Se inocularon los parásitos intraperitonealmente a ratas Sprague-Dawley, éstos parásitos en sangre fueron purificados por cromatografía de intercambio iónico en columna de DEAE-Celulosa. Se extrajo el ADN total para usarlo en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) empleando cebadores específicos para la secuencia 18S ARNr. Las secuencias fueron obtenidas usando el servicio del centro de secuenciación automática CeSAAN (IVIC), estas secuencias se alinearon por Clustal W para compararlas con secuencias homólogas disponibles en el GenBank. Un aislado de capibara y uno de caballo, fueron más similares a *T. evansi* evolutivamente que los demás aislados de asno y caballo. Siendo éste último particular, ya que pareciera estar más cercano a *T. brucei* que a *T. evansi*. Éstos resultados posiblemente constituyen evidencias de la llegada de *T. evansi* a Latinoamérica en momentos diferentes e independientes, lo cual ha hecho que esta especie posiblemente difiera molecularmente desde el punto de vista evolutivo entre las especies de un mismo continente.

P015. CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE DOS BROTES DE GASTROENTERITIS POR CRIPTOSPORIDIOS EN GALICIA, ESPAÑA

Navarro-i-Martinez L¹, Llovo J², da Silva AJ³, Bornay-Llinares FJ¹

1 Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente, División de Parasitología, Universidad Miguel Hernández de Elche, Carretera de Valencia (N332) Km 8.7, CP: 03550, Tel: +34-965-919-350, Fax: +34-966-658-532, San Juan, Alicante, España, f.bornay@umh.es

2 Servicio de Microbiología, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS), Santiago de Compostela, España

3 Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA

El objetivo del trabajo fue caracterizar mediante métodos moleculares, la/las especies de criptosporidios aislados de muestras fecales humanas procedentes de dos brotes de gastroenteritis ocurridos en la provincia de La Coruña, Galicia. Se estudiaron 30 muestras fecales, conteniendo ooquistes de *Cryptosporidium* sp., previamente identificados mediante tinciones (Kinyoun y auramina) y métodos inmunológicos (IFD Merifluor *Crypto-Giardia* y ELISA Immunocard STAT, Meridian Diagnostics) en el Hospital Xeral de Santiago de Compostela. De ellas, 11 pertenecían a un brote detectado en el año 2002 en la ciudad de Santiago de Compostela y 19 a un segundo brote ocurrido en el año 2003 en la localidad de A Estrada. La caracterización molecular se realizó mediante el análisis de las secuencias obtenidas para cinco fragmentos de ADN amplificados por PCR: la región de diagnóstico del gen de la subunidad menor del ARN ribosomal (SSU-rADN), los fragmentos N-terminal y C-terminal de la proteína de la pared del ooquiste (COWP) y los microsatélites ML1 y ML2. Se obtuvieron resultados para un total de 27 muestras. De ellas en 26 casos se encontró *C. hominis* (8 en el brote de Santiago de Compostela y 18 en el brote de A Estrada) y en un caso más fue imposible determinar la especie responsable de la infección. El análisis de microsatélites no encontró ninguna diferencia entre los distintos aislados estudiados. A pesar de que los datos epidemiológicos sugieren una posible fuente de infección común en cada brote, la escasa información relativa a las especies/genotipos circulantes en la región nos impide afirmar este supuesto.

P016. ANTÍGENO DE HIDATIDE DE OVINO ULTRAFILTRADO Y SU UTILIZACIÓN EN ELISA Y “WESTERN BLOT”

Colmenares C¹, Ruiz-Guevara R², Noya Alarcón O³, Alarcón de Noya B¹

1 Sección de Inmunología, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Tel: 0058-212-6053634, colmenareschechi@gmail.com

2 Cátedra de Parasitología, Esc. “Luis Razetti”, Facultad de Medicina

3 Postgrado Nacional de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela

La hidatidosis es poco frecuente en Venezuela, la mayoría de los casos provienen de la región amazónica. La dificultad para establecer el diagnóstico parasitológico, logrado solo como hallazgo post-quirúrgico, ha motivado establecer su inmunodiagnóstico. El antígeno liofilizado de líquido hidatídico obtenido de ovinos fue homogeneizado, sonicado, centrifugado y concentrado en tubos Centricon a través de membranas YM de 3, 10, 30 y 50 kDa (ASHidR-3 a 50). La concentración proteica de los retenidos (R) fue superior a 6 mg/ml y éstos fueron usados para estandarizar ELISA y “Western blot” (WB), no encontrándose diferencias en ELISA. La electroforesis se realizó en condiciones reductoras, en geles al 10%. En WB se evidenció similares movilidades relativas de los retenidos, con mayor intensidad con ASHidR-30 y 50, detectándose 6 moléculas específicas de 21, 24, 26, 42, 49 y 56 kDa, siendo más frecuentes las de 26 y 49 kDa. En WB con ASHidR-50, se ensayaron 4 sueros de personas con cisticercosis, 3 con teniasis, 3 con fascioliasis, 2 con esquistosomiasis y 1 con anquilostomiasis, no reconocieron las 6 moléculas señaladas, aún cuando hay una fuerte reacción cruzada con cisticercosis en ELISA. Se concluye que la preparación adecuada del ASHid es la obtenida al usar las membranas YM-30 o 50. Con esta metodología se han diagnosticado casos nuevos de personas con epidemiología y clínica de esta parasitosis. ELISA-ASHid con cualquiera de los retenidos facilitará el despistaje de la infección y la comprobación de los casos positivos es posible en WB con ASHidR-30 o 50.

P017. PCR COMO MARCADOR DE INVASIÓN DE *Trypanosoma cruzi* EN TEJIDOS DE ANIMALES INFECTADOS EXPERIMENTALMENTE

Ferrer E^{1,2}, Rivera MG¹, López M¹, Morocoima A³, Lares M¹, Viettri M¹, Briceño R⁴, Urdaneta-Morales S⁵, Herrera L⁵

1 Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED) Universidad de Carabobo, Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela, elizabeth.ferrer@gmail.com

2 Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela

3 Centro de Medicina Tropical de Oriente, Universidad de Oriente (UDO) Núcleo Anzoátegui, Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela

4 Cátedra de Parasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela, Maracay, estado Aragua.

5 Instituto de Zoología Tropical (IZT), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela

Las técnicas moleculares específicamente la PCR ha mostrado tener alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la tripanosomiasis americana. Los modelos experimentales han permitido evaluar la invasión a tejidos de las diferentes cepas de *Trypanosoma cruzi*. Las técnicas convencionales consisten en biopsias de los diferentes tejidos, las cuales involucran procedimientos muy elaborados y consumen gran cantidad de tiempo. Generalmente tienen baja sensibilidad, ya que muchas veces las formas parasitarias presentan alteraciones en la morfología por el tratamiento realizado al tejido. Además, ante pocas formas parasitarias en el tejido es difícil el diagnóstico diferencial. Motivo por el cual, se evaluó la utilidad de la PCR en biopsias de diferentes tejidos de animales infectados experimentalmente con aislados de *T. cruzi*. Se evaluaron 16 biopsias de diferentes tejidos (músculo esquelético, riñón, cerebro, caja craneana, cerebelo, hipófisis) incluidas en parafina. Se hizo un proceso de desparafinización con xileno y lavados con etanol, para posteriormente hacer la extracción de ADN con resina Chelex 100 y proteinasa K. Se utilizó la PCR para la detección de ADN de kinetoplasto de *T. cruzi*. Resultaron positivas las 16 muestras evaluadas y en algunas de ellas, se obtuvo suficiente ADN que permitió realizar la amplificación por PCR de la región intergénica de Miniexón, 24Sα ADN_r y 18S ADN_r, para la caracterización molecular de la cepa del parásito, que en todos los casos resultó ser TcI. La técnica de PCR permitió evidenciar la posible invasión de *T. cruzi* en los tejidos analizados constituyendo un marcador molecular de invasión tisular.

Financiamiento: Proyectos: Proyecto en Red Misión Ciencia MCT N° 2007001442 y N° 2008000911-6, Proyecto FONACIT N° G-2005000827 y PROYECTO LOCTI-Universidad de Carabobo.

P018. IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE AISLAMIENTOS DE *TRICHINELLA* SPP DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Gatti G¹, González Prous C¹, Bolpe J², Bergagna H³, Larrieu E⁴, López L⁵, Malandrini B⁶, Samitier R⁷, Garofalo F⁸, Guarnera E¹, Krivokapich S¹

1 Departamento de Parasitología, INEI, ANLIS, "Dr Carlos G. Malbran", Buenos Aires, Argentina. Tel: 00541143017437, ggatti@anlis.gov.ar

2 Departamento de Zoonosis Rurales de Azul, Buenos Aires, Argentina

3 Dirección de control de zoonosis y vectores, Neuquén, Argentina

4 Laboratorio de salud ambiental, Viedma, Argentina

5 Vigilancia de Zoonosis, Ministerio de Salud de Córdoba, Córdoba, Argentina

6 Cátedra de Anatomía Animal Comparada, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca, Argentina

7 Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria, Santa Fe, Argentina

8 Área Zoonosis, Dirección General de Agricultura y Ganadería de la provincia de La Pampa, La Pampa, Argentina

La trichinellosis es una zoonosis causada por el consumo de carne infectada con larvas musculares del género *Trichinella*, donde se reportaron doce genotipos y dos, *T. spiralis* y *Trichinella* T12, se detectaron en Argentina. Con el objetivo de estudiar la fuente de infección humana por *Trichinella* y la identificación molecular a nivel especie del parásito, se analizaron 77 muestras provenientes de animales domésticos (62 cerdos) y 15 subproductos porcinos implicados en brotes humanos recolectados desde 2006 hasta el presente en 9 provincias de Argentina. Las muestras se analizaron mediante la técnica estándar de digestión artificial y los aislamientos de larvas musculares de *Trichinella* se identificaron a nivel especie por medio de la técnica de nested PCR basada en la variabilidad del segmento de expansión V (ESV) de la subunidad ribosomal 28S del ADN ribosómico. Se detectó infección en 58 cerdos y 15 subproductos porcinos. Se identificaron a nivel especie 51 aislamientos y todos fueron identificados como *T. spiralis*. Los datos obtenidos en el presente trabajo indican que el cerdo doméstico es una fuente de infección humana por *T. spiralis* en Argentina y debería ser tenido en cuenta al momento de implementar estrategias de prevención y control de esta zoonosis en el país.

P019. CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE AISLADOS DE *Trypanosoma cruzi* CIRCULANTES EN ZONAS ENDEMICAS VENEZOLANAS.

Rivera MG¹, Herrera L², López M¹, Morocoima A³, Aguilar CM⁴, Lares M¹, Viettri M¹, Ferrer E^{1,5}

1 Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED) Universidad de Carabobo, Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela, elizabeth.ferrer@gmail.com

2 Instituto de Zoología Tropical (IZT), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela, herrerleidi@yahoo.com

3 Centro de Medicina Tropical de Oriente, Universidad de Oriente (UDO) Núcleo Anzoátegui, Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela, amorocoima@hotmail.com

4 Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales (CIET-UC), Facultad de Ciencias de la Salud, San Carlos, Cojedes. Universidad de Carabobo, cruzmanuelaguilar@yahoo.com

5 Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela

Diversos estudios han demostrado la heterogeneidad genética en poblaciones de *Trypanosoma cruzi* que ha permitido la caracterización de los linajes TcI y TcII, en el que se ha considerado a TcI como un grupo homogéneo, mientras que dentro del linaje TcII se ha referido la presencia de genotipos diferentes. En Venezuela, existen pocos estudios de caracterización en los cuales se describe un predominio del linaje TcI. El objetivo del presente trabajo fue la identificación de linajes y genotipos de *Trypanosoma cruzi* en aislados de vectores y reservorios de Anzoátegui, Cojedes y Caracas, a través de la amplificación por PCR de la región intergénica de Miniexón, 24Sα ADNr y 18S ADNr, evidenciando los productos por electroforesis en geles de agarosa y la secuenciación del producto de PCR de la región intergénica de Miniexón. Se encontró el patrón de amplificación del linaje TcI en 34 de 35 (97%) aislados y un aislado que no corresponde a los patrones establecidos. Las secuencias de los aislados venezolanos mostraron una variabilidad genética que permitió la agrupación de estos aislados de acuerdo a la procedencia geográfica. Estas secuencias al ser comparadas con secuencias de la región intergénica de Miniexón de cepas de referencia internacional, y de aislados caracterizadas del linaje TcI, presentaron diferencias que indicaron la presencia de genotipos diferentes. Estos resultados evidencian la heterogeneidad genética de la región intergénica de Miniexón en poblaciones venezolanas de TcI, en respuesta a diferentes condiciones ambientales, flujo genético y barreras geográficas que han permitido la evolución de este linaje.

Financiamiento: Proyectos: Proyecto en Red Misión Ciencia MCT N° 2007001442 y N° 2008000911-6, Proyecto FONACIT N° G-2005000827 y PROYECTO LOCTI-Universidad de Carabobo.

P020. UTILIDAD DEL ANALISIS DE MICROSATELITES PARA EL ESTUDIO DE ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *Leishmania (V.) braziliensis* EN PARAGUAY

Oddone R^{1,3}, Schoenian G², Schweynoch C², Kuhls K², Canese A³, Maciel J³

1 Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay, Tel: 595-21- 424520, roloddone@googlemail.com

2 Instituto de Microbiología e Higiene, Universidad Charite, Berlín, Alemania

3 Programa Nacional de Control de las Leishmaniosis, SENEPA (MSP y BS), Asunción, Paraguay

Prácticamente casi todos los casos conocidos de leishmaniosis tegumentaria en Paraguay son causados por *Leishmania (V.) braziliensis*. Sin embargo, para una especie altamente variable y polimórfica como ésta, nada se conoce aún sobre su diversidad y estructura poblacional a nivel genético en el país. El análisis multilocus de microsátelites (AMM) es un método robusto, de alto rendimiento y altamente discriminatorio para la tipificación de cepas que ha sido exitosamente utilizado para estudios de genética poblacional de todas las especies de *Leishmania*. En este trabajo, se ha realizado por primera vez un estudio de AMM con cepas de *L. (V.) braziliensis*, a fin de evaluar su utilidad como herramienta de estudio de genética poblacional en Paraguay. Se utilizaron 46 cepas paraguayas aisladas entre los años 1992 y 2000. Mediante análisis basados en distancias genéticas y en estadística Bayesiana, se pudo determinar la utilidad del AMM en el establecimiento del grado de diversidad, la estructuración de sub-poblaciones y la asociación con zonas geográficas del país. No se ha encontrado correlación entre la manifestación clínica y la distribución poblacional. Por tanto, el AMM tiene ventajas sobre otros métodos de tipificación, brindando información epidemiológica sumamente útil para la vigilancia de la leishmaniosis en Paraguay.

Trabajo desarrollado en el Instituto de Microbiología e Higiene de la Universidad Charite de Berlín. Financiado por la Unión Europea (Contrato INCO 015407).

CARACTERIZACION BIOLOGICA

**P021. MARCADORES DE VIRULENCIA DE CEPAS MEXICANAS
DE *Trypanosoma cruzi***

***Cruz-Zetina G¹, Del Rio R, Ramos-Ligonio AG, Carrasco S, Hernández O, López R,
Monteón V***

1 Centro de Investigación Enfermedades Tropicales, Universidad Autónoma de Campeche, México, Tel: 981-81 30176, anerol_096@hotmail.com

El agente causal de la enfermedad de Chagas, el *Trypanosoma cruzi*, presenta un comportamiento clonal generando variación biológica y como consecuencia puede tener distinta capacidad para infectar o sobrevivir en sus hospederos. El objetivo del trabajo fue determinar factores de virulencia (metaciclologénesis natural e *in vitro*, resistencia natural al benznidazol y replicación) de cepas mexicanas de *T. cruzi*. Se analizaron 5 cepas de *T. cruzi* provenientes de distintas zonas geográficas (Pacífico, Golfo y Península de Yucatán). Se determinó metaciclologénesis en medio de cultivo LIT y en *Triatoma dimidiata*, susceptibilidad natural al benznidazol *in vitro* e *in vivo*, pico de parasitemia; grado de inflamación en músculo y PCR para búsqueda de DNA parasitario. La metaciclologénesis *in vitro* fue estadísticamente diferente entre las cepas probadas, variando desde el 50% (cepas de Oaxaca y Veracruz), hasta 12% (Guerrero). En triatoma el % de metaciclologénesis varió de 30% (Campeche, Veracruz y Oaxaca) al 15% (Guerrero). El pico de parasitemia entre 18-26 días. Oaxaca fue el más alto y Nayarit el menor. Se demostró resistencia al benznidazol *in vitro* en todas las cepas (más resistentes Oaxaca y Campeche). Sin embargo animales infectados con la cepa de Campeche y tratados con benznidazol dieron PCR negativa y no hubo inflamación, mientras que con la de Oaxaca la PCR fue positiva con intensa inflamación en corazón. Existe resistencia natural variable al benznidazol dependiendo la cepa de *T. cruzi*, las cepas pertenecieron al biotipo I y existió metaciclologénesis diferencial.

**P022. CARACTERIZACIÓN PARASITOLÓGICA DE AISLADOS DE
TRYPANOSOMA CRUZI, OBTENIDOS DE DIDELPHYS MARSUPIALIS DEL
ESTADO SUCRE-VENEZUELA**

**Morocoima A^{1,2}, Barroyeta R², Rosales L², Cedeño M², Arismendi E², Blohm L²,
Chique J², Herrera L⁴, Ferrer E⁵**

1 Centro de Medicina Tropical de Oriente

2 Escuela de Ciencias de la Salud UDO, Anzoátegui

3 Escuela de Ciencias de la Unidad de Estudios Básicos UDO, Anzoátegui

*4 Instituto de Zoología Tropical (IZT), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV),
Caracas, Venezuela*

*5 Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED) Universidad de Carabobo Sede Aragua, Maracay,
estado Aragua, Venezuela, Tel: +58-4148074587, amorocoima@hotmail.com*

En el presente trabajo caracterizamos parasitológicamente aislados de *Trypanosoma cruzi*, obtenidos de *Didelphys marsupialis* provenientes del municipio Montes, estado Sucre – Venezuela. Se empleó muestreo aleatorio de *D. marsupialis*, en los cuales se determinó la infección natural por *T. cruzi* por examen directo de sangre y xenodiagnóstico. A los lotes de triatomíneos que arrojaron xenodiagnóstico positivo (3/7), se les realizó disección completa del intestino de las ninfas de *Rhodnius prolixus* cuyo contenido fue mezclado con solución salina isotónica y se inoculó intraperitonealmente a 200 tripomastigotas metacíclicos/gr de peso, a lotes de 4 ratones albinos, cepa NMRI, de 12gr promedio. A partir del tercer día post-inoculación y luego tres veces por semana se determinó la presencia y morfología de los flagelados sanguícolas, los cuales fueron cuantificados según Brener (1962) para determinar las características de la parasitemia. La caracterización de los aislados, se realizó mediante la determinación de parámetros (período pre-patente, curva de parasitemia, mortalidad y tropismo celular) recomendados por Barreto (1964). Se determinó la infección natural por *T. cruzi* en 3/7 (42,85%) de los *D. marsupialis* capturados. Los aislados RAS, LES y LER presentaron un período pre-patente promedio de 15,3 días, un tropismo promedio de 8,6 de los tejidos estudiados, una parasitemia promedio de 7.9×10^5 trip/ml y una mortalidad en los ratones inoculados del 100 %. El tropismo provocado por los diferentes aislados fue confirmado por la presencia de pseudoquistes. Por primera vez se caracterizan parasitológicamente aislados obtenidos de *D. marsupialis* para el estado Sucre-Venezuela.

P023. TIPIFICACION DE LAS ESPECIES CAUSANTES DE LEISHMANIASIS CUTANEA Y VISCERAL CANINA EN MISIONES, ARGENTINA

Acardi SA¹, Collado MS², Giuliani MG³, Monzani MC⁴, Liotta DJ⁵, Salomon OD⁶

6 CeNDIE, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud “Dr. Carlos G. Malbrán”, Buenos Aires, Argentina, danielsalomon@hotmail.com

La leishmaniasis es una zoonosis causada por parásitos del género *Leishmania* (*Kinetoplastida: Trypanosomtidae*). Esta enfermedad se presenta bajo dos manifestaciones clínicas diferentes conocidas como Leishmaniasis Cutánea (LC) y Leishmaniasis Visceral (LV), dependiendo de la especie del parásito involucrada en la infección y la respuesta inmunológica del hospedador. En los protozoos parásitos de este género el gen mini-exon se encuentra en repeticiones en tándem de 100 a 200 copias, presentando regiones conservadas y otras con variabilidad de tamaño y secuencia entre las diferentes especies. El objetivo del presente trabajo es realizar la tipificación de la/s especie/s de *Leishmania* causantes de LC y de LVC en la provincia de Misiones. Se analizaron muestras clínicas humanas correspondientes a biopsias de úlceras cutáneas provenientes de hospitales de Pto. Iguazú y Pto. Esperanza en 2005 y 2008. Se incluyeron también muestras clínico- veterinarias que consistieron en aspirados de ganglio poplíteo de canes de la ciudad de Posadas. La tipificación de *Leishmania sp.* se realizó por PCR-RFLP según Marfurt et al., 2003. Se requirió el consentimiento de las personas participantes. El total de las diez biopsias de casos humanos analizadas resultaron positivas por PCR-RFLP para la especie *Leishmania braziliensis*. En tanto que las seis muestras pertenecientes a canes resultaron ser *Leishmania chagasi infantum*. En vista de los resultados obtenidos el ensayo de PCR-RFLP con blanco en esta secuencia se presenta como una alternativa valiosa para la tipificación de las especies causantes de Leishmaniasis Cutánea y Leishmaniasis Visceral Canina presentes en la provincia de Misiones

CONTROL DE VECTORES

P024. LONGEVIDAD Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE *Chrysomya putoria* (DIPTERA: CALLIPHORIDAE) TRATADOS CON *Parahancornia amapa* (APOCYNACEAE)

Martins Mendonça P^{1,2}, Pinto e Vairo K³, de Carvalho Queiroz MM¹

1 Fundação Oswaldo Cruz, Laboratório de Transmissores de Leishmanioses, Setor de Entomologia Médica e Forens, Brasil, Tel: 55 21 2560-6474, palomamm@ioc.fiocruz.br

2 Aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária do Instituto Oswaldo Cruz, IOC/FIOCRUZ, Brasil

3 Aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Zoologia, Laboratório de Biodiversidade e Biogeografia de Díptera, Universidade Federal do Paraná, Brasil

Los insecticidas biológicos han surgido como alternativa a la búsqueda de sustancias con la misma eficiencia de los insecticidas químicos, pero que aportan menos riesgo para los seres humanos y otros animales. Por lo tanto, este trabajo evalúa los efectos de látex de *Parahancornia amapa*, una planta abundante en el norte de Brasil en el desarrollo post-embrionario de *Chrysomya putoria*, una mosca transmisora de patógenos muy importante. Para los ensayos, se utilizaron larvas de moscas de primer estadio tratadas con diferentes concentraciones de látex de *P. amapa* (1%, 2% y 3%). Se utilizaron cuatro repeticiones para cada concentración y el grupo control (sin látex), cada uno con 50 larvas. Después del contacto con las concentraciones, estas fueron inoculadas en las dietas de carne bovina y las observaciones se hicieron hasta la muerte de los adultos. Se evaluó la longevidad de los adultos, el índice de oviposición y la cantidad de postura. Las hembras tratadas con látex al 2% tuvieron la mayor longevidad (58,89±15,82 días), y difiere de las otras concentraciones y del control (48,50±17,56días). Los machos también tuvieron la mayor longevidad en la concentración al 2% (63,80±11,99días), diferentes de las otras concentraciones y del control (52,87±15,30 días). También hemos observado una disminución en las postura hechas por las moscas que han recibido las sustancias en concentraciones 1% y 3% (47,94±37,41 y 34,13±25,81mg) en comparación con el control (55,14±38,22mg). Estos resultados indican que el látex de *P. amapa* cambió el índice de oviposición y la cantidad de masas de huevos producidos.

P025. CONTROL LARVAL DE *CULEX QUINQUEFASCIATUS* A TRAVÉS DEL ACEITE DE *SYZYGIVM AROMATICUM*

Teixeira JL¹ (PQ), Gaspar Júnior PJ¹ (PQ), Nunes Alves S² (PQ), Ribeiro de Camargos S¹ (IC), Arantes DA¹ (IC), Arantes SR¹ (IC), Campos Resende MV¹ (IC), de Oliveira MM¹ (IC)

1 Centro Universitário de Formiga – UNIFORMG, Av. Dr. Arnaldo de Senna, 328 - Bairro: Água Vermelha, Formiga / MG, Brasil, juraci@uniformg.edu.br

2 Universidade Federal de São João del Rei/Campus Divinópolis, Brasil

3Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros, FIP-MOC, Brasil

El objetivo del trabajo fue evaluar aceites extraídos de clavo de la India en el control larval del *Culex quinquefasciatus* con el propósito de minimizar el daño al medio ambiente en el combate a este mosquito. Después de pesados y triturados, los botones florales se colocaron en 250 ml de metanol por tres días. Se filtró el extracto y posteriormente el extracto metanólico se colocó en un matraz de separación de 500 ml para ejecutar extracciones con las fracciones de solventes. Se adicionó 10 ml de hexano tres veces al extracto bruto, retirando posteriormente los solventes con los metabólicos. Para la obtención del extracto sin solvente, se hizo una evaporación. Inmediatamente se hizo la separación con diclorometano. Otra experiencia se realizó por arrastre de vapor, utilizando los botones florales, pesados y triturados realizando las extracciones. Se evaluaron concentraciones de 1000, 500, 300 y 100 ppm de las fracciones y del extracto por arrastre de vapor en 300 larvas de mosquito de 3er. y 4to. estadios de crecimiento y se dividieron en 15 vasos plásticos. La mortalidad se evaluó hasta la metamorfosis del insecto. A una concentración de 1.000 ppm del extracto en hexano, todas las larvas murieron y a 500 ppm la mortalidad llegó a 80% en 24 horas. En el extracto por arrastre de vapor la mortalidad se presentó a 300 ppm matando 80% en 24 horas. Así, los extractos estudiados presentan potencialidad en el control de las larvas del mosquito.

Agradecimientos: UNIFORMG e FAPEMIG.

P026. EVALUACIÓN DE EXTRACTOS DEL HONGO *PENICILIUM CORYLOPHILUM* EN EL CONTROL DEL MOSQUITO *CULEX QUINQUEFASCIATUS*

Teixeira JL¹ (PQ), Gaspar Júnior PJ¹ (PQ), Nunes Alves S² (PQ), Garcia Silva M³ (PQ), Ribeiro de Camargos S¹ (IC), Arantes DA¹ (IC), Arantes SR¹ (IC)

1 Centro Universitário de Formiga – UNIFORMG, Av. Dr. Arnaldo de Senna, 328 - Bairro: Água Vermelha - Formiga / MG, Brasil, juraci@uniformg.edu.br

2 Universidade Federal de São João del Rei/Campus Divinópolis, Brasil

3 Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros, FIP-MOC, Brasil

El objetivo del trabajo fue evaluar la posibilidad del uso del extracto del hongo *Penicilium corylophilum* en el control larval del mosquito *Culex quinquefasciatus*. Los hongos fueron inoculados en arroz cocinado con agua en una olla de autoclave. Después de 8, 15 o 22 días se agregaron 250 ml de metanol por 24 horas y luego se filtró el extracto. Más adelante, el extracto metanólico fue puesto en un matraz de separación para realizar extracciones con las fracciones del solvente. Se agregaron 30 ml de hexano y se realizó la separación de los metabólicos miscibles en el hexano. Para obtener la fracción sin solvente y sin el extracto se realizó la evaporación de los solventes usando el rota-evaporador. Otra separación se realizó utilizando diclorometano, acetato de etilo y butanol. Las concentraciones testadas fueron de 5.000 ppm de las fracciones en hexano y acetato de etilo en 200 larvas de *C. quinquesfasciatus* de 3er. y 4to. estadios de crecimiento y se dividió en 10 vasos plásticos. La mortalidad fue evaluada cada 24 h hasta la metamorfosis del insecto. Paralelamente se evaluó el mismo número de larvas con la finalidad de realizar un control. Los extractos del hongo en hexano presentaron 100% de mortalidad después de 8 y 15 días de inoculación pero en acetato de etilo solo presentaron 80%. En solventes y concentraciones adecuadas, se demuestra el potencial en el control de las larvas del mosquito.

Agradecimientos: UNIFORMG e FAPEMIG.

P027. EFICACIA DE UNA NUEVA PINTURA INSECTICIDA CONTRA MOSQUITOS *ANOPHELES GAMBIAE* Y *CULEX QUINQUEFASCIATUS*

***Mosqueira B¹, Chabi J^{2,3}, Chandre F^{2,3}, Akogbeto M², Hougard JM^{2,3}, Carnevale P³,
Mas-Coma S¹***

1 Departamento de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Av. Vicente Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia, España, Tel.: +34 96 354 49 05, S.Mas.Coma@uv.es

2 UR016, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Montpellier, France

3 Centre de Recherche Entomologique de Cotonou (CREC), Cotonou, Benin

La malaria continúa siendo el mayor problema de salud pública en Africa Occidental. El incremento de resistencia de los anofelinos vectores a los insecticidas sugiere la necesidad de buscar nuevas estrategias contra estos vectores. En este trabajo se estudió la eficacia de una pintura insecticida conteniendo dos organofosforados y un IGR, contra poblaciones de *Anopheles gambiae* y *Culex quinquefasciatus* resistentes a los piretroides en casas experimentales en Cotonou, Benin. El ensayo mostró una mortalidad del 90-100% a los 6 meses y del 65-75% a los 9 meses. En los bioensayos OMS de 30 minutos, se observó una eficacia residual del 100% en todas las casas a los 6 meses y del 60-80% a los 12 meses. En los experimentos de liberación de mosquitos, la reducción en succión de sangre fue del 82-97% a T0 en todas las casas. En los MCM tests de distancia, la mortalidad a 1 m fue del 96-100% incluso hasta los 12 meses. A la vista de estos resultados tan prometedores, se están llevando a cabo estudios adicionales sobre las características de este nuevo producto en distintas formulaciones. La utilización eficaz de esta nueva pintura abre posibilidades totalmente nuevas en la lucha contra la malaria, especialmente en áreas urbanas y todo tipo de edificios que podrían llegar así a contar con una protección especial contra la transmisión del paludismo.

Financiado por el Proyecto No. 07-CAP3-1513 de la AECID, y por la Red RICET (Proyecto No. RD06/0021/0017, RETICS), Ministerios de Asuntos Exteriores y de Sanidad, Madrid, España.

P028. FALLAS DE CONTROL DE *TRIATOMA INFESTANS* EN EL CHACO ARGENTINO

Gurevitz J¹, Gaspé MS¹, Enriquez, GF¹, Alvarado Otegui J¹, Ceballos LA¹,
Ordóñez-Krasnowski P¹, Kitron U², Gürtler RE⁻¹

1 Laboratorio de Eco-Epidemiología, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria (C1428EGA), Buenos Aires, Argentina, jmgurevitz@yahoo.com.ar

2 Department of Environmental Studies, Emory University, Atlanta, USA

El control vectorial no ha logrado la sostenibilidad y la efectividad necesarias para interrumpir la transmisión del *Trypanosoma cruzi* por *Triatoma infestans* en el Gran Chaco. Esto lleva a preguntarse por las causas de la reinfestación desde una perspectiva más abarcadora. En el marco de un proyecto en colaboración realizado simultáneamente en Argentina, Bolivia y Paraguay, se realizó la evaluación entomológica por hora-hombre de 364 viviendas rurales de Pampa del Indio en octubre de 2007 (Chaco, Argentina). En 38% de ellas había *T. infestans*, principalmente en domicilios (22%), cocinas y depósitos (13%), gallineros (13%) y corrales (1%). Cuatro meses después del rociado completo de todas las estructuras con deltametrina floable (Bayer, 25 mg/m²), 12% de las viviendas albergaban *T. infestans*; de éstas, 85% contenían colonias y 77% también habían estado infestadas pre-rociado. En agosto y en diciembre de 2008 se llevaron a cabo el segundo y el tercer monitoreo post-rociado, hallándose *T. infestans* en 5,7% y 6,1% de las viviendas, respectivamente. Las abundancias de *T. infestans* halladas post-rociado con estructuras de estadios similares a las de pre-rociado, unido a la falta de eliminación local luego de repetidos rociados selectivos y a la independiente detección de resistencia a piretroides en los insectos (realizado por CIPEIN/CITEFA), indican fallas de control por resistencia al insecticida y refuerzan la necesidad de analizar y comprender los resultados de las acciones de control.

Apoyado por IDRC (Canadá), TDR/WHO, NIH/NSF (USA), Fundación Mundo Sano, ANPCYT y UBA (Argentina).

P029. DESARROLLO DE UN MÉTODO DE CRIANZA DE PULGAS CON FINES DE INVESTIGACIÓN Y CONTROL

Diestro A¹, Paredes P², Valenzuela L¹, Pillaca L¹, Franco A¹

1 Laboratorio de Entomología Médica y Veterinaria, FCB-UNMSM 01997026743, Perú, adiestrod@unmsm.edu.pe

2 Universidad Nacional Federico Villareal, 01996174346

En el presente trabajo, se ha desarrollado un método para la crianza de pulgas en laboratorio bajo condiciones controladas $22\pm 1^{\circ}\text{C}$ y 78 %HR. Las muestras fueron tomadas de las camas de perros en cinco distritos de Lima Metropolitana, Lurín, San Juan de Lurigancho, Comas, Puente Piedra, Zárata y Ventanilla (enero a julio de 2009). El polvo y demás partículas orgánicas de la cama de los perros fueron trasladados al Laboratorio de Entomología Médica y Veterinaria FCB UNMSM para ser examinados al estereoscopio, recuperándose 156 huevos, 90 larvas, 51 pupas, 26 adultos y otros artrópodos. Los estados de huevo y larva, fueron colocados en placas de Petri de plástico con papel filtro de fondo y alimento balanceado fragmentado, ubicadas en el cubículo de Cría 1, mientras que las pupas fueron colocadas en pequeñas bolsas de algodón, e instaladas en la cámara de Cría 2 que aloja un ratón en una jaula, dentro de una cubeta con aserrín, pelos de perros y fragmentos de papel filtro. El ratón fue mantenido con alimento balanceado y agua. A los siete días, del total de pupas colocadas en la cámara de Cría 2, sólo emergieron 90% de adultos dispuestos a tomar el alimento del roedor hospedero, para copular y oviponer en un ambiente que reúne las condiciones óptimas para tal efecto. Concluyendo que serán estas pupas recuperadas, en pequeñas bolsas de gasa, en número de 50, las que constituirán el banco de pulgas que se podrían usar para otras investigaciones y/o métodos de control.

P030. SUSCEPTIBILIDAD Y/O RESISTENCIA A DELTAMETRINA EN CEPAS SILVESTRES DE *Rhodnius prolixus* DE COLOMBIA

Reyes M¹, Luna LM², Angulo VM³

1 Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales CINTROP-UIS, Universidad Industrial de Santander, Colombia, Tel: 57-7-6344000- ext 3526, marejez1@hotmail.com

2 Facultad de Ciencias, Escuela de Biología, Universidad Industrial de Santander, Colombia, Tel: 57-7-6344000- ext 3526

3 Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales CINTROP-UIS, Universidad Industrial de Santander, Colombia, Tel: 57-7-6344000- ext 3526

El objetivo del trabajo fue establecer los perfiles de susceptibilidad y/o resistencia en ninfas de primer estadio de cepas silvestres de palmas que hacen intrusión a viviendas en una zona endémica para la enfermedad de Chagas. Adultos de *Rhodnius prolixus* capturados en viviendas fumigadas con K-Othrine SC 50 en las veredas Maní y Aguazul (Casanare Colombia); fueron mantenidos en laboratorio hasta lograr la postura y obtener ninfas de primer estadio (F1). Se empleó el protocolo de evaluación de actividad insecticida en triatominos, OMS 1994 (aplicación tópica) para evaluar el principio activo deltametrina, teniendo como referencia la línea base de susceptibilidad, establecida en el laboratorio CINTROP-UIS. La aplicación tópica de la dosis discriminante DL99 de la deltametrina, mostró un porcentaje de mortalidad de 50% y 70% en las poblaciones de Maní y Agua Azul respectivamente. Se determinaron los valores estadísticos DL50 Cepa de Referencia= 0,01; Maní= 0,0265ng/i; Aguazul= 0,0289ng/i; también se determinaron los Grados de Resistencia GR= (Maní=2,65 y Aguazul=2,89). Los resultados obtenidos al aplicar las dosis de DL99 de la cepa de referencia, sobre las cepas de campo, mostraron insectos sobrevivientes. La toxicidad del insecticida en las dos muestras de campo, medida por la DL50 fue significativamente menor que en la cepa de referencia. El hallazgo de bajos valores en los índices de resistencia indicaría una probable resistencia incipiente; que estaría relacionada con el uso de insecticidas organofosforados y piretroides en los cultivos de arroz en la zona de estudio.

Financiación: OMS/TDR: COD A80360, Colciencias: proyecto No.1102-408-20446.

P031. TOXICIDAD DE INSECTICIDAS EN *TRIATOMA INFESTANS* SILVESTRES PROVENIENTES DE LOS VALLES ANDINOS DE BOLIVIA

Germano M¹, Roca Acevedo G¹, Toloza A¹, Noireau F², Rojas Cortez M³, Vassena C^{1,4}, Picollo M¹

1 Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CITEFA- CONICET), Argentina, Tel/Fax: 4709-5334

2 Institut de recherche pour le développement (IRD), Francia

3 Ministerio de Salud y Deportes, Programa Nacional de Control de Chagas, Bolivia

4 Universidad Nacional de San Martín, 3iA, Argentina, mgermano@citefa.gov.ar

Los estudios de resistencia a insecticidas en *Triatoma infestans* han sido desarrollados principalmente sobre insectos domiciliados con alta incidencia sobre la transmisión de la enfermedad de Chagas. Recientemente se confirmaron altos niveles de resistencia a deltametrina y otros piretroides en vinchucas de un área geográfica que comprende un área limitada de Argentina y una gran área de Bolivia. El hallazgo de vinchucas silvestres con ciclo de vida asociado a otros mamíferos, plantea interrogantes acerca de la susceptibilidad de estas poblaciones a los insecticidas de uso corriente. A fin de definir si la susceptibilidad natural a deltametrina de estas poblaciones silvestres de Bolivia es similar a la de las domiciliadas ya estudiadas, se recolectaron insectos silvestres del departamento de Cochabamba, Bolivia. Se utilizó la aplicación tópica de 0,2 µl de deltametrina en acetona sobre ninfas I y huevos descendientes de los insectos recolectados; la mortalidad se registró al cabo de 1 o 10 días posteriores al tratamiento, respectivamente. Las ninfas silvestres presentaron una dosis letal 50% (DL₅₀) similar a la de las vinchucas domiciliadas de la misma zona, pero mayor a la reportada para poblaciones susceptibles de Argentina. Además, huevos de vinchucas silvestres presentaron una susceptibilidad a deltametrina similar a la previamente descrita para poblaciones de Bolivia. Los resultados de este trabajo demuestran que la susceptibilidad natural de *T. infestans* en los valles andinos de Bolivia es menor a la conocida en Argentina. Estudios en curso permitirán esclarecer las posibles causas de estas diferencias y sus implicancias en el control de estos insectos.

P032. DIVERSIDAD DE PERFILES DE RESISTENCIA A INSECTICIDAS EN POBLACIONES DE *TRIATOMA INFESTANS* DE ARGENTINA Y BOLIVIA

Mougabure Cueto G, Santo Orihuela P, Germano M, Roca Acevedo G, Vassena C, Toloza A, & Picollo MI

Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CITEFA-CONICET), Argentina, Tel/Fax: (5411)4709-5334, gmougabure@citefa.gov.ar

Los piretroides representaron una excelente herramienta para el control de *Triatoma infestans* durante más de tres décadas. Un nuevo escenario se hizo presente desde la detección en 2.002 de altos valores de resistencia a piretroides en *T. infestans* del norte de Argentina. Estudios previos mostraron diferencias entre el perfil de resistencia de distintas áreas geográficas sugiriendo que la resistencia pudo haber evolucionado de manera independiente en cada zona. La dilucidación de los mecanismos de resistencia en cada zona permite la adecuada elección de insecticidas alternativos para el manejo de cada tipo de resistencia. Este trabajo presenta los avances en el conocimiento de los perfiles de resistencia en *T. infestans* de Salvador Mazza (Argentina), y Yacuiba y Mataral (Bolivia) mediante estudios toxicológicos y bioquímicos, y muestra el panorama actualizado de la situación en estas zonas. Los estudios toxicológicos se realizaron mediante la aplicación tópica de 0,2 µl de soluciones acetónicas de los insecticidas sobre ninfas I y huevos. La actividad de enzimas degradativas se determinó midiendo la fluorescencia del producto 7-hidroxicumarina en abdómenes y homogenatos individuales de ninfas I, utilizando 7-etoxy-cumarina como sustrato para monooxigenasas P450 y permetrato de 7-cumarilo como sustrato para piretroide-esterasas. Los resultados muestran claras diferencias entre los perfiles de resistencia de vinchucas de las tres zonas y confirman nuestros resultados previos. Los insectos de Salvador Mazza muestran alta resistencia sólo a deltametrina en ninfas y huevos, e incrementada actividad de estererasas y monooxigenasas. Los insectos de Yacuiba muestran alta resistencia a deltametrina en ninfas pero no en huevos y sólo incrementada actividad de monooxigenasas. Los insectos de Mataral presentan baja resistencia a deltametrina, sorpresivamente alta resistencia a fipronil y huevos susceptibles. Se discute la relevancia de estos resultados en el mejoramiento del control de *T. infestans* en estas zonas.

P033. IMPACTO DE LA TÉCNICA DE RIEGO DE ARROZ, CON SECAS INTERMITENTES EN EL CONTROL VECTORIAL DE LA MALARIA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ECOSISTEMA LOCAL, EN EL DISTRITO DE PÍTIPO, REGIÓN LAMBAYEQUE, PERÚ

Ogusuku E, Cruz C, Hernandez, J

DIGESA, Ministerio de Salud, Perú, cacruzg@digesa.minsa.gob.pe

La malaria es endémica en el Perú, de manera importante en su costa norte y Amazonía, siendo el vector principal en esta zona del país, el *Anopheles albimanus*, que se reproduce en arrozales de inundación permanente, donde se ha demostrado que la ocurrencia de la malaria está relacionada con la presencia de estos cultivos. El objetivo general de este estudio es analizar una estrategia alternativa de control sostenible de los vectores de la malaria mediante el manejo ambiental del cultivo de arroz con participación comunitaria y perspectiva de género en el distrito de Pítipu y en Cachinche como control; la que presenta tres componentes: agronómico, entomológico y social. Inicialmente, habiéndose determinado experimentalmente el periodo exacto de secas (8 días) donde no se afecte el rendimiento del arroz y se logre interrumpir el ciclo biológico del vector, se aplicó en las parcelas comerciales de agricultores de Pítipu (124.2 has) utilizándose como Control parcelas del Caserío Cachinche (104.80 has) siguiendo los lineamientos del plan de trabajo establecido, es decir orientando y capacitando a los agricultores de acuerdo a cada fase del cultivo, tanto en el manejo del agua (secas intermitentes) aplicación de herbicidas, dosis de abonamiento, así como el control fitosanitario con productos específicos para no deteriorar el medio ambiente, el ecosistema local. Respecto a los resultados, se observó un buen rendimiento, con consumo de agua reducida en un 30% (8,000m³/ha); y reducción de las densidades larvarias en un 87,50% de las larvas de III y IV estadio. Respecto al componente social, de acuerdo a los datos de la línea de base la intervención será destinada a los hijos de los agricultores, agricultores y líderes de la comunidad para poder desarrollar el proceso de implementación de esta técnica y hacerla sostenible en el tiempo.

P034. CONCENTRACIÓN RESIDUAL Y EFICACIA DE PINTURAS INSECTICIDAS UTILIZADAS PARA EL CONTROL VECTORIAL DE CHAGAS

Romero N¹, Amelotti I¹, Delfino M², Catalá S¹, Gorla D¹

1 Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica (CRILAR-CONICET), Anillaco, La Rioja, Argentina, Tel: 054-03827494251, dgorla@crilar-conicet.com.ar

2 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina, Tel: 054-3783436657, mdelfino@exa.unne.edu.ar

Los triatomíneos son vectores de *Trypanosoma cruzi*, causante de la enfermedad de Chagas. Una herramienta alternativa de control del vector es el empleo de pinturas insecticidas. Nuestro objetivo fue cuantificar por HPLC, la cantidad de ingrediente activo remanente al aplicar dos formulaciones de pinturas INESFLY (a base de piretroides y fosforados), sobre madera, cemento y adobe, buscando una correlación con la mortalidad de ninfas expuestas al tratamiento. En ambas formulaciones, a 48 hs post-aplicación, se observó un rápido decaimiento de las concentraciones respecto de su actividad original manteniendo un 100% de mortalidad. A los 365 días post-aplicación se registró, para la formulación de fosforado, 100% de mortalidad con 812 ± 131 ppm (11 mg/m^2) sobre madera y adobe. En cemento se registró 97% de mortalidad con 583 ± 89 ppm (7.5 mg/m^2). Para la formulación de piretroides, al exponer a las ninfas a 1000 ± 67 ppm (16.7 mg/m^2) se obtuvo una mortalidad superior al 82%. El decaimiento inicial se debería a la etapa de secado de la pintura hidrosoluble durante el cual se produce la mayor degradación de los principios activos, una vez perdida la humedad intrínseca, las sustancias activas se estabilizan. A un año de aplicación 583 ppm de fosforado son suficientes para lograr una alta mortalidad. La formulación de piretroides registró una disminución en la efectividad, lo cual es atribuible a la inestabilidad de los piretroides expuestos a los factores ambientales aunque la cantidad de ingrediente activo disponible fue suficiente para lograr una mortalidad superior al 80%.

Subsidiado por INESFLY, FONCyT y CONICET.

P035. SENSORES CEBADOS COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE REINFESTACIÓN INTRADOMICILIAR POR TRIATOMINOS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL CHACO PARAGUAYO

Román F, Gómez A, Vega C, Rolón M, Sánchez H, Rojas de Arias A

Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC/FMB/R&D_DIAZGILL), Paí Pérez 265 c/ Mcal. Estigarribia, Asunción, Paraguay, Tel: 595-21-214120, fabitaroman@gmail.com

Con el propósito de evaluar la sensibilidad de sensores cebados con las feromonas nonanal, benzaldehído y heptanal para detectar la reinfestación por *Triatoma infestans* se evaluaron seis comunidades indígenas del Chaco paraguayo entre diciembre de 2007 a julio de 2009, las cuales incluyeron 206 viviendas con un número total de 834 habitantes de las etnias Angaité y Nivaclé. Se realizó una encuesta entomológica basal en las comunidades de Niya Toyish, Casuarina, Jotoisha, Madiam y Palo Blanco mediante la colecta manual de triatominos por hora hombre, antes del rociado de las viviendas. La búsqueda de los triatominos se realizó en el domicilio y en el peridomicilio. Luego del rociado de las viviendas por parte del Servicio Nacional de Control de Vectores (SENEPA), se realizaron búsquedas de triatominos por hora hombre a los 3 y 6 meses post rociado. Luego del rociado se colocaron en todas las viviendas sensores conteniendo nonanal (29), benzaldehído (26), heptanal (67) y benzaldehído+heptanal (55). En cada evaluación entomológica se realizaron simultáneamente la búsqueda manual y la revisión y remplazo de los sensores. La infestación basal por *T. infestans* en las comunidades osciló entre 18,2% y 35,3%; luego del rociado y durante los siguientes 6 meses no se observó reinfestación por la búsqueda manual; sin embargo reinfestaciones por detección de *T. infestans* (adultos y ninfas) en las cajas sensoras alcanzó porcentajes de infestación a los 3 meses de 15.5% en Madiam y Casuarina, correspondientes a las feromonas nonanal y benzaldehído+heptanal. La sensibilidad de las cajas sensoras comparadas con la captura manual a los 3 meses post-rociado fue del 100% para todas las feromonas utilizadas, con excepción de los sensores con heptanal donde no se detectaron reinfestaciones. A los 6 meses post-rociado, las reinfestaciones correspondieron exclusivamente a *Triatoma guasayana* con 100% de sensibilidad para todas las feromonas, a excepción del benzaldehído+heptanal donde fue de 66,7%. La elevada sensibilidad de los sensores cebados en la detección temprana de la reinfestación de triatominos intradomiciliarios o con presión de reinfestación, los convierte en una herramienta útil para la detección precoz en zonas endémicas y un apoyo para comunidades que se encuentren bajo vigilancia entomológica.

Trabajo financiado por UNDP Bank/World Bank/WHO Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR).

DIAGNOSTICO

P036. PCR, MICROSCOPIA E ICT EN EL DIAGNÓSTICO DE MALARIA PLACENTARIA, URABÁ, 2006

Uribe ML¹, Cuesta C¹, Maestre A², Carmona J²

1 Universidad de Antioquia, Colombia, Tel: (574)2196066, umaryluz@gmail.com

2 Grupo Salud y Comunidad, Universidad de Antioquia, Colombia, Tel: (574)2196025

La malaria gestacional ha sido definida como la presencia de parásitos en sangre periférica y/o el hallazgo de parásitos en la placenta originando “malaria placentaria”. Con bajas parasitemias las pruebas convencionales no suelen detectar la infección. Técnicas como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) pueden representar una alternativa para detectar y diferenciar especies del parásito de manera más sensible y específica. El objetivo de este trabajo fue evaluar la técnica PCR frente a la microscopía y la prueba rápida (ICT), como alternativa de diagnóstico de malaria placentaria y confirmar la persistencia de dicha infección en embarazadas de Urabá. Se estudiaron 60 pacientes que dieron a luz en Hospitales locales del Urabá Antioqueño entre los años 2.005 y 2.006. Tres muestras de sangre (periférica materna, placenta y cordón) de cada materna (n=180) fueron analizadas mediante las técnicas gota gruesa y extendido, ICT y PCR. El análisis por PCR demostró sensibilidad aproximada al 100 %, el ICT tuvo sensibilidad aproximada al 60%, ambas pruebas fueron analizadas frente al estándar de oro, la microscopía. Se detectaron diferencias significativas entre PCR e ICT. La sangre de placenta fue positiva en 23.3% para *Plasmodium vivax*, 10,0% para *Plasmodium falciparum* y 1,7% para infección mixta según la PCR. La PCR detectó una proporción mayor de muestras positivas con *P. vivax* y *P. falciparum* en comparación con la microscopía e ICT. Se observó persistencia de la infección placentaria aun después de administrar el tratamiento antimalárico.

P037. VALIDACIÓN DE LA TÉCNICA INMUNOENZIMÁTICA DE CAPTURA DE COPROANTÍGENOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE *Fasciola hepatica*

Mata M^{1, 2}, García F¹, Pérez A¹, García C³, Corrales Y², Salcedo P¹

1 Universidad Central de Venezuela (UCV), Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Cátedra de Parasitología, Apartado Postal 4563, Maracay 2101, Aragua, Venezuela, Tel: 00584126900060, matamariela@gmail.com

2 Universidad de Carabobo (UC), Facultad de Ciencias de la Salud (FCS), Departamento de Parasitología, Laboratorio de Parasitología “Dr. Witremundo Torrealba”, Apartado Postal 4944, Morita II (Maracay) 2103, Aragua, Venezuela

3 Instituto de Medicina Tropical, “Pedro Kouri” (IPK), Apartado Postal 601, Marianao 13, Ciudad de La Habana, Cuba

La fasciolosis es una parasitosis enzoótica y cosmopolita. La necesidad de contar con técnicas de mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico precoz de *Fasciola hepatica* es importante para efectuar estudios epizootológicos y para establecer medidas de control de la enfermedad. El propósito de este trabajo fue validar la técnica inmunoenzimática de captura de coproantígenos, para el diagnóstico de *F. hepatica* en bovinos. El método evaluado detecta antígenos metabólicos usando el anticuerpo monoclonal (AcM-ES78). Se analizaron 96 muestras de heces correspondientes a rebaños bovinos provenientes de una zona enzoótica del Estado Falcón (Venezuela). Se utilizó la técnica coprológica de Dennis como prueba de referencia. La técnica ELISA detectó 43 (44,79%) animales infectados con *F. hepatica* mientras que la técnica de Dennis 15 (15,62%) casos. La sensibilidad y la especificidad de la técnica ELISA, fue de 80,0% y 61,73% respectivamente. El valor predictivo positivo 27,91%, el predictivo negativo 94,34%; la razón de verosimilitud positiva 1,31 y la razón de verosimilitud negativa 1,28. El estadístico chi-cuadrado fue 8,91, con un valor de significancia (p) de 0,003, observándose diferencias estadísticamente significativas al comparar ambas pruebas. Los resultados indican que la técnica ELISA de detección de coproantígenos de *F. hepatica* es rápida, simple, útil, más sensible y específica para el diagnóstico de la infección activa por *F. hepatica* en el ganado bovino que el método de Dennis y además puede ser una herramienta valiosa para monitorear la eficacia del tratamiento desde la etapa inicial de esta helmintosis.

P038. EVALUACIÓN DE ELISA Y DOT-ELISA PARA EL SERODIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

De Alba M¹, Bucio M¹, Torres E¹, Guevara Y¹, Cabrera M¹, González L¹, Ruiz A¹, Salazar M¹

1 Laboratorio de Biología de Parásitos, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Tel: (55)56232468, maritoolpinku2@hotmail.com

En el serodiagnóstico de la enfermedad de Chagas, la OMS señala como necesidades de investigación evaluar el comportamiento principalmente de pruebas de ELISA por su alta sensibilidad y especificidad. En este trabajo se evalúan las técnicas de ELISA y Dot-ELISA convencional con un extracto antigénico de origen mexicano, para ser propuesta como herramienta en el serodiagnóstico. La metodología consistió en obtener un extracto antigénico proveniente de 4 aislados de *Trypanosoma cruzi*, después de estandarizar las técnicas de ELISA y Dot-ELISA, se realizó la evaluación con un panel de sueros procedentes de individuos mexicanos (94 reactivos y 100 no reactivos). En el análisis estadístico se consideraron como estándar de oro los resultados obtenidos por el Instituto Nacional de Chagas “Dr. Mario Fatała Chabén” de Argentina. Los cálculos para la técnica de ELISA mostraron lo siguiente: sensibilidad (S) 98%, especificidad (E) 97%, valor predictivo positivo (VPP) 97% y valor predictivo negativo (VPN) 98% y para Dot-ELISA (S) 94%, (E) 100%, (VPP) 100%, (VPN) 94%. Se concluye que el extracto antigénico es adecuado como herramienta serológica para tamizaje, estudios epidemiológicos o confirmación aunada a IFI o HAI. Se recalca la importancia de evaluar procedimientos serodiagnósticos como alternativas a los reactivos comerciales, los que debido a su alto costo son inaccesibles a nivel masivo en Latinoamérica. Además, se propone la implementación de la técnica de Dot-ELISA en estudios de tamizaje, por ser un procedimiento rápido, sencillo y de bajo costo como otra alternativa para el serodiagnóstico de la infección por *T. cruzi*.

P039. DIAGNÓSTICO DE BABESIOSIS CANINA MEDIANTE TÉCNICAS HEMATOLÓGICAS Y DE DETECCIÓN DE ADN

Romasanta A, Méndez A, Ibaseta P, Paz-Silva A, Arias M, Suárez JL, Díez-Baños P, Morrondo P, Sánchez-Andrade R[♦]

Epidemiología, Zoonosis y Enfermedades parasitarias, Departamento de Patología Animal, Universidad de Santiago de Compostela, 27002-Lugo, España, rita.sanchez-andrade@usc.es

En el presente trabajo se llevó a cabo una valoración del diagnóstico de babesiosis canina por el método habitual del frotis sanguíneo y del recuento de células de la serie roja, y se estableció la idoneidad de la detección de ADN de *Babesia* en muestras de sangre de perros, para el diagnóstico de infecciones por el hemoparásito. Se desarrolló un muestreo no aleatorio consecutivo, y se seleccionaron 109 perros que asistieron a la consulta de un Hospital Clínico Veterinario durante noviembre de 2008. El 60% de los perros fue positivo al sanguíneo; estos animales presentaron valores hemáticos reducidos de la serie roja. Tomando como referencia el frotis, se obtuvieron para el diagnóstico clínico (anemia, eritrocitos $< 5,5 \times 10^6/\mu\text{L}$) unos valores de sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo en torno al 80%. Mediante PCR se amplificó el ADN de *Babesia* en 38 muestras. Al comparar los resultados con el frotis y con PCR se obtuvieron unos valores de especificidad y valor predictivo positivo superior al 80%, y de sensibilidad y valor predictivo negativo del 100%. Al comparar el diagnóstico clínico y el de ADN, se obtuvieron valores de sensibilidad y especificidad superiores al 95%. Existe un grado de correlación medio entre los resultados del diagnóstico de babesiosis canina mediante frotis sanguíneo y la presencia de anemia. La detección de ADN de *Babesia* resulta más fiable que el frotis, y con PCR es posible incrementar la especificidad de la detección de babesiosis.

Estudio financiado por la Xunta de Galicia (PGIDIT06BTF26101PR).

P040. RESPUESTA EOSINOFÍLICA A NIVEL CUTÁNEO EN GANADO VACUNO INFESTADO POR *H. lineatum*

Díez-Baños P, Dacal V, López C, Vázquez L, Cienfuegos S, Díaz P, Morrondo P, Panadero R

Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Dpto. Patología Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España

Se emplearon 3 grupos de vacas de raza Holstein (n=4): (G-0) grupo testigo sin infestar; (G-1) grupo primoinfestado y (G-2) grupo infestado por segunda vez consecutiva. Las infestaciones experimentales se llevaron a cabo con larvas 1 de *Hypoderma lineatum* colocadas en 5 puntos de la piel del dorso. Las biopsias de piel se tomaron de cada uno de los puntos a las 0, 6, 12, 48, 96 horas postinfestación (h.p.i.) y se incluyeron en parafina hasta su estudio histológico. En cada muestra se realizó un recuento de eosinófilos del total de cada sección ($25,3 \pm 1,24 \text{mm}^2$). Los eosinófilos se localizaban fundamentalmente alrededor de los plexos vasculares de la dermis superficial y profunda. En los animales de G-1 y G-2, su número fue reducido y bastante constante a lo largo del estudio. Por el contrario, G-3 mostró un aumento significativo desde las 6 ($176,2 \pm 79,02$ eosinófilos/sección) hasta las 48 h.p.i. ($1.427,7 \pm 1.056,24$ eosinófilos/sección), con un ligero descenso a las 96 h.p.i. Se observó que G-0 y G-1 presentaban poblaciones de eosinófilos similares y que ambos eran estadísticamente diferentes del G-3 a las 6, 12 y a las 48 h.p.i. Así pues, cuando los animales estaban ya sensibilizados por infestaciones anteriores, la respuesta eosinofílica cutánea era mucho más intensa, con infiltrados perivasculares que ya se observaban a las 6 h.p.i., confirmando que la participación de estas células en la reacción cutánea frente a la penetración de las larvas es más activa si hay una exposición previa al parásito.

Estudio financiado por los Proyectos de Investigación AGL-2004-01827/GAN (MCYT) y PGIDIT05PXIC26101PN (Xunta de Galicia).

P041. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA PRUEBA DE CHAGAS STAT-PAK® EN BOLIVIA

*Chippaux JP^{1,3}, Santalla JA², Postigo JR¹, Romero M¹, Salas Clavijo AN¹, Schneider D³,
Brutus L³*

1 IRD UR010, Unidad « salud de la madre y del niño en medio tropical », Instituto de Investigaciones para el Desarrollo, La Paz, Bolivia

2 Laboratorio de Parasitología, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud, Ministerio de Salud y Deportes, La Paz, Bolivia

3 IRD UR010, Unidad « salud de la madre y del niño en medio tropical », Instituto de Investigaciones para el Desarrollo, París, Francia

Existen diferentes técnicas de diagnóstico serológico para la enfermedad de Chagas, la accesibilidad a ellas por diversos factores obliga a buscar alternativas en cuanto a tiempo y costo. El estudio pretende determinar la sensibilidad y especificidad de una prueba rápida de tamizaje en área con transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas y en diferentes grupos humanos. Todas las pruebas fueron confirmadas y comparadas con técnicas serológicas convencionales. El objetivo del trabajo fue comparar los resultados de una prueba inmunocromatográfica realizada con sangre total, el Chagas Stat-Pak®, con la de ELISA usando antígenos recombinantes. Evaluamos a 995 sujetos de una población rural de todas las edades en el sur de Bolivia, 459 mujeres embarazadas de la misma población y 1.030 mujeres de área urbana que dieron a luz del este de Bolivia. La sensibilidad de la prueba de CSP para el total de la población estudiada ($n=2.484$) fue de 94,73% [93,35-96,10]; la especificidad fue de 97,33% [96,5-98,15]. De cualquier forma, la especificidad difirió significativamente entre las mujeres embarazadas de área rural y las mujeres que nacieron en área urbana, lo cual puede ser atribuido ya sea a diferencias de cepas parasitarias o a la prevalencia de la enfermedad de Chagas. La prueba es de simple utilización, confiable, relativamente económica y tiene un buen desempeño en grandes investigaciones de tamizaje.

**P042. COINFECCIÓN *Leishmania* spp. / *Mycobacterium leprae* EN
EL DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA, HONDURAS**

***Acosta L¹, Navarro-i-Martínez L¹, Fuentes LR², Torres P³, Gómez JR³, Pérez M³,
Contreras F⁴, Cuevas J⁴, Stanford J⁵, Bornay-Llinares FJ¹, Donoghue H⁵***

1 Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente, Área de Parasitología, Universidad Miguel Hernández de Elche, Carretera de Valencia (N332) Km 8.7, San Juan Alicante, España, CP: 03550, Tel: +34-965-919-350, Fax: +34-966-658-532, lacosta@umh.es

2 Programa de Lepra, Departamento de Salud No.6, Honduras

3 Asociación Fontilles, Alicante, España

4 Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara, España

5 University College of London, London, UK

El objetivo del estudio fue determinar la etiología infecciosa de lesiones dérmicas presentes en población de las comunidades de Namasigue, El Triunfo y Santa Ana de Yusguare, departamento de Choluteca. Se estudiaron un total de 23 biopsias procedente de lesiones dérmicas (mácula eritematosa) sugestivas de lepra. En todas ellas se procedió a la detección de DNA de *Leishmania* spp. y *Mycobacterium leprae* mediante reacción en cadena por la polimerasa (PCR) utilizando iniciadores género y/o especie específicos. Se realizó estudio histopatológico (tinciones de hematoxilina-eosina y Fite-Faraco) en 16 de las muestras. En 3 de las muestras no se obtuvo amplificación con los iniciadores utilizados (2 muestras presentaban lesión inespecífica). Se amplificó DNA de *Leishmania* spp. en 20 de las muestras, 9 de las cuales se identificaron como *Leishmania infantum/chagasi*. Se detectó DNA de *M. leprae* en 7 de las muestras, siendo que todas ellas contenían DNA de *Leishmania* spp. (5 *L. infantum/chagasi*). No se observaron amastigotes de *Leishmania* spp. en las 16 biopsias analizadas. Se observaron bacilos ácido alcohol resistente únicamente en 2 de las biopsias, diagnosticadas como lepra borderline borderline (1 PCR -). Otras 5 biopsias mostraron lesiones compatibles con lepra (3 borderline tuberculoide y 2 tuberculoide (2 PCR +). La presencia de lesiones dérmicas inespecíficas en regiones donde lepra y leishmaniosis son frecuentes, muestra la necesidad de obtener un diagnóstico preciso que permita emitir pronóstico e indicar tratamiento específico y motiva la realización de estudios prospectivos que correlacionen la presencia del agente con la evolución clínica de la lesión.

P043. DETECCIÓN DE CHAGAS CONGÉNITO POR MICROMETODO EN UN HOSPITAL DE AREA NO ENDEMICA

Gonzalez JC¹, Ruiz O'Neill M¹

1 Área Parasitología del Hospital F. Santojanni, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, Tel: 011-4630-5600, parasitosantojanni@yahoo.com.ar

Los objetivos de este estudio fueron determinar entre 2004 y 2008, la prevalencia de transmisión congénita de Chagas, en niños recién nacidos cuyas madres seropositivas concurren al Hospital Santojanni y evaluar si se completó el estudio seriado por el micrométodo. A los hijos recién nacidos de madres Chagas positivo y hasta los 6 meses de vida se les realizó 3 parasitemias seriadas por el micrométodo en Eppendorf. En estos 5 años, hubo un total de 521 mujeres embarazadas Chagas positivo. Considerando un hijo en promedio por embarazada reactiva, se deberían haber analizado 521 niños y se analizaron 421 (80,8%). La prevalencia de Chagas congénito fue del 5,2% con 22 parasitemias positivas. En este estudio 17 parasitemias fueron positivas en la 1ra. muestra (77,2%), 4 en la 2da. (18,1%) y 1 en la 3ra. (4,5%). Al analizar 3 parasitemias por niño deberíamos haber obtenido 1.263 determinaciones, pero solo tuvimos 820, lo que da un promedio de 1,9 parasitemias por hijo. Por lo que se observó, algunos niños no volvían al hospital luego del primer test o solo lo hacían una vez más, independientemente del resultado. Observamos en nuestro hospital que la transmisión congénita de Chagas coincide con lo que refiere la literatura (2,6 a 6,7 %). Consideramos que para obtener un diagnóstico adecuado habría que realizar 2 o más parasitemias por niño. Y además queremos resaltar la importancia de detectar precozmente el Chagas congénito aunque se trate de un área no endémica.

P044. DIAGNÓSTICO DE INDIVIDUOS CON ENFERMEDAD DE CHAGAS POR ELECTROINMUNOTRANSFERENCIA. RESULTADOS PRELIMINARES

Torres E¹, Bucio M¹, Zenteno E², Espinoza R A³, González L⁴, De Alba M⁴, Guevara Y⁴, Salazar-Schettino PM⁴

1 Laboratorio de Biología de Parásitos, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, (55) 56232464, eliazoaria@gmail.com

2 Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México

3 Laboratorio de Bioquímica, Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México

4 Laboratorio de Biología de Parásitos, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México

La enfermedad de Chagas representa una grave amenaza para los habitantes de América Latina; clínicamente se reconocen tres fases; aguda, indeterminada y crónica, esta última caracterizada por sintomatología cardíaca. El diagnóstico se realiza principalmente por serología, siendo los métodos convencionales (ELISA, IFI y HAI) los más utilizados. Sin embargo, estos no permiten diferenciar fases clínicas. En el presente trabajo se pretende identificar componentes antigénicos relacionados con las fases indeterminada y crónica de la enfermedad de Chagas para su caracterización. La metodología consistió en la obtención de un extracto parasitario, estandarización de la electroinmunotransferencia con sueros humanos, obtención y análisis y comparación de los componentes reconocidos en los sueros de individuos cursando las fases indeterminada y crónica (caracterizados con estudio clínico-cardiológico). Se analizaron 17 sueros (7 de fase indeterminada y 10 en crónica), en los cuales se determinó la relevancia de 20 componentes inmunodominantes, de los cuales destacan los de 27, 32 y 34 kDa, presentes en todos los sueros, los cuales resultan excelentes candidatos para el diagnóstico específico. Adicionalmente, se observó reconocimiento de mayor número de componentes en los sueros de fase crónica que en los de indeterminada. Actualmente se realizan electroforesis y electroinmuno-electrotransferencia 2D para caracterizar inmunodominancia y secuenciación de péptidos para determinar candidatos para el diagnóstico diferencial entre las fases clínicas de la enfermedad.

P045. ESTIMACION DE LA EFICACIA DEL DIAGNOSTICO DE PROBABILIDAD DE LEISHMANIOSIS TEGUMENTARIA EN PARAGUAY

Oddone R^{1,2}, de Sanchez MG³, Thompson O⁴, Arias V⁴

1 Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, Tel: 424520, roloddone@googlemail.com

2 Programa Nacional de Control de las Leishmaniosis, SENEPA, Ministerio de Salud Pública y Bienstar Social, Paraguay

3 Anátomo-patóloga particular, Asunción, Paraguay

4 Cátedra de Otorrinolaringología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

El diagnóstico confirmatorio de leishmaniosis tegumentaria resulta dificultoso a causa de la escasez de parásitos en las lesiones y del elevado costo del análisis parasitológico, obtenido mediante análisis histopatológico, cultivo en NNN y PCR. Debido a ello, se recurre a métodos indirectos de análisis (ej. la intradermorreacción de Montenegro, IDRM) que, combinados con datos clínicos y factores epidemiológicos brindan un “diagnóstico de probabilidad”. Nunca ha sido cuantificado el margen de error a que éste está sujeto, restando eficacia al diagnóstico. El objetivo fue estimar la eficacia del diagnóstico de probabilidad comparando con el diagnóstico obtenido mediante métodos confirmatorios. Se realizó un análisis retrospectivo de 86 casos de leishmaniosis mucosa y 25 de leishmaniosis cutánea con diagnóstico de probabilidad positivo (provenientes de zonas endémicas con IDRM positiva) y se comparó con el diagnóstico obtenido mediante pruebas parasitológicas. Los pacientes acudieron al Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud entre 1999 y 2009, se contó con su consentimiento informado y se resguardó su identidad. Se calculó el porcentaje de casos con diagnóstico de probabilidad positivo que fueron confirmados mediante pruebas parasitológicas. La eficacia del diagnóstico de probabilidad obtenida para leishmaniosis mucosa fue de 95% y para leishmaniosis cutánea, 84%. Con estos resultados se resalta el valor del diagnóstico de probabilidad para detectar casos positivos. Se destaca la importancia de medir la eficacia del diagnóstico de patologías que en nuestro país se detectan en base a probabilidad. Los valores obtenidos se pueden aplicar al territorio nacional con bastante confiabilidad y tenerlos en cuenta para los programas de control.

Parcialmente financiado por la Unión Europea (Contrato INCO 015407).

P046. DIAGNOSTICO PARASITOLÓGICO E INMUNOLÓGICO DE ESTRONGILOIDIOSIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Deschutter J, Bornay F, Piragine R, Marcilla A, Esteban G, Galarza F, Silva G

Cátedra de Parasitología, Dpto. Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Argentina, Tel: 00543752427687, galarzafabian@gmail.com

Strongyloides stercoralis es un nematodo prevalente en la región que afecta fundamentalmente a población infantil en condiciones de pobreza. El parásito puede persistir en el huésped e infectar a animales domésticos resultando un problema persistente y relevante de salud pública, en particular lo que se refiere a diagnóstico y tratamiento. Con la finalidad de evaluar la presencia de anticuerpos se realizaron estudios a 72 niños infectados con *S. stercoralis* de la ciudad de Posadas con edades entre 0 y 14 años. Dos muestras de heces de cada paciente se analizaron para el diagnóstico parasitológico utilizando las técnicas de observación directa entre porta y cubreobjetos, el método de Baermann y el cultivo en agar. Se obtuvieron muestras de suero con la finalidad de detectar anticuerpos IgG por la prueba de ELISA. También se estudiaron parámetros socio-sanitarios de interés epidemiológico. Los niños incluidos en el estudio eran asintomáticos. En ningún caso se observó infección severa tampoco cuadro de malabsorción intestinal. La edad promedio de los pacientes fue de 7,5 años. El 100% de las familias de los pacientes eran “familias de hogares con necesidades básicas insatisfechas” (NBI). La totalidad de viviendas carecían de servicios de red cloacal y los individuos residían en condiciones de hacinamiento. El 36,4 % de los niños presentaron anemia y el 75 % eosinofilia en diverso grado. Del total el 93% presentó reacción positiva a la prueba de ELISA. Se concluye que las pruebas inmunológicas pueden ayudar en el diagnóstico de estrongiloidiosis pediátrica asintomática.

P047. EVALUACION DEL ANTIGENO DE *T. gondii* OBTENIDO EN EL IICS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA TOXOPLASMOSIS

Acosta ME, Meza T, Carpinelli M, Rojas A, Ozuna C, de Guillén Y, Aria L

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Los métodos de diagnóstico serológico para toxoplasmosis utilizan parásitos de *Toxoplasma gondii* de cepa RH como antígeno. En el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS) se cultivan taquizoitos de *T. gondii* de cepa RH en ratones albinos, estos parásitos son utilizados como antígenos para el diagnóstico de toxoplasmosis. El objetivo fue comparar la concordancia de los métodos ELISA e IFI que utilizan como antígeno parásitos de *T. gondii* obtenidos en el IICS con el método comercial de Quimioluminiscencia. El estudio fue descriptivo de corte transversal con componente analítico. Se utilizaron sueros codificados de pacientes de la seroteca del departamento de Producción-Bioquímica con serología positiva y negativa para *T. gondii* por el método de Quimioluminiscencia. Para evaluar la concordancia entre Quimioluminiscencia y ELISA se analizaron 145 sueros y para la concordancia entre Quimioluminiscencia e IFI, 18 sueros. Los datos fueron analizados con el programa Epidat y la escala de concordancia utilizada fue de Landis y Koch. Se obtuvo una muy buena concordancia entre el antígeno IICS utilizado en el ELISA y el antígeno comercial en Quimioluminiscencia evidenciada por un índice kappa de 0,81 (IC: 0,4-0,9) $p < 0,001$. La concordancia observada entre el antígeno del IICS en IFI y el antígeno comercial fue buena, demostrada por un índice kappa de 0,78 (IC: 0,5-1,0) $p < 0,001$. Con estos resultados se puede concluir que el antígeno de *T. gondii* preparado en el IICS utilizado en ELISA tiene una muy buena concordancia con el antígeno comercial. En relación a la concordancia de IFI se necesita analizar mayor número de sueros.

P048. STRONGYLOIDOSIS: DIAGNÓSTICO POR EL MÉTODO DE BAERMAN MODIFICADO

Llaguno M¹, Llaguno G^{1,2}, Llaguno M^{1,3}

1 Llala S.A Asesoría en Investigación Científica, Guayaquil, Ecuador

2 Universidad Agraria del Ecuador, Departamento de Microbiología, Guayaquil, Ecuador

3 Universidad Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias, Uberaba, Brasil

La estrongiloidosis es una infección parasitaria de amplia distribución mundial, sobre todo en zonas tropicales y sub-tropicales. El *Strongyloides stercoralis* es un helminto de predominio intestinal, aunque puede diseminarse y producir elevada mortalidad en individuos inmunosuprimidos. Estas características son observadas comúnmente en pacientes tratados con corticoides, portadores de neoplasias, transplantados o infectados con el virus HTLV-1. El diagnóstico puede ser difícil, ya que el examen de heces no siempre demuestra la presencia del parásito, por ese motivo el uso del método de Baermann modificado es esencial para un mejor diagnóstico. En nuestro laboratorio lo realizamos de forma rutinaria, siendo que de 2.000 muestras estudiadas usando el examen en fresco encontramos 22 muestras positivas que corresponden al 1,1% mientras que usando el método de Baermann modificado encontramos 520 positivas que corresponden al 26%. Esto nos indica la importancia de implementar este método de forma rutinaria para poder aplicar la terapéutica específica sobre todo en pacientes que presenten alto riesgo de presentar las formas graves de esta enfermedad.

P049. TOXOPLASMOSIS CRÓNICA EN EL INMUNOCOMPETENTE

Llaguno M¹, Llaguno G^{1,2}, Llaguno M^{1,3}

1 Llala S.A Asesoría en Investigación Científica, Guayaquil, Ecuador

2 Universidad Agraria del Ecuador, Departamento de Microbiología, Guayaquil, Ecuador

3 Universidad Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias, Uberaba, Brasil

La toxoplasmosis según datos de la OMS afecta al 50 a 60 % de la población mundial, y es considerada una enfermedad benigna y autolimitada en el inmunocompetente, siendo considerada de riesgo en gestantes e inmunodeprimidos. Sin embargo, muchos pacientes inmunocompetentes con serologías positivas presentan signos y síntomas crónicos de esta enfermedad como adenopatías, astenia, problemas oculares y cefalea. Por este motivo, realizamos un seguimiento de 480 pacientes de nuestra consulta entre los años 2.005 y 2.009 que presentaban las características clínicas anteriormente mencionadas y realizamos inmunofluorescencia indirecta para *Toxoplasma gondii* en todos ellos, constatando que en 220 de estos casos estaban positivos con títulos elevados de IgG e IgM. Realizamos fondo de ojo en estos pacientes, y encontramos 16 casos con corioretinitis y dos con neuropatía óptica grave. Implementamos el tratamiento específico y los síntomas y títulos de IFI para *T. gondii* disminuyeron. A pesar que es considerado normal encontrar serologías positivas para *T. gondii* hasta en un 60% de la población o más, se presta poco énfasis en determinar la cronicidad de esta enfermedad, síntomas como cefalea, visión borrosa y astenia en pacientes con serologías positivas deberían ser mejor estudiados, y en casos específicos incluso tratados. Con esto podrían ser evitados cuadros oculares graves y síntomas insidiosos que pueden limitar el desempeño en las actividades diarias de estos pacientes. Por lo cual es preciso considerar en el diagnóstico la ocurrencia de toxoplasmosis crónica en pacientes inmunocompetentes.

**P050. LEISHMANIOSIS TEGUMENTARIA AMERICANA (LTA):
PROCEDIMIENTO SIMPLE Y EFICAZ PARA CULTIVO Y AISLAMIENTO DE
Leishmania spp. EXPERIENCIA PERUANA**

Minaya-Gómez G¹, Sandoval Juárez A¹, Guerrero Quincho S²

1 Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú, Tel: (01) 4719920, gminaya@i

2 Laboratorio Regional de Ayacucho, Perú, Tel: (66) 315577

El objetivo del trabajo fue evaluar la eficacia de un procedimiento simple y rápido en obtención de muestra para cultivo y aislamiento de *Leishmania spp.* en pacientes con sospecha clínica de LTA. Durante enero 2006 a setiembre 2008, 172 pacientes con diagnóstico clínico de LTA, fueron atendidos en el Laboratorio Referencial de Leishmaniosis del INS, para confirmación diagnóstica. Los pacientes, dependiendo de forma clínica y tiempo de evolución, fueron evaluados mediante frotis, cultivo, Intradermoreacción de Montenegro e Inmunofluorescencia Indirecta. En 70 pacientes se efectuó el cultivo. La lesión más reciente, fue limpiada y desinfectada con agua oxigenada, solución fisiológica y alcohol 70% sucesivamente; las muestras se obtuvieron mediante raspado (escarificado) del borde interno de la lesión, con lanceta descartable estéril; las primeras muestras se sembraron en agar sangre, conteniendo solución fisiológica, penicilina G sódica (1.000 U/mL) y estreptomycinina (1.000 ug/mL); con las muestras sub-siguientes se realizó el frotis. Cuando fue posible, se obtuvo muestra para cultivo mediante la técnica del aspirado; 20 pacientes llevaron su muestra de biopsia. Los cultivos permanecieron a temperatura ambiente. El 60% (42/70) de los cultivos resultaron positivos, observándose desarrollo de promastigotes en 7 días promedio, rango de 2 a 33 días. En 78,6% de cultivos positivos (33/42), se incluyó el procedimiento de raspado, con 4 días promedio en desarrollo de promastigotes; 75% (6/8) de los aspirados fueron positivos, en 50% (10/20) de las biopsias se observó promastigotes; 71,4% de los pacientes con cultivo positivo presentó lesiones con tiempo de evolución \leq a 3 meses, 60%, tuvo una lesión. La muestra para cultivo, obtenida por raspado de lesión, constituye una alternativa simple y eficaz, para confirmar el diagnóstico de LTA, observándose desarrollo de promastigotes a partir del 2º día, siendo viable su aplicación en laboratorios de todo nivel.

**P051. ESPECIFICIDAD DE LA PRUEBA DE MONTENEGRO (IDRM) EN
PACIENTES CON ENFERMEDAD DE CHAGAS, PERU**

***Minaya-Gómez G¹, Vargas Apazaz S¹, Monteza Zuloeta Y²,
Purisaca E³, Delgado Díaz F⁴***

1 Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú, Tel: (01) 4719920, gminaya@ins.gob.pe

2 Laboratorio Regional de San Martín, Perú, Tel: (42) 526589

3 Laboratorio Regional de Amazonas, Perú, Tel: (41) 4770444

4 Laboratorio Regional de Arequipa, Perú, Tel: (54) 235155

El objetivo del trabajo fue evaluar la especificidad de la prueba intradérmica de Montenegro (IDRM) en pacientes con la enfermedad de Chagas. Entre los años 2004 - 2005, ciento nueve personas infectadas por *Trypanosoma cruzi* fueron evaluados con leishmanina, antígeno extracto soluble preparado con promastigotes de *Leishmania (Viannia) peruviana*, 25-30 µg/mL, en áreas endémicas de la enfermedad de Chagas, correspondiente a las regiones Nor-Occidental del Marañón: Amazonas, Cajamarca, San Martín, y Sur del Perú: Arequipa, Moquegua y Tacna. Catorce pacientes con diagnóstico parasitológico confirmatorio a *T. cruzi* mediante gota gruesa y/o hemocultivo, 10 de ellos con presencia de signo de Romaña; los 95 restantes, con demostración de anticuerpos anti-*T. cruzi*, mediante las pruebas de ELISA e Inmunofluorescencia Indirecta (IFI). Se aplicó 0,1 mL de leishmanina en el antebrazo izquierdo; la lectura de la prueba de Montenegro se efectuó entre las 48-72 horas, post-inoculación. En 97/102 (95,1%) infectados con *T. cruzi*, no hubo reacción de hipersensibilidad cutánea a la aplicación de la leishmanina; durante la evaluación, 38 demostraron tratamiento contra la enfermedad de Chagas. En 5/102 (4,9%) infectados que presentaron reacción a la leishmanina, con diámetro de induración de pápula \geq a 5 mm, no tenían indicios de leishmaniosis, aunque 3 de ellos procedían de área endémica de leishmaniosis. La IDRM, con la leishmanina evaluada, fue negativa en 97/102 infectados con *T. cruzi*, alcanzando una especificidad del 95,1%.

P052. EVALUACIÓN DE LA INTRADERMOREACCIÓN EN EL DIAGNÓSTICO DE *Trichinella spiralis* EN MODELO MURINO

***Alvarado Hernández I, Reveles Hernández RG, Maldonado Tapia CH,
Muñoz Escobedo JJ, Moreno García MA***

Universidad Autónoma de Zacatecas, México, Tel: 05-492-92-4-62-42, amoreno_29@hotmail.com

La trichinellosis es una enfermedad parasitaria que afecta al hombre en todo el mundo, siendo en México el cerdo el principal transmisor de esta al hombre. El diagnóstico en cerdo no se realiza de manera habitual por el costo de las técnicas y su dificultad de implementarlas en el campo. El presente trabajo tiene el objetivo de evaluar la técnica de la intradermoreacción (IDR) en el diagnóstico de *Trichinella spiralis* en modelo murino. Se utilizó como modelo experimental 35 ratas Long Evans en 7 grupos experimentales, de 5 animales cada grupo, se infectaron con 500 Larvas Infectantes (LI) por vía oral y se evaluó la IDR a los 7, 14, 21, 28 días, 2, 4 y 6 meses aplicándose técnicas directas de compresión y digestión artificial y técnicas indirectas de microinmunodifusión doble (MIDD) e inmunoelectrotransferencia (IET). La técnica de IDR fue positiva a partir de los 28 días y permaneció así hasta los 6 meses. La técnica de IDR es positiva a partir de los 28 días de infección, es de fácil aplicación y de bajo costo, por lo que es una técnica ideal para su aplicación en campo.

P053. ANTÍGENOS DE *LEISHMANIA* PARA LA DETECCIÓN DE LEISHMANIASIS CANINA POR EL MÉTODO DE ELISA

Rojas A¹, Aria L¹, Guillén Y¹, Acosta ME¹, Roig C¹, Oddone R¹, Meza T, Vera P², Galeano E³

1Dpto. Producción Bioquímica, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, Tel: 595-21-422069/595-982-414456, alerojaspy@gmail.com/produccion@iics.una.py
2 Diagnovet, Laboratorio de Diagnóstico Veterinario, Asunción, Paraguay
3Programa Nacional de Control de Zoonosis y Centro Antirrábico Nacional

Las leishmaniasis son un grupo de enfermedades parasitarias de distribución mundial transmitidas al hombre por flebótomos infectados por protozoos del género *Leishmania*, siendo el perro uno de los reservorios. La forma más severa, la leishmaniasis visceral, es causada por miembros del complejo *Leishmania donovani*, clasificados en cuatro especies: *Leishmania archibaldi*, *Leishmania chagasi*, *Leishmania donovani*, y *Leishmania infantum*. El objetivo de este estudio analítico de corte transversal fue determinar los niveles de concordancia y correlación entre antígenos de *L. chagasi* y *L. donovani* utilizados en la prueba de ELISA para la detección de leishmaniasis visceral canina (LVC). Fueron analizadas 176 muestras codificadas de sueros de perros del departamento Central (Paraguay) para la detección de LVC a través de la prueba de ELISA desarrollada en el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS) utilizando antígenos de *L. chagasi* y de *L. donovani*. Utilizando la prueba de ELISA con *L. chagasi* como referencia, se calculó la copositividad y la conegatividad de la prueba con *L. donovani* obteniéndose 87,9% y 97,1% respectivamente. Del total de muestras: 158/176 (89,8%) resultaron concordantes y 18/176 (10,2%) discordantes. Se obtuvo un índice *Kappa* (κ) de 0,726 IC: 0,61 a 0,842 (95%) $p < 0.0001$ considerándose una buena concordancia según la escala de Landis y Koch (κ : 0,60 - 0,80) y una correlación lineal demostrada por el coeficiente de correlación r : 0,93. Se concluyó que existen buena concordancia y correlación entre los antígenos empleados en la prueba de ELISA del IICS para el diagnóstico serológico de leishmaniasis visceral canina.

P054. ESTANDARIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE “WESTERN BLOT” PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA FASCIOLOSIS HUMANA UTILIZANDO ANTIGENOS DE EXCRECIÓN-SECRECIÓN DE *Fasciola hepática*

Escalante H¹, Davelois K², Ortiz P³, García H⁴, Díaz E⁵

1 Laboratorio de Parasitología, Universidad Nacional de Trujillo, Perú, hermesmario@hotmail.com

2 Centro de Análisis e Investigación ESCALABS, Trujillo, Perú

3 Universidad Nacional de Cajamarca, Perú

5 Universidad Nacional de Trujillo, Perú

Se evaluó la eficacia de la técnica de Electroinmunotransferencia (EITB) o “Western Blot” utilizando antígenos de excreción-secreción de *Fasciola hepática* para el diagnóstico de la fasciolosis humana. Los antígenos de e/s fueron obtenidos a las 18 horas de incubación de las formas adultas de *F. hepática* en medio Minimum Essential Eagle (MEM), dichos antígenos fueron dializados y preparados a la concentración de 0,15 µg/µL para la electroforesis en geles de poliacrilamida (SDS-PAGE) e inmunoelectrotransferencia. La identificación de los antígenos específicos se realizó utilizando anticuerpos producidos en un ejemplar de *Oryctolagus cuniculus* “conejo” y pools de sueros confirmados de pacientes con fasciolosis confirmada, sueros confirmados de personas con otras parasitosis y sueros de personas sanas. Los antígenos de e/s de *F. hepática* que fueron reconocidos por el suero hiperinmune de conejo son: 10, 12, 14,15,17, 21, 23 ,27, 30, 31,32, 43, 47, 50 y 136 KDa, y por el pool de sueros de pacientes con fasciolosis: 10, 12, 17, 23, 27, 30, 36, 43 y 136 KDa. Para evaluar la sensibilidad de la técnica se emplearon 67 sueros confirmados de pacientes con fasciolosis y para la especificidad 60 sueros de pacientes con otras parasitosis y 07 de personas sanas, sin fasciolosis. La mayoría de sueros positivos reaccionaron con las bandas de 17 y 23 KDa, siendo la banda 23 detectados por todos. Sin embargo, la banda 17 no fue reconocida por 3 sueros positivos. Estas dos bandas no fueron detectadas por ninguno de los sueros de pacientes con otras parasitosis, ni personas sanas siendo consideradas ambas bandas como específicas y diagnósticas. La sensibilidad de la prueba, determinada por las bandas de 17 y 23 KDa, fue de 95% y la especificidad de 100%, requiriéndose evaluar otros criterios para su uso en el diagnóstico de la fasciolosis humana.

P055. DIAGNOSTICO DE *Strongyloides stercoralis* EN HECES POR LAS TECNICAS DE BAERMAN, RITCHIE MODIFICADA Y DIRECTO

Salazar ME, Ciciolli SM, Richer YH, Plans JF

Laboratorio Central, Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Departamento de Parasitología, Asunción, Paraguay

La estrogiloidiasis, infección producida por un nematodo del género *Strongyloides*, con la particularidad de ser capaz de realizar un doble ciclo evolutivo de distribución mundial, siendo más común en regiones tropicales y sub-tropicales. Se caracteriza por producir cuadros digestivos o generalizados. La facilidad de transmisión por su carácter de cronicidad y autoinfección puede originar formas graves de hiperinfección y diseminación con posibilidad de reagudización en pacientes inmunodeprimidos. El objetivo de este estudio fue diagnosticar *Strongyloides stercoralis* por las técnicas de Baerman, Ritchie modificada y Directo para establecer la sensibilidad de las mismas en 72 pacientes inmunodeprimidos seleccionados por protocolo que acudieron al Laboratorio Central del Hospital de Clínicas de noviembre de 2002 a abril de 2004. El trabajo se realizó con la recolección de heces frescas de los 72 pacientes y remitidas al Laboratorio del Departamento de Parasitología para su estudio. Las heces fueron procesadas por las técnicas de Baerman, Ritchie modificada y Directo que posteriormente fueron observadas al microscopio óptico con aumentos de (10x, 40x) y solución salina 0,85% y lugol. De las 72 muestras analizadas por las tres técnicas mencionadas, 16 (22,2%) fueron positivas y 56 (77,8%) negativas. En las 16 (22,2%) muestras se diagnosticó larvas rabditoides de segundo estadio de *S. stercoralis* por la técnica de Baerman y en 14 (19,4%) positivas por las técnicas de Ritchie modificada y Directo, obteniéndose una diferencia del 2,8% para las dos últimas técnicas. El hallazgo de *S. stercoralis* con las técnicas empleadas y haciendo comparación del rendimiento logrado se puede considerar que la de Baerman presenta una sensibilidad del 100% para las 16 muestras positivas, correspondiendo a las de Ritchie modificada y Directo el 87,5% poco significativa presentando 12,5% de negatividad. Con los resultados obtenidos se sugiere: realizar estudios de heces frescas por tres días seguidos o alternados (tres veces) y la utilización de las tres técnicas estudiadas como rutina para obtener un mayor rendimiento en el diagnóstico de *S. stercoralis*, sobre todo en caso de aquellos pacientes que serán sometidos a transplante de órganos. .

EPIDEMIOLOGIA

P056. PARASITOSIS INTESTINALES EN NIÑOS DEL CINTURÓN SUBURBANO DEL PARTIDO DE LA PLATA, ARGENTINA

Navone G, Gamboa MI, López Santoro MS, Garraza M, Zonta ML, Oyhenart EE

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) UNLP, CONICET, Argentina, inesgamboa@cepave.edu.ar

El uso insostenible del territorio es un asunto apremiante dominado por el continuo crecimiento suburbano, conocido como “derrame urbano”. Esta situación es particularmente evidente en el cordón suburbano del Partido de La Plata, donde la heterogeneidad ambiental y las diferentes pautas culturales y sociales de las familias determinan variaciones en la situación sanitario-epidemiológica. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la distribución de las parasitosis intestinales, estableciendo su relación con las condiciones socio-ambientales. Se relevaron 15 poblaciones del Partido de La Plata y se formuló una encuesta epidemiológica. Se obtuvieron muestras seriadas de heces y mucus anal en niños (0-14 años). Se utilizó la técnica de sedimentación de Ritchie y los datos fueron procesados por Epi Info 6.0. El 67% de las muestras (391/584) fueron positivas. Las mayores prevalencias correspondieron a Protozoos (49,1%), *Blastocystis hominis* (34,9%), *Giardia lamblia* (15,2%), *Entamoeba coli* (12,2%), *Endolimax nana* (11,3%), *Enteromonas hominis* (3,4%), *Chilomastix mesnili* (1%), *Iodamoeba butschlii* (0,7%) y *Dientamoeba fragilis* (0,3%). Entre los helmintos (43,3%): *Enterobius vermicularis* (41,2%), *Hymenolepis nana* (3,9%), *Ascaris lumbricoides* (1,1%) y *Trichuris trichiura* (0,3%). El 50,4% estuvo poliparasitado, sin diferencias entre sexos. Los porcentajes de parasitismo mostraron un gradiente entre 59% y 69%, relacionado inversamente con la infraestructura ($p<0,04$). Los factores de riesgo fueron: viviendas precarias ($p<0,01$), pisos de tierra ($p<0,05$), sin servicio de recolección de residuos ($p<0,01$), sin servicio de agua potable ($p<0,01$), ni red cloacal ($p<0,01$) y presencia de síntomas ($p<0,01$). La continuidad de estos estudios constituye un aporte más para la evaluación de las áreas de derrame urbano.

P057. EPIDEMIOLOGÍA DE LA HIDATIDOSIS ECHINOCOCCOSIS EN URUGUAY

Hernández Z¹, Ferragut G², Irabuena O², Cabrera P³

1 Parasitología, Facultad de Veterinaria Regional Norte, Salto, Universidad de la República, Uruguay, zhernan@unorte.edu.uy

2 Laboratorio de Inmunología Regional Norte, Salto, Universidad de la República, Uruguay

3 Parasitología Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay

La vigilancia epidemiológica de la hidatidosis echinococcosis en la región noroeste de Uruguay se realizó en los hospederos intermediarios a partir del examen postmortem macro y microscópico de la echinococcosis quística y el posterior estudio retrospectivo de las tropas bovinas con la finalidad de identificar los posibles factores de riesgo de transmisión. Se analizó además a los caninos de los predios mediante la técnica de detección de coproantígeno de *Echinococcus granulosus*. Se registró una prevalencia de 10,8% en bovinos y de 10% en caninos. La fertilidad del metacestode fue de 12% y la viabilidad de los protoescolices de 85% y no se encontraron asociadas al órgano donde se localizan ni al tamaño de la larva. Se puede considerar que los determinantes epidemiológicos más destacados de la echinococcosis quística están relacionados al sistema de producción ganadero con predominio de bovinos y ovinos, a la coexistencia de una población canina y a la presencia del parásito en los estadios larvario y adulto. Así también a las condiciones ambientales favorables para el desarrollo y a los factores antropogénicos como la práctica de faena a nivel predial, la posibilidad de que las vísceras sean alimento de los perros, el recambio de caninos y las fallas en la administración en tiempo y forma del cestodicida.

P058. HUEVOS DE *TOXOCARA SPP.* Y OTROS HELMINTOS ZONÓTICOS EN SUELOS DE PLAZAS DE HOHENAU, OBLIGADO Y BELLA VISTA, ITAPÚA, PARAGUAY

Urtlauf Schulz J

Hohenau, Itapúa, Paraguay

En 1952, Beaver identificó por primera vez larvas de *Toxocara* en una biopsia de hígado de un niño de dos años. Luego se describieron las principales manifestaciones clínicas de toxocariasis: larvas *migrans* visceral y ocular. Los estadios inmaduros de algunos parásitos de perros y otros animales se eliminan en las heces, contaminando el suelo circundante. Para completar el ciclo, los huevos deben ser ingeridos y las larvas penetrar a través de la piel. En el hombre, hospedador accidental, se desarrollan distintas patologías dependiendo del agente etiológico, tales como larva *migrans* visceral, larva *migrans* cutánea e infecciones intestinales. Para analizar la presencia de huevos de *Toxocara spp.* y otros helmintos en las plazas de Hohenau, Obligado y Bella Vista, Itapúa, Paraguay se tomaron muestras de suelo y materia fecal en las cercanías de los juegos infantiles en mayo y junio de 2008. Mediante flotación con sulfato de zinc al 33% se recuperaron huevos y larvas que luego se identificaron por microscopía. Los helmintos más frecuentes fueron los anquilostomideos, en siete plazas (31,81%), seguidos por *Toxocara spp.* en tres plazas, una con *T. cati* y dos con *T. canis* (13,64%), *Trichuris spp.* en dos, una con *T. trichiura* y otra con *T. vulpis* (9,09%). *Taenia spp.* e *Hymenolepis nana* se encontraron en una plaza cada una (4,54%). La presencia de estos parásitos en muestras provenientes de lugares de recreación indica el potencial riesgo de exposición de los niños que frecuentan estos sitios y abre interrogantes en cuanto a la cantidad de personas afectadas por toxocariosis en Colonias Unidas y los resultados que se obtendrían en un estudio de prevalencia serológica.

P059. INFLUENCIA DEL MEDIO EN LA SENSIBILIZACIÓN FRENTE A ANTÍGENOS DE HELMINTOS PARÁSITOS RESPONSABLES DE ZOONOSIS

Morrondo P, Sánchez-Andrade R¹, Díez C², Arias M, Sánchez-Andrade A³, Suárez JL, Romasanta A, Méndez A, Ibaseta P, Díez-Baños P, Paz-Silva A

1 Epidemiología, Zoonosis y Enfermedades Parasitarias, Departamento de Patología Animal, Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España, rita.sanchez-andrade@usc.es

2 Unidad de Reumatología, Hospital Universitario, La Coruña, España

3 Unidad de Reumatología, Hospital Xeral, Lugo, España

El principal objetivo del presente estudio fue analizar la influencia del lugar de residencia en la sensibilización (desarrollo de anticuerpos IgG) frente a los helmintos *Toxocara canis*, *A. suum* y *Fasciola hepatica*. Entre 2007 y 2008 se obtuvieron muestras de sangre de 1.206 personas que se dividieron en diferentes grupos según su hábitat y el sexo. Se empleó un ELISA con antígenos de excreción/secreción de larvas 2 de *T. canis* (TES) y *Ascaris. suum* (AES), y de adultos de *F. hepatica* (FES). El porcentaje de pacientes con valores considerados positivos frente a alguno de los helmintos (sensibilización) fue de 57% (95% CI, 54-60), apreciándose que la seroprevalencia frente a TES fue del 13% (11-15), 45% (44-49) frente a AES y 23% (21-25) a FES. Se obtuvo un porcentaje de sensibilización significativamente superior en la población rural (63%; 60-66) que en la de ámbito urbano (48%; 45-51) ($\chi^2= 29,375$, $p= 0,001$). La seroprevalencia de toxocariosis, ascariosis y fasciolosis también resultó significativamente más alta en la población rural. En los pacientes sensibilizados se registraron valores más altos de neutrófilos. Los recuentos de leucocitos, eosinófilos, eritrocitos, hemoglobina y hematocrito fueron más elevados en los varones. Las personas que habitan en ambientes rurales muestran mayor riesgo de tener anticuerpos IgG frente a *T. canis*, *A. suum* y *F. hepatica*. Este estudio sugiere que las mujeres del ámbito rural tienen más riesgo de sensibilización frente a *A. suum*.

P060. CONOCIMIENTOS SOBRE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN POBLACIÓN RURAL DE MISIONES, ARGENTINA

***Acosta L¹, Verdú J¹, Salvatierra KA², Deschutter J^{2,3}, Piragine R³, Silva G²,
Bornay-Llinares FJ¹***

1 Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente, Área de Parasitología, Universidad Miguel Hernández de Elche, Carretera de Valencia (N332) Km 8.7, San Juan Alicante, España, CP: 03550, Tel: +34-965-919-350, Fax: +34-966-658-532, lacosta@umh.es

2 Cátedra de Parasitología, Universidad Nacional de Misiones, Argentina

3 Ministerio de Salud de Misiones, Argentina

El objetivo del trabajo fue evaluar los conocimientos relacionados con la enfermedad de Chagas y su control en población rural de Misiones. En el año 2008 se realizó un cuestionario semi-estructurado, sobre los conocimientos y hábitos de prevención de la enfermedad, en 280 habitantes (40,7% hombres y 59,3% mujeres), con edades comprendidas entre 11 y 89 años (x: 42.81, SD 17.42), de los departamentos de: Leandro N. Alem, San Ignacio, Candelaria, Oberá y Capital. El 81,4 % de los encuestados identificó al vector y el 53,6% lo asoció con la enfermedad. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al conocimiento del vector en los mayores de 50 años, que reconocían tres veces más al vector que los más jóvenes. Aunque el 59,6% desconocía alguna sintomatología de la enfermedad, el 55,7 % sabía que el vector se alimenta de sangre y el 42,9 sabía que los hábitos alimenticios del vector son nocturnos. El 52,5 recurriría al personal sanitario tras la picadura del mismo. El 93,6% de los encuestados creía que son importantes las campañas de fumigación y el 81,8% desconocía otra medida de prevención. En relación a los hábitos de higiene, el 93,2% realizaba el aseo de la vivienda de manera periódica, el 86,8% limpiaba el patio periódicamente y el 57,1% limpiaba el corral de manera periódica. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación al sexo en las variables analizadas. Parece necesario, reforzar el componente educativo-sanitario para la prevención y control de la enfermedad de Chagas en la provincia de Misiones.

P061. ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA. EL PARÁSITO Y SUS VECTORES, ESTUDIO PILOTO

Acosta L¹, Flores M², Deschutter EJ^{3,4}, Olmedo R³, Alvarenga L³, Bornay-Llinares FJ¹

1 Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente, Área de Parasitología, Universidad Miguel Hernández de Elche, Carretera de Valencia (N332) Km 8.7, San Juan Alicante, España, CP: 03550, Tel: +34-965-919-350, Fax: +34-966-658-532, lacosta@umh.es

2 Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

3 Ministerio de Salud, Misiones, Argentina

4 Cátedra de de Parasitología. Universidad Nacional de Misiones, Argentina

El objetivo del trabajo fue evaluar la presencia de vectores en viviendas de áreas rurales, y la presencia de *Trypanosoma cruzi* en los mismos. Durante el último trimestre del año 2.007 y el año 2.008, se estudiaron 920 viviendas rurales (de un total de 8.643 estimadas), en 19 municipios de 4 departamentos de la provincia de Misiones. La recolección de triatomos se realizó por el método de captura/hora/hombre y se identificaron según criterios morfo-entomológicos. La presencia de *T. cruzi* en los vectores se determinó mediante métodos microscópicos (examen en fresco y tinción de Giemsa) y moleculares (reacción en cadena por la polimerasa con diana de amplificación, el minicírculo del kDNA). Se observaron triatomos o rastros de ellos en el 5,22% de las viviendas (2,17% intradomiciliarios y 3,04% extradomiciliares). Se capturaron un total de 179 triatomos (98.9% *Triatoma infestans*, y dos ejemplares adultos de *Triatoma rubrovaria* y *Panstrongylus megistus*). El estudio microscópico del contenido intestinal de 170 ejemplares de *T. infestans* determinó presencia de *T. cruzi* en el 4.1%. Se amplificó ADN de *T. cruzi* por PCR en el contenido intestinal en 17 (12,6%) de los 135 ejemplares analizados mediante este método, de los que únicamente 4 (3%) habían sido detectados mediante métodos microscópicos. El estudio aporta información actualizada sobre la situación de los vectores en el área de estudio y la presencia de *T. cruzi* en los mismos. Es necesario profundizar la investigación, con el fin de diseñar medidas efectivas destinadas a erradicar la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas.

P062. ESTUDIO SEROLOGICO Y MOLECULAR DE BROTES DE TRICHINELLOSIS DURANTE EL PERIODO 2002-2008 EN ARGENTINA

Arbusti P¹, Molina V¹, Krivokapich S¹, Guarnera E¹, Gatti G¹, González Prous C¹, Ayesa G¹, Monfellano M¹, Bolpe J², Bergagna H³, Larrieu E⁴, Dalla Fontana M⁵, Samitier R⁶

1 Departamento de Parasitología, INEI, ANLIS, "Dr Carlos G. Malbrán", Buenos Aires, Argentina. Tel: 0054114301743, parbusti@anlis.gov.ar

2 Departamento de Zoonosis Rurales de Azul, Buenos Aires, Argentina

3 Dirección de control de zoonosis y vectores, Neuquén, Argentina

4 Laboratorio de salud ambiental, Viedma, Argentina

5 Laboratorio Central, Santa Fe, Argentina

6 -Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria, Santa Fe, Argentina.

La trichinellosis es una zoonosis parasitaria ampliamente distribuida en Argentina, producida por un nematodo del género *Trichinella*. El objetivo del presente estudio fue el análisis serológico en humanos y la identificación molecular del agente etiológico de brotes de trichinellosis ocurridos durante el período 2002-2008 en distintas provincias de la República Argentina. Se describieron 11 brotes que involucraron un total 688 personas. El serodiagnóstico se realizó mediante un sistema ELISA-Western Blot en muestras seriadas. El diagnóstico directo en el alimento potencialmente implicado se efectuó mediante el método de digestión artificial y los aislamientos de larvas musculares obtenidas se identificaron a nivel especie mediante la técnica de nested ESV- PCR. Las tasas de ataque, según el serodiagnóstico, se ubicaron entre el 12,1 y 88,2%. Del total de pacientes involucrados, se tomaron segundas muestras del 62,2% y el 25,1% completó las tres muestras. Los resultados del análisis serológico, mostraron una detección de 35,2 %, 58,2% y 6,6% de positivos en primera, segunda y tercera muestra respectivamente. Las cargas larvianas halladas fueron desde 0,7 a 48,5 larvas/gramo. La identificación a nivel especie de los aislamientos de *Trichinella* provenientes de ocho brotes estudiados correspondió a *T. spiralis*. Los resultados observados indican que el sistema diagnóstico empleado permite la confirmación serológica de la parasitosis en humanos, donde *T. spiralis* sería la especie principalmente involucrada.

P063. DESNUTRICIÓN Y PARASITOSIS INTESTINAL EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA DE LA ISLA DE GUARAGUAO DEL ESTADO ANZOÁTEGUI-VENEZUELA

**Barroyeta R², Canelón Y², Pérez J², Rodríguez M², Chique J², Blohm L², Virguez M²,
Herrera L⁴, Ferrer E⁵, Morocoima A^{1,2}**

1 Centro de Medicina Tropical de Oriente

2 Escuela de Ciencias de la Salud, UDO, Anzoátegu, Tel: +58-4148380058, rognny_285@hotmail.com

3 Escuela de Ciencias de la Unidad de Estudios Básicos, UDO, Anzoátegui

4 Instituto de Zoología Tropical (IZT), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela

5 Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED), Universidad de Carabobo Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela

En el presente trabajo analizamos la desnutrición y su relación con la parasitosis intestinal en la población de 1 a 12 años de edad, de la Isla de Guaraguao, Estado Anzoátegui-Venezuela. Se estudiaron un total de 57 niños a los cuales se les realizó toma de medidas antropométricas (peso/talla), 19 casos (33,4%) presentaron desnutrición, siendo la desnutrición leve la más frecuente con 13 casos (22,8%), seguida de la desnutrición moderada con 5 casos (8,8 %) y 1 caso (1,8%) de desnutrición severa. En relación a los niños menores de 2 años (6/57) se utilizó el percentil Peso/Edad, el cuál es específico para este grupo etario, encontrándose todos en estado nutricional normal. En los resultados del examen coproparasitológico realizado a los niños, 52/57 casos (91,2%) se encontraban parasitados. Los patógenos mayormente identificados fueron: *Trichuris trichiura*, con 25,2% (30/119), seguido de *Áscaris lumbricoides* con 23,5% (28/119), *Blastocystis hominis* con 16,8% (20/119), *Entamoeba histolytica* con 12,6% (15/119) y *Giardia lamblia* con 5,1% (6/119). Se observó una mayor tendencia de poliparasitados 73% (38/52), de los cuales la asociación de Protozoarios y Helmintos fue la más frecuente con 36,5% (19/52). En comparación a los resultados sobre el estado nutricional y la presencia de parásitos en la población estudiada, se puede observar que del 33,4% (19/57) de los pacientes con desnutrición, el 94,7% (18/19) presentó parasitosis intestinal, resaltando así, la relación entre las dos entidades clínicas, sin embargo, al realizarle el análisis estadístico no se encontró dependencia entre ambas patologías.

P064. INCIDENCIA DE *CHLAMYDIA TRACHOMATIS* ENTRE MUJERES INDÍGENAS DE LA ETNIA TERENA

Neres Norberg A¹, Moreira de Siqueira Puppim A², Torres AC³, Guerra Sanches F⁴, Pile E⁵, Blanco Moreira Norberg PR⁶, de Carvalho Queiroz MM⁷

1 Coordinador y docente de los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Universidade Iguazu, UNIG y UNIABEU-Centro Universitário, Tel: 55(21) 37983868

2 UNIABEU – Centro Universitário, Hospital General de Nova Iguazu, Ministerio de la Salud de Brasil

3 Master y doctoranda en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Asunción, Universidad Iguazu – UNIG, Tel: 55(21)78316737

4 Master y doctorando en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Universidad Iguazu – UNIG

5 Investigador del Instituto de Desarrollo Agrário de Cabo Verde – INIDA y docente de la Universidad de Cabo Verde

6 Master y doctor en Derecho Internacional por la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Tel: 55(21)99749532

7 Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ y docente de los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Tel: 55(21)99595944, mmcqueiroz@uol.com.br

Chlamydia trachomatis es un microorganismo de parasitismo intracelular obligatorio. Esta bacteria puede presentar un largo periodo de latencia; y ha sido causa de enfermedades crónicas años después de la inoculación. Este agente es el principal agente etiológico de enfermedades sexualmente transmisibles en diversos países. Cerca de 75% de las mujeres infectadas son asintomáticas y consecuentemente no buscan tratamiento médico facilitando así la diseminación. Las principales manifestaciones clínicas son representadas por secreción vaginal, disuria, dolor pélvico, dispareunia, sangrado genital irregular y dolor en el hipocondrio derecho. El objetivo del estudio fue verificar la incidencia de *C. trachomatis* entre indígenas de la etnia Terena, integrantes de la comunidad Moreira, distrito de Miranda, Mato Grosso del Sur. El estudio se realizó con 25 indígenas adultas seleccionadas por previo examen ginecológico. El material se preparó con muestras recogidas de la región endocervical. El diagnóstico se realizó en el Laboratorio de la Universidad Iguazu empleando la técnica de Inmunofluorescencia Indirecta. Los resultados mostraron cuatro muestras positivas, que corresponden al 16% del material analizado. La positividad de la serología para *C. trachomatis* fue de 16%. Aspectos culturales relativos a la población indígena, las dificultades para modificaciones de hábitos sexuales, enfermedades asintomáticas y exámenes diagnósticos inaccesibles y de costos elevados son factores que influyen en la prevalencia de este microorganismo en mujeres indígenas.

P065. TOXOPLASMOSIS AGUDA EN MUJERES EMBARAZADAS DE LA BAJADA FLUMINENSE, ESTADO DE RIO DE JANEIRO, BRASIL

Guerra Sanches F¹, Torres Sanches AC², de Carvalho Queiroz MM³, Norberg AN⁴

1 Maestro y doctorando en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Asunción (UAA), Paraguay, docente de la Universidade Iguazu, UNIG, Tel: 55(21)78314671

2 Maestra y doctoranda en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción (UAA), Paraguay, Tel: 55(21)7831673

3 Investigadora del Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ, Docente de los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay (UAA), Tel: 55(21)99595944, mmcqueiroz@uol.com.br

4 Docente y Coordinador de los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción (UAA), Paraguay, Universidade Iguazu – UNIG y UNIABEU Centro Universitário, Tel: 55(21) 37983868

La toxoplasmosis es una zoonosis cuyo agente etiológico, *Toxoplasma gondii*, es un protozoario capaz de parasitar varias especies de mamíferos y aves. Es una protozoosis cosmopolita, únicamente no referida en la Antártida. Considerando la toxoplasmosis como una importante protozoonosis y habiendo una escasez de informaciones sobre la enfermedad en embarazadas de la Bajada Fluminense, esta investigación tuvo como finalidad realizar un levantamiento serológico en embarazadas, con la finalidad de tratar a las seropositivas en la fase aguda, previniendo las lesiones que el protozoario podría causar en los fetos. En el año de 2007, se recolectó sangre de 2.673 mujeres asintomáticas y con embarazos asistidos por profesionales de la salud en hospitales de las ciudades de la Bajada Fluminense para la investigación de anticuerpos de la clase IgM anti-*T. gondii*. La sangre fue obtenida por punción venosa y después de la coagulación y centrifugación, el suero obtenido fue congelado a –20°C hasta la realización de los exámenes. La serología fue realizada por reacción de Inmunofluorescencia Indirecta (RIFI) y la confirmación de los casos positivos realizada por la técnica de Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). La serología mostró que 0,41% de las mujeres embarazadas examinadas presentaban anticuerpos de la clase IgM anti-*T. gondii*, con títulos iguales o superiores a 1:16. Se destaca la ocurrencia de la toxoplasmosis aguda en las embarazadas de la región de la Bajada Fluminense, con posible riesgo de transmisión a los fetos.

P066. INCIDENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN ESCOLARES DE LA BAJADA FLUMINENSE, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Rodrigues de Oliveira SJC¹, Neres Norberg A², Guerra Sanches F³, Torres Sanches AC⁴, de Carvalho RW⁵, de Carvalho Queiroz MM⁶

1 Doctorando en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Tel: 55(21)33384161

2 Coordinador y docente de los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Universidade Iguacu - UNIG y UNIABEU Centro Universitário, Tel: 55(21) 37983868

3 Master y doctorando en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Universidade Iguacu – UNIG

4 Master y doctoranda en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Asunción, Universidade Iguacu – UNIG, Tel: 55(21)78316737

5 Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ y docente de los cursos de Maestría en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Tel: 55(21)87369150

6 Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ y docente de los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Tel: 55(21)99595944, mmcqueiroz@uol.com.br

La toxoplasmosis es una zoonosis cosmopolita capaz de infectar varias especies de vertebrados, inclusive el hombre. Tiene como agente etiológico al *Toxoplasma gondii* y ocurre con mucha frecuencia en la población humana bajo la forma de infección crónica asintomática. La enfermedad congénita ocurre por la primoinfección materna, adquirida durante el embarazo, con transmisión transplacentaria, produciendo graves perjuicios al feto. El objetivo del estudio fue verificar la incidencia de toxoplasmosis en una población de estudiantes en la región de la Bajada Fluminense, estado de Rio de Janeiro. La investigación incluyó a 255 estudiantes de la franja etaria entre 12 y 17 años. El suero obtenido de la sangre por punción venosa fue almacenado a -20°C hasta la realización de los exámenes. Las técnicas empleadas fueron la inmunofluorescencia indirecta (RIFI) y Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). La seropositividad para IgG y IgM anti-*T. gondii* en 255 estudiantes demostró que 72 de los examinados presentaron títulos de anticuerpos iguales o superiores a 1:16. La incidencia mayor del IgG fue en la franja etaria de 14, 15 y 16 años de edad, con 75,4% y el más pequeño número de casos entre 12, 13 y 17 años, con 19,9%. El sexo femenino tuvo incidencia del 70,4% y el masculino 29,6%; hubo una muestra positiva para IgM, correspondiente a 1,4% de las muestras examinadas. La positividad de la serología para toxoplasmosis en el grupo evaluado fue del 28,2%; las franjas etarias no influenciaron significativamente en la positividad serológica encontrada en las pruebas.

P067. PREVALENCIA DE TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN INDIGENAS WIWA, SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA, 2009

Crespo G. JJ¹, Zapata T MA², Rios O LA³

Leonardo A. Ríos O. Escuela de Microbiología, Grupo de Investigación en Salud y Sostenibilidad, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, Tel: +574 2198490, mleonardo@udea.edu.co

El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de tripanosomiasis americana en las comunidades Wiwa de la Sierra nevada de Santa Marta, asentadas en el municipio de San Juan del Cesar – La Guajira, Colombia. El estudio fue descriptivo con análisis de corte transversal. La población de estudio fueron 2.702 indígenas Wiwas distribuidos en 15 comunidades del resguardo Kogi–Malayo–Arhuaco. El muestreo fue probabilístico por conglomerados por resguardo, estratificado por comunidad. La muestra final fue de 355 personas. Inicialmente se realizaron reuniones con las autoridades de los resguardos para explicar la dimensión y alcance del proyecto, seguido se solicitó a las Empresas de Salud Indígena los avales respectivos, después se aplicó un consentimiento informado colectivo por solicitud de las autoridades indígenas. Después de seleccionada la muestra, se aplicó una encuesta ecoepidemiológica de factores de riesgo y se obtuvo una muestra de 10 ml de sangre y extendidos de sangre periférica. Este material biológico fue almacenado hasta su llegada a los laboratorios de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia, donde se realizaron las respectivas pruebas de diagnóstico para la tripanosomiasis. La frecuencia de positividad por ELISA recombinante fue de 38,6% en la muestra poblacional evaluada, el 59,8% fueron mujeres. El 99% de la población evaluada no reconoció tener enfermedad cardíaca o haber tenido el signo de Romaña. El 86% de los positivos vive en casas con paredes de bareque, el 95,6% tiene animales domésticos en la casa, y el 93% recuerda haber sido picado por triatomíneos.

P068. TRIPANOSOMOSIS AMERICANA O ENFERMEDAD DE CHAGAS. EN ÁREAS DE AFECTACIÓN AMBIENTAL - ANZOÁTEGUI-VENEZUELA

Herrera L¹, Fergusson A¹, Ferrer E^{2,3}

1 Instituto de Zoología Tropical (IZT), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela, herrerleidi@yahoo.com

2 Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED) Universidad de Carabobo Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela

3 Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela

Los estudios sobre áreas impactadas, en relación a la presencia de enfermedades transmisibles como la Enfermedad de Chagas (Ech), aun a 100 años de su descubrimiento, son escasos. El trabajo fue realizado en caseríos de 4 parroquias del sur del Estado Anzoátegui (Bloque Junin) destinadas a la extracción de petróleo. En 51 viviendas, se aplicó una encuesta socio epidemiológica para medir riesgo y nivel de conocimiento de la enfermedad de Chagas (Ech). Igualmente se evaluó parasitológica y molecularmente (PCR- kADN) según el caso, la presencia de *Trypanosoma cruzi* en mastofauna doméstica y sinantrópica y la infestación e infección vectorial intra y peridomiciliar. Previo consentimiento informado, también se evaluó sangre humana en papel de filtro de la población residente para detectar la presencia k ADN *T. cruzi* e IgG anti *T. cruzi* (ELISA). Se encontró un conocimiento de bajo a medio de la Ech en relación a otras parasitosis más cosmopolitas, con el 60% de las casas visitadas con condiciones de mínima a media en riesgo (reservorios, infestación triatomínica y vivienda incompleta) lo cual se incremento a mayor distancia de las capitales. En los humanos, 48% (n=140) fue positivo molecular y serológicamente a *T. cruzi* con un 36% de estos en estratos etarios de transmisión activa. Como en otras regiones de Venezuela, Anzoátegui puede seguir considerándose un estado tripanosómico con eventos recientes de infección aguda infantil. El seguimiento de esta parasitosis en áreas de riesgo, que van a ser sometidas a gran impacto ambiental y migraciones, debería ser obligatorio.

Financiamiento: Proyecto PDVSA Evaluación y caracterización de línea base ambiental en el área Junín de la Faja Petrolífera del Orinoco (1:100.000); Proyecto Misión Ciencia en Red N° 2008000911-6.

PROYECTO LOCTI-Universidad de Carabobo, FONACIT No G-2005000827.

P069. SOBRE EL PARASITISMO INTESTINAL DE LA POBLACIÓN INFANTIL DEL DEPARTAMENTO DE MANAGUA (NICARAGUA)

Gozalbo M¹, Pavón A², Marcilla A¹, Toledo R¹, Muñoz-Antolí C¹, Esteban JG¹

1 Departamento de Biología Celular y Parasitología, Facultat de Farmacia, Universitat de Valencia, Valencia, España

2 Departamento de BioAnálisis Clínico, Instituto Politécnico de la Salud, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-MANAGUA), Nicaragua

Los datos sobre infecciones intestinales en Nicaragua son escasos. En este trabajo se lleva a cabo un estudio transversal descriptivo en población infantil del Departamento de Managua para determinar el espectro de enteroparásitos y sus prevalencias, además de valorar la influencia de ciertas variables epidemiológicas como posibles factores de riesgo asociados a padecer parasitosis. Se estudiaron 382 escolares (157 niños y 225 niñas) de entre 5 y 15 años pertenecientes a 3 colegios de la ciudad de Managua. Se analizó una muestra de heces por escolar mediante la técnica adecuada. Se cumplimentó un cuestionario con diferentes variables epidemiológicas relacionadas con el ámbito familiar y personal del niño. Se detectó un total de 16/17 especies enteroparásitas, cuyas prevalencias de parasitación fueron: *Blastocystis hominis* (47,4%), *Entamoeba coli* (28,0%), *Endolimax nana* (22,0%), *Giardia intestinalis* (20,4%), *E. hartmanni* (12,8%), *E. histolytica/E. dispar* (11,3%), *Iodamoeba bütschlii* (6,8%), *Enteromonas hominis* (1,8%), *Chilomastix mesnili* (1,3%), *Retortamonas intestinalis* (0,5%) y *Cryptosporidium* sp. (0,3%); y *Trichuris trichiura* (8,6%), *Ascaris lumbricoides* (3,9%), *Hymenolepis nana* (3,7%), *H. diminuta* (0,3%), y *Strongyloides stercoralis* (0,3%). El porcentaje de parasitación total fue del 78,3%, detectándose numerosos casos de multiparasitismo (hasta 9 especies parásitas diferentes). Se analizó diferentes variables epidemiológicas, tales como sexo, edad y condiciones higiénico-sanitarias relacionadas con el ambiente familiar. Los resultados obtenidos evidencian una ampliación considerable del espectro parasitario en relación con trabajos previos realizados en 2 Departamentos de Nicaragua (León y Región Autónoma del Atlántico Sur), a la vez que vienen a corroborar la relevancia de la vía de transmisión fecal-oral.

Estudio financiado por el Proyecto de Cooperación al Desarrollo 2007 del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Cooperación de la Universitat de València-Estudi General – Fundació General de la Universitat de València.

P070. PARASITOSIS INTESTINALES EN ZONAS DE INTERFASE ENTRE HUMANOS Y MONOS AULLADORES NEGROS Y DORADOS

Martínez MF¹, Milano AMF², Kowalewski MM³

1 Estación Biológica Corrientes, Museo Argentino de Ciencias Naturales, Tel: (0054-011) 4982 4494 / 0306 interno 225, marielaformartinez@gmail.com

La explotación antrópica de áreas naturales altera el equilibrio entre los parásitos y sus potenciales hospedadores incrementando la transmisión de enfermedades parasitarias entre el ambiente doméstico y el silvestre. El objetivo del presente trabajo es evaluar las parasitosis intestinales que afectan a los humanos y a los monos aulladores (*Alouatta caraya*), y analizar la posible transmisión cruzada de dichas enfermedades en San Cayetano -SC- (27°30' S y 58°41' O), provincia de Corrientes, Argentina. En los alrededores de SC el ambiente doméstico se encuentra inmerso en un ámbito agreste de fragmentos boscosos generándose una zona transicional donde aumenta el contacto entre humanos y aulladores. Se colectaron muestras de materia fecal fresca para ambas poblaciones y se conservaron en formol al 10%. En la población humana se colectaron además, muestras de mucus anal para el Test de Graham. Las muestras de materia fecal se analizaron por duplicado por el método de Telemann modificado y el método de Willis. Los resultados arrojaron coincidencias en cuanto a los parásitos que afectan a ambas poblaciones en estudio, como es el caso de la infección por *Blastocystis* sp. (prevalencia: 51,4% para humanos; 55,6% para monos), *Giardia* sp. (14,6%; 64,3%), Uncinarias (9,0%; 3,8%), *Strongyloides stercoralis* (5,6%; 19,0%) y *Ascaris* sp. (0,7%; 8,6%). La presencia compartida de parásitos entre ambos grupos sugiere una potencial transmisión cruzada entre las poblaciones estudiadas, por lo que el contacto entre las mismas puede estar jugando un rol en la dinámica de transmisión de enfermedades parasitarias intestinales entre primates humanos y no humanos.

**P071. HIDATIDOSIS POLIQUÍSTICA EN EL AMAZONAS VENEZOLANO.
PRIMER CASO DESCRITO EN UNA INDÍGENA YANOMAMI**

***Noya-Alarcón O*¹⁻², *Colmenares C*⁴, *Lander O*¹, *Alarcón de Noya B*⁴, *Ruiz-Guevara R*⁶,
*Montero M*⁵, *Caraballo J*⁵, *Bentancor MJ*⁵, *González J*⁷, *Cantele H*⁸, *Botto C*¹⁻³**

¹ *Laboratorio Ecología Parasitaria, Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Tel: 58-212-6053641, Tel/móvil: 58-426-3109294, ozonoya6@yahoo.com.*

² *Postgrado Nacional de Parasitología*

³ *Unidad Ecoepidemiología, Centro Amazónico de Investigación y Control de Enfermedades Tropicales "Simón Bolívar"*

⁴ *Laboratorio de Inmunología, Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela*

⁵ *Postgrado de Medicina General Integral, Distrito Sanitario Alto Orinoco*

⁶ *Cátedra de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela*

⁷ *Servicio de Radiodiagnóstico e imagenología del Hospital Universitario de Caracas*

⁸ *Servicio de Cirugía IV, Hospital Universitario de Caracas*

El presente es el primer caso de hidatidosis poliquística producida por *Echinococcus vogeli* descrito en una indígena Yanomami del Amazonas venezolano. Para el diagnóstico serológico se utilizó el ensayo inmunoenzimático (ELISA) con la fracción R-50 de un antígeno de quiste hidatídico ovino, a fin de detectar anticuerpos IgG específicos. Con este mismo antígeno se realizó western blot. Se practicó Tomografía Axial Computarizada (TAC) de abdomen y pelvis. Se administró Albendazol 800 mg. diarios por tres meses hasta el momento quirúrgico el cual se realizó por laparoscopia usando la técnica de punción, aspiración, instilación y reaspiración. El diagnóstico fue confirmado por examen microscópico del líquido hidático y morfobiometría de los ganchos rostelares. Paciente femenino de 56 años de edad, natural y procedente de Niayope en la Serranía de Parima (02° 55'N, 64° 14'W, Altura: 950 m.s.n.m.), Alto Orinoco, Estado Amazonas, quien refiere dolor en hipocondrio derecho e hipogastrio de carácter punzante de moderada intensidad sin atenuantes ni concomitantes de 6 años de evolución con diagnóstico presuntivo de cáncer hepático. El resultado para ELISA IgG en suero para Hidatidosis dio positivo 1,336 D.O. confirmado por Western Blot. La TAC reportó de 19 a 25 imágenes diagnosticándose hidatidosis poliquística. En la operación se extrajo un líquido citrino donde se apreciaron y midieron un total de 40 ganchos compatibles con la especie *E. vogeli*. Se presume la circulación enzoótica de *E. vogeli* en el Amazonas venezolano con repercusión humana afectando a la población indígena yekuana y yanomami.

P072. EL TAMIZAJE CLÍNICO EN LA INFECCIÓN POR *TRYPANOSOMA CRUZI* EN CANDIDATOS A HEMODONADORES. MÉXICO

Ruiz Hernández A¹, Rojo J², Estrada G³, Vallejos L⁴, Bucio M⁵, Cabrera M⁶, Salazar PM⁷, Guevara Y⁸, de Alba M⁹, Gutiérrez M¹⁰, Ruiz L¹¹

1 Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Tel: (52) 5556232468, alruiz@servidor.unam.mx

El alcance de transmisión por hemotransfusión de *Trypanosoma cruzi* es considerablemente mayor que el vectorial ya que se trata de zonas urbanas con un alto porcentaje poblacional. Existe una normatividad oficial en el tamizaje de donantes infectados, cuya cobertura no es la ideal en todos los Bancos de Sangre. El objetivo del presente estudio fue identificar mediante tamizaje clínico, (con consentimiento informado) y confirmación serológica, infecciones por *T. cruzi* en candidatos a hemodonadores que habían sido rechazados por presentar antecedentes de riesgo de infección. Se estudiaron 80 individuos asistentes al Banco de Sangre del Hospital General de México y que contaban con algún factor-riesgo como, conocer al transmisor, haber sido picado, habitar en zona endémica, entre otros. El tamizaje serológico se realizó con ELISA en muestras hemáticas obtenidas sobre papel filtro, las reactivas-positivas a *T. cruzi*, se confirmaron mediante ELISA e IFI (positividad en ambas). Con el tamiz serológico se identificaron 10 (12.5%) individuos reactivos, confirmándose 5 (6.3%) seropositivos, uno de ellos había donado hasta en 4 ocasiones. El 71% era originario de estados del país con relevante endemidad (Veracruz, Guerrero y Oaxaca). El 95% afirmó conocer al transmisor y el 17.5% señaló haber sido picado, 32/80 habían sido hemodonadores. La OMS recomienda el uso de la prueba de ELISA, adecuada para tamizaje de donantes. Realizar procedimientos legislados evitará que trascienda el riesgo de infección por este mecanismo. En México la cobertura de tamizaje es inferior al 85%, semejante a Costa Rica, Panamá, Bolivia y Chile.

P073. ENFERMEDAD DE CHAGAS EN POBLACIÓN MENOR DE 18 AÑOS EN LA HUASTECA POTOSINA, MÉXICO

***Salazar Schettino PM¹, Ruíz H A², Bucio M T³, Cabrera B M⁴, Zamora G C⁵,
Guevara G Y⁶, Torres G E⁷, Bialostozky D⁸, Rangel ML⁹, Sánchez U N¹⁰***

1 Universidad Nacional Autónoma de México, Tel: (55) 56232468, pazmar@servidor.unam.mx

La enfermedad de Chagas en nuestro país no está contemplada en los programas prioritarios de salud, por lo que se deben realizar estos estudios para resaltar su importancia y sea considerada en dichos programas. Con estudios previos en esta región, se diseñó este estudio para conocer el perfil clínico de la enfermedad. Se encontraron dos casos en fase aguda, con signo de Romaña, fiebre y crecimiento de ganglios preauriculares y submaxilares, el diagnóstico se realizó por gota gruesa. Un caso con antecedente de fase aguda diagnosticado por gota gruesa, complicada con síntomas cardíacos, tratado con Nifurtimox se hizo asintomático, a los 6 años presentó complicaciones cardíacas con crecimiento de las cuatro cavidades, accidente vascular cerebral, requirió marcapaso, falleció a los tres meses. En 1.264 estudiantes entre los 6 y 18 años se encontraron 38 seropositivos (3%), de éstos a 35 se les realizó historia clínica para tener los síntomas, ECG y a 23 además, se les realizó estudios de medicina nuclear (SPECT), tomando en consideración estos tres parámetros tenemos 6 (26%) menores con datos negativos considerándolos en fase indeterminada, 5 (22%) con los tres parámetros positivos considerándolos en fase crónica y 12 (52%) con uno de los tres parámetros positivos, por lo que pensamos en el inicio de la fase crónica, para esto se necesita realizar un seguimiento de estos pacientes. Con los estudios descritos podemos detectar la fase crónica incipiente de esta enfermedad y con estudios especializados de medicina nuclear, se puede detectar el tipo de daño al corazón.

P074. LEISHMANIOSIS VISCERAL HUMANA (LVH) EN MISIONES, ARGENTINA. ESTUDIO DESCRIPTIVO RETROSPECTIVO (2006-2009)

Deschutter J^{1,2}, Piragine R¹, Silva G², Bernard H¹, Borchichi S¹, Von Steiger L¹, Jordá G², Acosta L³, Cruz I⁴, Bornay-Llinares FJ³

1 Ministerio de Salud de Misiones, Argentina

2 Cátedra de Parasitología, Dpto. Microbiología. Universidad Nacional de Misiones, Argentina

3 Área Parasitología, Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente, Universidad Miguel Hernández de Elche, Carretera de Valencia (N332) Km 8.7, San Juan, Alicante, España, CP: 03550, Tel: +34-965-919-350, Fax: +34-966-658-532, f.bornay@umh.es

4 Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

El objetivo del trabajo fue investigar las características demográficas, clínicas y laboratoriales de casos de LVH diagnosticados en Misiones. Se obtuvieron los datos y la descripción de variables registradas en historias clínicas, visitas domiciliarias y laboratorio. Se estudiaron 46 casos (mayo 2006 a junio 2009), autóctonos, sin nexo epidemiológico evidente y con residencia habitual en áreas urbanas. Predominó en la serie el sexo masculino (40) y seis fueron menores de 2 años. Localización: Departamento Capital (78%), Oberá (11%), Apóstoles (7%) y Candelaria (4%). Distribución temporal por semestres (^S): 1^S06 (1 caso), 2^S06 (1 caso), 1^S07 (3 casos), 2^S07 (9 casos), 1^S08 (7 casos), 2^S08 (13 casos), 1^S09 (12 casos). La incidencia por 100.000 habitantes fue de 1,4 (2007); 1,5 (2008); estimándose 1,9 al año 2009. La fiebre y pérdida de peso fue consignada en 45 (96%) de los pacientes. Se halló hepatoesplenomegalia en 72% de los pacientes. El 67% de los pacientes presentó anemia, leucopenia y trombopenia. El diagnóstico se realizó mediante detección de anticuerpos (IFI e inmunocromatografía rk39) en todos los pacientes. En 18 casos se observaron amastigotes de *Leishmania* spp. en aspirado de médula ósea y en 5 de ellos se aisló el parásito en cultivo. La caracterización molecular del agente ha permitido identificar en todos los casos *Leishmania infantum* / *chagasi*. La tasa de letalidad fue del 10.9% (un menor de 2 años, dos mayores de 70 años, un adulto HIV+ y un abandonado social enolista). La incidencia y expansión geográfica de LVH muestra tendencia creciente, indicando la necesidad de intensificar y optimizar acciones de vigilancia y control.

P075. PERFIL INMUNOLÓGICO Y NUTRICIONAL ASOCIADO A LA PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINALES, EN NIÑOS INDÍGENAS PANARE

Giusti T^{1,2}, Hagel I², Gutierrez L², Barrios Y³, Noda A, Pocaterra L, Espinoza A, Correia C, Louis E, Clocchiati M

1 Laboratorio de Inmunoquímica, Instituto de Biomedicina, Tel: 0058 426 517 2192, tatianagiusti@yahoo.com.br

2 Postgrado Nacional de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela

3 Laboratorio de Parasitología, Dirección de Epidemiología Ambiental, Ministerio de Salud, Venezuela

4 Cátedra de Parasitología, Escuela de Medicina "J.M. Vargas", Universidad Central de Venezuela

5 Escuela de Medicina "Luis Razetti", Universidad Central de Venezuela

El objetivo del presente trabajo es evaluar el perfil nutricional e inmunológico de niños indígenas panares, los cuales representan aspectos fundamentales para entender la dinámica de transmisión, reinfección y enfermedad asociadas a las helmintiasis intestinales. Previo acuerdo y firma del consentimiento informado por el capitán de la comunidad de Colorado, fueron convocados todos los niños para su evaluación. Asistieron a la convocatoria y fueron evaluados 148 niños de la comunidad. De los niños evaluados (0-5 años), 64%, 12% y 39 % se encontraron por debajo del percentil 10 en los indicadores T/E, P/T, P/E, respectivamente (de acuerdo a OMS). La prevalencia de helmintos intestinales en este grupo, determinada por un examen simple de heces, es similar a la encontrada en otras comunidades rurales del país. Sin embargo, la prevalencia de anquilostomideos es mucho mayor a la esperada. El promedio de los niveles de IgE total determinados en suero a través de una técnica de ELISA, es mayor a 3.500 UI/ml. Sin embargo, la proporción de niños respondedores a antígenos específicos de helmintos, determinado a través de ELISA, es muy baja (12-15%) entre los infectados indicando que los niños de la etnia panare podrían presentar una respuesta inmunológica policlonal con baja especificidad comparada a lo reportado en trabajos anteriores en otras etnias indígenas venezolanas. Diferencias en el perfil inmunológico y nutricional, determinando patrones de enfermedad variables en similares cargas parasitarias de helmintos intestinales, entre distintos grupos étnicos, podrían tener importantes implicaciones en el diseño de los programas de control.

**P076. INCIDENCIA DE MIASIS HUMANAS EN VILA DE CAVA, NOVA IGUAÇU,
RIO DE JANEIRO, BRASIL**

***Carvalho Queiroz MM^{1,2,3}, Martins Mendonça P^{1,4}, Salles Barbosa G^{2,3},
de Silva Garcia RF^{3,5}, Neres Norberg A^{2,3}***

1 Laboratorio de Transmisores de Leishmanioses, Sector de Entomología Forense, IOC/FIOCRUZ, Tel: 55(21)99595944, mmcqueiroz@uol.com.br

2 Docente de los Cursos de Master y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay

3 Universidad Iguazu, UNIG

4 Máster del Curso de Postgrado en Biología Parasitaria, IOC/FIOCRUZ

5 Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay

Las miasis causadas por *Cochliomyia hominivorax* son más prevalentes en países tropicales y subtropicales, ocurren con mayor frecuencia en individuos que viven en áreas periféricas y zonas rurales, afectando la mayoría de las veces, áreas con lesiones descubiertas del cuerpo. Este trabajo tuvo como objetivo registrar los casos de miasis humanas causadas por *C. hominivorax*, en pacientes atendidos en el Puesto de Salud de Vila de Cava, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, durante el año de 2007. Se recolectó las larvas de la miasis de los pacientes, estas larvas fueron fijadas en etanol a 70%, para posterior identificación y su registro. En el periodo de enero a diciembre de 2007, se registró 12 individuos parasitados. Se constató la presencia de miasis en sólo cinco meses del año, diciembre presentó la mayor ocurrencia del número de casos, seguido de noviembre, octubre, septiembre y enero, respectivamente. Las miasis se encontraron en diversas partes del cuerpo, siendo las principales las piernas (50%), cabeza (41,67%) y espalda (8,33%). Se observó que el nivel de escolaridad y cultural de los pacientes que presentaron miasis era bajo. La ocurrencia de esta parasitosis fue predominante en los hombres, que presentaron 66,67% de los casos y las mujeres 33,33%. Los hombres con edades entre 21-40 años fueron los más parasitados; y entre cero y diez años no se observó registro de miasis. Ya en las mujeres, la mayor ocurrencia se observó en niños de cero a diez años, seguida de mujeres entre 41-50 y 61-70 años y no hubo registros de casos en individuos entre 11-40 y 51-60 años.

P077. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA MALARIA EN PARAGUAY EN LOS ÚLTIMOS CUARENTA AÑOS

Viveros C^I, Yuruhán L^I

1 Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA – MSPyBS), Asunción, Paraguay

La malaria o paludismo es una enfermedad infecciosa producida por un parásito del género *Plasmodium* y transmitida por la picadura de un mosquito hembra infectado del género *Anopheles*, siendo el reservorio fundamental de propagación el hombre infectado. En Paraguay está relacionada con los niveles de pobreza en departamentos como Alto Paraná, Caaguazú, Canindeyú, donde se presentan alteraciones ecológicas debido a la expansión poblacional y construcciones como la de la represa de Itaipú. Ciertas zonas de estos departamentos presentan bajos IDH (Índice de Desarrollo Humano) pero elevados IPA (Índice Parasitario de Malaria) según la clasificación estipulada para el país; indicadores para el control de la malaria. El objetivo de este trabajo fue describir el perfil epidemiológico de la malaria a través de los años (1968-2008), como problema de salud en el país, con énfasis en las regiones endémico-epidémicas, en los cuatro últimos decenios. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de la información del Departamento de Estadística del Servicio Nacional de Erradicación de Enfermedades Transmitidas por Vectores (SENEPA) dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Las actividades sostenidas de vigilancia y control implementadas basadas en los puestos de notificación y colaboradores voluntarios ha logrado disminuir en un 97% el número de casos en un lapso de ocho años (2000-2008) superando ampliamente la Meta del Milenio establecida al 2015 de lograr una reducción de 50% en el número de casos, manteniéndose el control en la franja de éxito.

P078. ECO-EPIDEMIOLOGÍA DE LA TRANSMISIÓN DE *TRYPANOSOMA CRUZI* EN UN ÁREA RURAL DEL CHACO ARGENTINO

Cardin MV¹, Orozco MM¹, Enriquez GF¹, Alvarado Otegui J¹, Ceballos LA¹, Kitron U², Gürtler RE¹

1 Laboratorio de Eco-Epidemiología, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria (C1428EGA), Buenos Aires, Argentina, mvcardinal@ege.fcen.uba.ar

2 Department of Environmental Studies, Emory University, Atlanta, U.S.A.

La eliminación de *Triatoma infestans*, el principal vector del *Trypanosoma cruzi* en el Cono Sur latinoamericano, ha encontrado grandes obstáculos en el Gran Chaco, una eco-región que se extiende sobre Argentina, Bolivia y Paraguay. La eco-epidemiología de la transmisión de *T. cruzi* ha sufrido fuertes cambios, razón por la cual iniciamos este proyecto a través de una red regional con un sitio de estudio en cada país. El componente en Argentina se desarrolla en 364 viviendas rurales en Pampa del Indio (Chaco), en la cual no habían ocurrido acciones oficiales de control vectorial durante la última década. Previo a la masiva aplicación de insecticidas piretroides en noviembre del 2007, 38% de las viviendas estaban infestadas por *T. infestans*, principalmente en los domicilios (22%), y un 22,1% de los insectos (n = 2138) estaban infectados por *T. cruzi* al microscopio. La seroprevalencia de *T. cruzi* fue 25,4% en perros (n = 439) y gatos (n = 84) examinados por ELISA y hemoaglutinación indirecta (Wiener), con alta concordancia entre métodos. La probabilidad de infección del vector en una muestra de los perros (n = 43) y gatos seropositivos (n = 13) examinados por xenodiagnóstico fue similar (40-48%). Un 20,4% de 44 mamíferos silvestres de 7 familias examinados por xenodiagnóstico se hallaba infectado por *T. cruzi* (solo *Didelphis albiventris* y *Dasyopus novemcinctus*). Estos resultados indican la ocurrencia de transmisión activa de *T. cruzi* a nivel doméstico y silvestre, aunque con características propias diferenciadas de las halladas en otras áreas del Chaco seco argentino.

Apoyado por IDRC (Canadá), TDR/WHO, NIH/NSF (USA), Fundación Mundo Sano, ANPCYT y UBA (Argentina).

P079. SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-*TOXOPLASMA GONDII* EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL

García RFS¹, Da Silva FG, Pinto AS, Prevato WAB, Avelar RF

Hospital Estadual Pedro II, Rio de Janeiro, Brasil, Tel: 2178311372, rfs@terra.com.br

La toxoplasmosis es una zoonosis de amplia distribución geográfica y representa un importante problema de salud pública, pues se manifiesta de diversas formas clínicas. De entre las más importantes pueden señalarse las infecciones que afectan en forma oportunística a individuos inmunocomprometidos y las infecciones que afectan a las mujeres gestantes pudiendo ocasionar problemas congénitos a los fetos. El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* en mujeres en edad fértil en la zona oeste de Rio de Janeiro. Los anticuerpos anti-*T. gondii* fueron detectados en muestras de sangre de 4.358 mujeres en edad fértil moradoras de la zona oeste de Rio de Janeiro en el período comprendido entre julio del 2007 y julio del 2008, mediante electroquimioluminiscencia. Los análisis demostraron que 50,8% de las pacientes presentaron anticuerpos anti-*T. gondii*, de las cuales 48,05% presentó IgG y 2,75% IgM. Las muestras negativas representaron 49,2% del total. Analizando los resultados vemos que la prevalencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* es significativa en el grupo de las mujeres evaluadas demostrando así la importancia de evidenciar este parásito en este grupo de individuos.

P080. ANISAKIASIS EN UNA RESIDENTE DE PUERTO RICO

Kozek WJ, Rivera PL, Espino AM, Barreras J, Barreras G

Departamento de Microbiología y Zoología Médica, Recinto Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico, Tel: 1-787-758-2525, ext. 1351, wieslaw.kozek@upr.edu

La creciente popularidad de platos exóticos representa un problema de salud pública por la posibilidad de adquirir infecciones zoonóticas al ingerir carne cruda de los peces en comidas tales como sushi, sashimi y ceviche entre otros. Las infecciones parasíticas adquiridas en las áreas geográficas en donde es común el consumo de estos alimentos son prontamente diagnosticadas, sin embargo, esto no es así en países donde la popularidad de estos alimentos exóticos se está incrementando. Estamos reportando un caso de nematodiasis intestinal en una mujer de 39 años de edad, residente de Guaynabo, Puerto Rico. Ella ha consumido sushi en numerosas restaurantes de Puerto Rico y en otros lugares durante sus viajes a San Francisco y San Diego, California; Las Vegas, Nevada; Nueva Orleans y Lafayette en Louisiana, EE.UU. Durante un periodo de 18 meses le aquejaron episodios de náuseas y malestar intestinal, sin un diagnóstico definitivo después de dos exámenes médicos que incluyeron radiografías. El 18 de noviembre de 2008, durante un episodio de náusea y vómitos notó la presencia de una larva motil, de color rojo, la cual fue entregada a nuestro laboratorio. La identificación preliminar sugirió una larva de *Eustronyglides*, posteriormente y luego de la fijación de la larva se identificaron las características morfológicas del género *Pseudoterranova*. El consumo de sushi durante los extensos viajes del paciente no permitió identificar el lugar geográfico donde fue adquirida la infección. A nuestro entender, este es el primer caso de anisakiasis en un puertorriqueño e ilustra la importancia de averiguar las preferencias alimentarias al tomar el historial clínico de pacientes con problemas intestinales y se debe considerar la posibilidad de las parasitosis zoonóticas en el diagnóstico diferencial.

P081. EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE ENTEROPARASITOSIS EN CENTROS DE CUIDADO DIURNO PARA PREESCOLARES DE MONTEVIDEO, URUGUAY

Zanetta D'Angelo E, Acuña Zúñiga AM, Da Rosa Alvarez D, Cabrera Martín MJ

Dpto. de Parasitología y Micología, Instituto de Higiene, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Servicio de Atención a la Salud, División Salud y Programas Sociales, Programa "Nuestros Niños", Intendencia Municipal de Montevideo, Uruguay

Los centros de cuidado diurno (CCD) para preescolares representan un riesgo para la adquisición y transmisión de protozoarios y helmintos intestinales. En Uruguay desde 1991 funciona un Convenio entre la Intendencia Municipal de Montevideo y la Facultad de Medicina mediante el cual se realizan actividades de promoción de salud, diagnósticas (Examen Coproparasitario y Espátula Adhesiva) y terapéuticas, en forma semestral, que actualmente abarca 19 CCD pertenecientes al Programa Nuestros Niños. El Programa atiende una población infantil procedente de familias de bajo nivel socio económico, donde las enteroparasitosis tienen elevada prevalencia, pudiendo incidir en diversos aspectos de su salud, como son la nutrición, crecimiento y desarrollo. Se analizan los resultados de las actividades de control de parasitosis intestinales realizadas en guarderías dependientes del Programa "Nuestros Niños" de la Intendencia Municipal de Montevideo (IMM)-UNICEF, durante los últimos diecisiete años (1991-2008). La metodología empleada consistió en el relevamiento retrospectivo de los datos obtenidos anualmente referidos a prevalencia de las principales enteroparasitosis halladas en la población estudiada que aumentó progresivamente de 183 en 1991 a 1040 en 2008. Los resultados demuestran un descenso estadísticamente significativo en las cifras de prevalencia de giardiasis (de 39% en 1991 a 12% en 2008) y de oxiuriasis (de 22% en 1991 a 10% en 2008) halladas en la totalidad de los niños. El 75% de los niños parasitados son preescolares que ingresan al centro por primera vez, por lo tanto las cifras reales de parasitismo en la población controlada, son aún menores. Se trata de una intervención de gran impacto que además de promover estilos de vida saludable, disminuye la morbilidad asociada con las enteroparasitosis y contribuye a reducir las desigualdades en salud existentes en nuestro país.

**P082. PARASITISMO POR *Cryptosporidium spp* (*Apicomplexa, Cryptosporidiidae*)
(Tyzzer, 1907) EN POBLACIÓN MUTUAL DE URUGUAY.**

Basmadjian Y, González M, de Mello A, Vila M, Terra V, Veronés MT, Acuña AM

*Laboratório de Análisis Clínicos de Médica Uruguaya, Uruguay, yester@higiene.edu.uy,
ybasmdjian@msp.gub.uy*

Los coccidios del género *Cryptosporidium* comprenden un grupo de agentes parásitos causantes de diarrea, cuadro conocido como criptosporidiosis. Se trata de una zoonosis parasitaria emergente de distribución mundial. El diagnóstico mediante la observación en fresco en enriquecimiento de materia fecal es dificultoso debido a su tamaño. Existen varias técnicas para su diagnóstico, siendo la clásica la observación de los ooquistes en materia fecal realizando frotis coloreados con la técnica de Kinyoun. El área de Parasitología del Laboratorio de Análisis Clínicos de Médica Uruguaya, incorporó en los últimos años la tinción de Kinyoun en forma rutinaria a todas aquellas materias que presentaban alguna de las siguientes alteraciones: consistencia pastosa o líquida, hipocoloración o presencia de Cristales de Charcot Leyden en la observación microscópica. Mediante esa rutina implementada, en el año 2008 se diagnosticaron 17 casos, de los cuales 12 (70 %) eran hipocoloreadas, 5 (30 %) pastosas, 4 (23 %) tenían cristales de Charcot Leyden y solamente 3 (17 %) eran líquidas. De los 17 casos, 16 (94 %) eran niños y 1 (6%) adulto inmunocompetente. Es importante destacar la estacionalidad que presenta esta parasitosis: 13 casos (77 %) se diagnosticaron en otoño (marzo y abril), no encontrándose casos en primavera. Seguramente, la búsqueda del parásito sólo en materias diarreicas es causa de un subdiagnóstico importante. En este estudio, un 83 % no hubiera sido diagnosticado de no seguirse el algoritmo implementado. Se destaca así la importancia de la búsqueda en materias fecales con las alteraciones descritas.

P083. IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN EN LA PARASITOSIS EN ESCOLARES DE UNA COMUNIDAD RECICLADORA

Lird G, Galeano A, Benitez-Leite S, Gómez G, Almada P, Ortellado J, Soilan B, Heinichen O, Marin M, Machi ML, Ortellado A, Cuevas J, Nuñez C

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”, Cátedras de Microbiología y Medicina de la Comunidad, Asunción, Paraguay, Tel: 0981918087, graciela.lird@yahoo.es

La parasitosis intestinal (PI) es un problema de importancia al que se enfrentan las instituciones de Salud Pública en los países en vías de desarrollo. Afecta a todos los grupos etarios siendo los niños los más severamente perjudicados. La aparición de medicamentos eficaces así como los avances en su diagnóstico han permitido pensar y planificar medidas de prevención y control de las mismas. Las estrategias de atención primaria de salud y el énfasis puesto en la medicina preventiva en los últimos años han hecho posible la puesta en práctica de programas viables tendientes a combatirlas. El objetivo de este trabajo fue reducir la prevalencia de PI en un grupo de niños que asisten a la escuela “Fe y Alegría” del Barrio San Cayetano (una comunidad dedicada al reciclaje de basura), luego de una intervención, con la administración de medicamentos antiparasitarios, entre los años 2007 y 2008, acompañadas de charlas educativas a los alumnos en el aula. Previamente se conoció la prevalencia de enteroparásitos. El examen de heces se procesó por la técnica de Burrows. Con nuestra intervención la parasitosis descendió en un 54 % y 71% en los años 2007 y 2008 respectivamente. Se recomienda la terapia antiparasitaria como estrategia para la disminución de las enteroparasitosis, pero además se necesita una buena educación sanitaria que involucre a toda la comunidad y la provisión de servicios básicos como agua potable y desagüe cloacal para la erradicación de los mismos.

P084. FACTORES QUE FAVORECEN EL MANTENIMIENTO DE LA PARASITOSIS EN POBLADORES DE CARMEN DEL PARANÁ

Cabral M, Samudio M, Cabello A, Páez M

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción (UNA), Asunción, Paraguay, Tel: 595-21- 422069, 595-21-423618, mbcabral2003@yahoo.com, telesalud@iics.una.py

En el 2005 las parasitosis se encontraban entre las cinco primeras causas de morbilidad en la población de Carmen del Paraná. El objetivo de ese trabajo es describir los factores de riesgo que favorecen el mantenimiento de la parasitosis intestinal en una población de Carmen del Paraná. Una encuesta de hogar fue aplicada a 237 familias cuyos jefes de hogar accedieron voluntariamente a participar del estudio, Se evaluaron datos sociodemográficos y culturales de los pobladores, características de las viviendas y las condiciones sanitarias. La dependencia económica fue de 72/100 personas en edad económicamente activa, más del 70% solo tiene nivel primario cursado. Las características de las viviendas fueron: 25% con techo de chapas de zinc o paja, 16,5% piso de tierra, 34,1% de las viviendas cuenta con un solo dormitorio. El 43% consume agua de pozo, 6% tiene servicio higiénico conectado a cloaca., más de la mitad utiliza la letrina común o mejorada y el 10 % no posee un sistema de excreta en la vivienda. La diseminación y persistencia de parásitos intestinales en poblaciones urbanas y rurales se relacionan en forma directa con las características geográficas y ecológicas específicas del lugar, las condiciones de saneamiento básico disponibles, los factores socioeconómicos y culturales de la población afectada. Las enfermedades parasitarias adoptan dimensiones relevantes en condiciones sanitarias deficientes debidas a dificultades socioeconómicas y culturales, por lo cual la desparasitación no es suficiente y las estrategias deben estar dirigidas hacia los diferentes factores de riesgo.

P085. DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS IgG ANTI LEISHMANIA E INTRADERMOREACCIÓN DE MONTENEGRO DURANTE EL AÑO 2008-2009

Carpinelli MM, Picagua E, Ferreira L, Giménez V, Rovira C, Granado E.

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay, Tel: 595-21- 423618/422069, ihumoral@iics.una.py

La leishmaniosis es una enfermedad parasitaria zoonótica, producida por diferentes especies de protozoarios hemoflagelados del género *Leishmania*. Es de prevalencia alta en muchas regiones tropicales y subtropicales del mundo. El objetivo del trabajo fue determinar la presencia de anticuerpos anti-leishmania IgG por el método de Inmunofluorescencia indirecta e intradermoreacción en pacientes con cuadro clínico compatible con leishmaniosis mucocutánea que concurrieron al Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud desde febrero del 2008 a junio del 2009. En este estudio observacional descriptivo se incluyó a 46 pacientes, de ambos sexos, con solicitud médica de anticuerpo IgG contra leishmania e intradermoreacción (IDRM). Se empleó el método serológico de inmunofluorescencia indirecta. Se consideró como positiva a la IDRM con un diámetro de induración igual o mayor a 5 mm. Se respetó la confidencialidad de los datos de los pacientes. Con respecto al sexo, 30 % (14/46) pertenecían al femenino y 70% (32/46) al masculino, con edad promedio de 42 años. Del total de pacientes estudiados, 16 (35%) resultaron negativos para IgG e IDRM, 13 (28%) presentaron IgG e IDRM positivo, 3 (7 %) IgG positivo e IDRM negativo y 14 (30 %) IgG negativa e IDRM positiva. En este trabajo vemos que en pacientes del sexo masculino son más solicitados los estudios para leishmaniosis, posiblemente como resultado del contacto ocupacional. Existe un 30% de pacientes cuya activación de respuesta humoral (IgG) no es suficiente por lo que se realizan otros estudios, como la IDRM, que mide respuestas de hipersensibilidad al antígeno, que junto con los datos epidemiológicos pueden conducir a un diagnóstico eficaz.

P086. PARASITOSIS INTESTINAL Y FACTORES DE RIESGO EN ESCOLARES DE ÁREAS RURALES DURANTE EL 2008

Funes P, Samudio M, Sosa L, Echagüe G, Ruiz I, Ramírez A, Pistilli N, Díaz R, Stanley J, Zenteno J

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay

El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y factores de riesgo asociados en escolares de 4 localidades rurales (Chaco-i, Puerto Elsa, Mbocayaty del Yhaguy y Arroyos Esteros) que recibieron merienda escolar en el año 2008. Este fue un estudio observacional descriptivo de corte transversal con muestreo no probabilístico. Fueron incluidos en el estudio 118 niños entre 5 a 14 (9,3 ±2,1) años de edad. Se midieron las variables: presencia de parasitosis, concentración de hemoglobina, sexo, edad, peso, talla. A los padres de familia se les informó el objetivo del estudio y previo consentimiento informado, se les aplicó un cuestionario sobre condiciones de la vivienda, hábitos higiénicos y nivel educativo. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 74,5%. *Blastocystis hominis*, el más frecuente (50%), seguido de *Giardia lamblia* (20.4%). La anemia según criterio de la OMS estuvo presente en el 18.6 % y bajo peso en el 15.2 % de los niños. En relación a la frecuencia de factores de riesgo se encontró que el 88% de los jefes de familia es analfabeto o solo con educación primaria; 74,6% de los niños no siempre utiliza calzados; el 12,2% no siempre lava las verduras; el 25,4% obtiene agua de pozo o manantial; 88,1% tiene letrina y el 70% vive en condiciones de hacinamiento. El 81,4% refirió haber tomado antiparasitario en los 2 o más meses previos al estudio. Los resultados obtenidos revelan la importancia de implementar medidas higiénicas sanitarias orientadas hacia la prevención de parasitosis conjuntamente con el tratamiento farmacológico.

P087. DETECCIÓN DE LA TOXOPLASMOSIS EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA

Giménez V, Carpinelli MM, Picagua E, Rovira C, Ferreira L, Granado E

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay, Tel: 595-21 423618/422069, ihumoral@iics.una.py

La toxoplasmosis es la zoonosis de mayor difusión mundial pudiendo el riesgo de infección comenzar a muy temprana edad. El humano se infecta por tres vías: consumo de carne contaminada con quistes tisulares, contaminación fecal de aguas o vegetales, manipulación de tierra o plantas que estén en contacto con heces de gatos y por transmisión congénita. El objetivo del trabajo fue determinar la seroprevalencia de la toxoplasmosis en niños que concurrieron al Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de enero de 2004 a diciembre de 2006. En este estudio observacional descriptivo se evaluaron los resultados de 146 niños, de 6 meses a 17 años, de ambos sexos, con pedido médico de anticuerpos anti- *Toxoplasma gondii* IgM e IgG. Se empleó el método serológico de inmunofluorescencia indirecta. Se respetó la confidencialidad de los datos de los pacientes en todo momento. Se encontró 3% (4/146) de anti *T. gondii* IgM positivo y 49% (72/146) IgG positivo. La frecuencia de sueros positivos fue mayor en el rango de edad de 13 a 17 años (49/68) con un 72%. Se observó que el número de casos positivos aumentó con relación al grupo de edad. Los resultados obtenidos indican que esta enfermedad es frecuente en esta población infantil, lo que se relaciona con la mayor posibilidad de adquisición de la toxoplasmosis, debido a la mayor probabilidad de exposición al parásito proveniente tanto de animales domésticos infectados como de alimentos contaminados

P088. CONOCIMIENTOS SOBRE LEISHMANIOSIS CUTANEA EN TRABAJADORES DE LA SALUD

Lampert N¹, Ruoti M¹, Orué E¹, Oddone R², Krentel A³

1 Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, IICS-UNA, Dpto. de Ciencias Sociales, Tel: (021) 422069, (0981)-252855, csociales@iics.una.py

2 Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, IICS-UNA IICS-UNA, Departamento de Producción Bioquímica

3 London School of Hygiene & Tropical Medicine, Londres (RU)

El objetivo del trabajo fue indagar conocimientos relacionados a la leishmaniosis cutánea (LC) en trabajadores de la salud. Este fue un estudio descriptivo de corte transverso con entrevistas realizadas a 25 trabajadores de la salud de áreas rurales y del Departamento Central, por profesionales del área de las ciencias sociales con muestreo por conveniencia. La participación fue voluntaria con consentimiento informado garantizando la confidencialidad. Los resultados fueron los siguientes: Características socio demográficas: edad comprendida entre 24 y 59 años; 11 de sexo masculino y 14 femenino. De nivel universitario 13/25, secundario 7/25, estudiantes universitarios 4/25 y 1/25 de nivel primario. Conocimientos: un total de 15/25 ha visto la lesión asociando con la LC. Han oído hablar de la LC, refirieron que es producida por parásitos y transmitida por vector 13/25. Aseveraron que es más probable que padezcan esta enfermedad las personas que trabajan en el monte y que viven en zonas deforestadas, 15/25. Denominaron llaga o kuru vai a la LC 16/25. Un total de 24/25 consideró que cualquier persona puede tener LC. Respondieron que no es un problema de la zona 12/25 y 13/25 recibieron capacitación sobre la enfermedad en la universidad, 8/25 en charlas, 3/25 no se capacitó y tan solo uno tiene entrenamiento especial. Siendo trabajadores de la salud de áreas endémicas y considerando que solo la mitad ha visto y conoce la lesión cutánea, sería necesario que adquieran mayor conocimiento de la LC, la cual no es muy tenida en cuenta.

Financiado por la Unión Europea (Contrato INCO 015407).

P089. VIVENCIAS DE PACIENTES TRATADOS POR LEISHMANIOSIS CUTANEA

Orué E¹, Ruoti M¹, Lampert N¹, Oddone R², Krentel A³

1 Dpto. de Ciencias Sociales, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Tel: 595-21- 422069 - (0981) 960615, csociales@iics.una.py

2 Departamento de Producción Bioquímica, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción

3 London School of Hygiene & Tropical Medicine, Londres (RU)

El objetivo del trabajo fue describir aspectos relacionados con el tratamiento en pacientes con leishmaniosis cutánea (LC). Estudio descriptivo de corte transverso que realizó entrevista a 25 pacientes de áreas rurales de zonas endémicas del Paraguay, por profesionales del área de las ciencias sociales. Muestreo por conveniencia. Participación voluntaria de los/as pacientes, con consentimiento informado garantizando la confidencialidad, brindándose información oral y escrita sobre la enfermedad. Los resultados fueron los siguientes: Características socio demográficas: 1 niño y 24 adultos de entre 19 y 84 años, 17 de sexo masculino y 8 femenino. Nivel educativo primario 18/25; se dedican a la agricultura 15/25, son amas de casa 3 /25. Tratamiento: A la pregunta abierta ¿qué tratamiento le han suministrado? 13/25 refirió el uso de “inyectable”; 4/25 “intravenosa”; 3/25”pentostán”; 1/25 “glucantime”; 2/25 pentostán y glucantime; 1/25 ”miltefosina” y 1/25 no sabe. Sintió “molestia”, 15/25; “efectos colaterales”, 6/25 como decaimiento, dolor de cabeza y mareo, solicitando asistencia profesional. Un total de 18/25 afirma haberse “sentido mal” (15 malestar físico y 6 emocional) y 6/25 “no sintió nada”. Han manifestado que “de no tratarse habría muerto”, 12/25 y 9/25 que “hubiera empeorado”. En relación al tratamiento, 20/25 consideró que fue “bueno”, porque “se ha curado”. Por otro lado, 19/25 cree que “no volverá a enfermarse”. Durante el tratamiento 12/25 han recibido alguna información sobre la LC. Más de la mitad sintió efectos colaterales predominando el malestar físico. Atendiendo el bajo porcentaje que recibió información sobre LC durante su tratamiento, se recomienda sensibilizar a los profesionales para que brinden conocimientos a sus pacientes.

**P090. FRECUENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES QUE
CONCURRIERON AL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES, AÑOS 2007-2009**

Picagua E, Carpinelli MM, Rovira C, Ferrerira L, Giménez V, Granado E

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, Tel: 595-21-423618/422069, ihumoral@iics.una.py

La toxoplasmosis, es una de las protozoosis más frecuentes del ser humano, de amplia distribución mundial, siendo más frecuente en zonas húmedas, por lo que su prevalencia es mayor en los países tropicales y subtropicales del continente americano. El objetivo del trabajo fue determinar la frecuencia de anticuerpos IgG e IgM anti-*Toxoplasma gondii* en pacientes que concurren al Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud desde febrero 2007 a febrero de 2009. Estudio observacional descriptivo de corte transversal que incluyó a 433 pacientes, adultos, de ambos sexos, con solicitud médica de anticuerpos anti-*T. gondii* IgG e IgM. Se empleó el método serológico de inmunofluorescencia indirecta. Durante el estudio se respetó la confidencialidad de los datos de los pacientes. Del total de pacientes estudiados, 85 % (370/433) fue del sexo femenino y 15% (63/433) masculino, con una edad comprendida entre 18 y 56 años. Se encontró que 67% (290/433) presentó anticuerpo IgG positivo y 1% (3/433) presentó anticuerpo IgM positivo. De los pacientes IgG positivos, 81,7 % (237/290) pertenecía al sexo femenino y 18,3% (53/290) al masculino. Con respecto al IgM positiva 2 pertenecían al sexo femenino, con edades de 22 y 24 años respectivamente. Los resultados en este estudio indican una alta frecuencia de toxoplasmosis, siendo importante su determinación en mujeres en edad fértil y sobre todo en embarazadas considerando las implicancias clínicas que representa esta enfermedad.

P091. FRECUENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-*TOXOPLASMA gondii* Y ANTI-CITOMEGALOVIRUS, DURANTE EL PERIODO 2007-2009

Rovira C, Picagua E, Carpinelli MM, Granado E, Ferreira L, Gimenez V

Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay, Tel: 595-21- 423618/422069, ihumoral@iics.una.py

La infección por citomegalovirus (CMV) y la toxoplasmosis representan un problema en salud pública, pues la mayoría de los infectados por ambas patologías no presentan manifestaciones clínicas. El objetivo del trabajo fue evaluar la frecuencia de la infección de *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) y (CMV) en pacientes que concurrieron al Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de febrero de 2007 a febrero de 2009. En este estudio observacional descriptivo se evaluaron los resultados de 77 pacientes adultos de ambos sexos, con pedido médico de anticuerpos anti-*T. gondii* IgM e IgG y anti-CMV IgM. Para la determinación de IgG e IgM anti *T. gondii* se utilizó el método de inmunofluorescencia indirecta (IFI) y para anti-CMV IgM el de ELISA (Human, Alemán). Se respetó la confidencialidad de los datos de los pacientes en todo momento. Del total de pacientes estudiados 65 % (50/77) pertenecía al sexo femenino y 35 % (27/77) al masculino. Quince pacientes (19% 15/77) presentaron positividad para anti-*T. gondii* IgG y CMV IgM, de los cuales 60% (9/15) pertenecía al sexo femenino, con edad comprendida entre 18 y 32 años y 40 % (6/15) al masculino. Se observa que la frecuencia en mujeres es mayor que en los hombres, por tanto es importante la implementación de medidas preventivas como la realización de estas dos determinaciones en mujeres con edades similares a las del estudio.

**P092. CONOCIMIENTO Y PREVENCIÓN DE LA LEISHMANIOSIS CUTÁNEA EN
COMUNIDADES DEL DEPARTAMENTO SAN PEDRO,
PARAGUAY. DATOS PRELIMINARES**

Ruoti M¹, Lampert N¹, Orue E¹, Oddone R², Alexander N³, Rehman A³, Krentel A³

1 Dpto. de Ciencias Sociales, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay, Tel: (021) 422069 / (0981-4435465), csociales@iics.una.py

2 Departamento de Producción Bioquímica, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay

3 London School of Hygiene & Tropical Medicine, Londres (RU)

El objetivo del trabajo fue determinar conocimientos y aspectos preventivos de la leishmaniosis cutánea (LC) en comunidades del Departamento de San Pedro, Paraguay. Estudio observacional descriptivo transversal. Se encuestó a 463 pobladores de 39 localidades. Entrevista realizada por profesionales capacitados del área de las ciencias sociales. Se utilizó un cuestionario sometido a prueba y adaptado al país con protocolo aprobado por el Comité Científico y Ético del IICS. Los resultados fueron los siguientes: Conocimientos: Al mostrar una fotografía de una lesión de LC, el 70,8% (328) no lo había visto nunca. El 50,1% (232) ha oído hablar sobre la LC. El 90% (225) refirió el nombre local de la enfermedad (llaga, kuruvaí). El 54,8% identificó a las lesiones de la piel como un síntoma. El 37,6% (94) señaló que puede transmitirse de persona a persona y 70,4% (176) que cualquier persona lo puede sufrir. El 82,0% (205) que los animales pueden tener y el 24,8%, sabía que podría padecer y ser asintomático. El 28,8% (72) consideró al flebótomo como el vector causante, mientras que el 34,8% (87) a cualquier insecto. Prevención: El 79,2% (198) creía que se puede controlar principalmente con tratamiento, limpieza de la casa y del ambiente. El 6,7% usa mosquitero. El 81% (375) aceptaría fumigación peridomiciliar y el 52,1% (241) intradomiciliar. El 73% (338) dijo limpieza del ambiente. El 10% (25) la percibió como un problema. Solo la mitad de los/as encuestados/as menciona conocer la enfermedad, aunque se puede observar que el nivel del mismo no es profundo. Buena actitud preventiva, aunque con ideas erróneas. Un porcentaje bajo percibe la LC como un problema, lo cual dificultaría campañas de control.

Financiado por la Unión Europea (Contrato INCO 015407).

P093. DEMODEX SPP EN PACIENTES CON BLEFARITIS CRÓNICA DEL HOSPITAL DE CLINICAS

Sanabria R¹, Arrúa M², Fariña N¹, Laspina F¹, Samudio M¹, Carpinelli L, Meyer M, Miño de Kaspar H³

1 Dpto. de Análisis Clínicos y Microbiología, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción (UNA), Asunción, Paraguay

2 Cátedra de Oftalmología del Hospital de Clínicas, UNA, Asunción, Paraguay

3 Dpto. de Oftalmología, Universidad Ludwig-Maximilians, Munich, Alemania

El objetivo del trabajo fue determinar la frecuencia de *Demodex* spp en pacientes con blefaritis crónica que acudieron a la consulta en la Cátedra de Oftalmología del Hospital de Clínicas, desde marzo de 2007 hasta julio de 2008. Se incluyó en el estudio en forma consecutiva a 28 pacientes adultos con diagnóstico de blefaritis crónica, sin tratamiento previo y que accedieron voluntariamente a participar del estudio. La toma de muestra y el procesamiento se realizaron en el laboratorio de Microbiología del IICS. Fueron extraídas 6 pestañas del párpado superior e inferior, inmediatamente se procedió a la búsqueda del parásito por observación directa al microscopio (A40x). En 28 pacientes con blefaritis crónica, de edad comprendida entre 17 a 87 años, se obtuvo una frecuencia de *Demodex* spp de 54% (15/28). De los 15 pacientes positivos, el 53% (8/15) correspondió al sexo femenino. Los casos positivos de *Demodex* spp fueron observados en el grupo etario comprendido entre 39 y 87 años y la mayor frecuencia se registró a partir de la sexta década de vida 60% (9/15). En nuestro estudio se observó una frecuencia de 54% de *Demodex* spp en pacientes con blefaritis crónica, resultado que coincide con otros estudios reportados y demuestra el importante papel del *Demodex* spp en la patogenia de la blefaritis crónica. Cabe resaltar la sencillez del método diagnóstico de la blefaritis por *Demodex* spp, por lo que se aconseja realizar la búsqueda del parásito, cuando la clínica así lo requiera.

P094. PLAN PILOTO PARA EL CONTROL DE LA PARASITOSIS INTESTINAL EN UNA LOCALIDAD DEL PARAGUAY

Serna E¹, Pistilli N², Ramírez A², Elías E³, Rodas J⁴, Maldonado M¹, Vera de Bilbao N¹

1 Dpto. de Medicina Tropical, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay, elvsern@hotmail.com

2 Dpto. de Análisis Clínicos y Microbiología, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay

3Dpto. de Inmunología, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay

4 Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay

Una causa de morbilidad en niños es la parasitosis, siendo la prevención y educación factores determinantes para evitar la infección. En Paraguay, la tasa de prevalencia es de 62,02% con un 30% de multiparasitados. Nuestro objetivo fue determinar el resultado de una intervención combinada de charlas informativas y tratamiento para disminuir la parasitosis en una población escolar paraguaya. Este es un estudio experimental intragrupo prospectivo. Se tomaron muestras de heces en dos etapas (pre y 6 meses post-intervención) para el análisis con técnicas de Willis y examen directo para vermes y protozoarios. La intervención consistió en charlas educativas para todos y tratamiento antiparasitario a los positivos, controlado por un pediatra. El estudio incluyó 377 muestras de heces de niños cuyos padres firmaron el consentimiento informado. Debido a la dificultad del reclutamiento para la segunda etapa, el análisis pre y post intervención incluyó 70 muestras de heces. La frecuencia pre-intervención fue de 47% (33/70) para protozoarios y 7%(5/70) para vermes. En la post-intervención, la frecuencia fue de 50% (35/70) y 4% (3/70) para protozoarios y vermes respectivamente. *Blastocystis hominis*, fue el parásito más frecuente en ambas etapas, con 32% y 37% de frecuencia. En el caso de *Giardia lamblia*, el segundo parásito más frecuente, la frecuencia de 16% se redujo a 13%. En la primera etapa había un 10% de multiparasitados que se redujo a 7%. Si bien se observó una disminución del porcentaje de la parasitosis en algunos casos, ésta no fue estadísticamente significativa ($p>0,01$), posiblemente porque los niños que recibieron la intervención convivían estrechamente con los que no la recibieron, la falta de condiciones higiénicas, como agua potable y baños (letrinas) y también porque se necesita una intervención a más largo plazo.

P095. PROMOCIÓN DE SALUD Y PREVENCIÓN DE PARASITOSIS INTESTINALES EN COMUNIDADES DEL ESTADO FALCÓN, VENEZUELA

Vargas Díaz E¹, Atacho L², Bravo C², Fariñas A², Petit A², Medina V³

1 Médica MgSc. Protozoología, Coordinadora del Programa Medicina- ADI, Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” (UNEFM), 0426- 723-79-32, Tel: (0268) 252- 11- 45, vargasdiaz@gmail.com, ersivargas@hotmail.com (tutora)

2 Trabajos especiales de grado para optar al título de Médicos Cirujanos en la UNEFM

3 TSU Inspección en Salud Pública, auxiliar de laboratorio, UNIMETROPA- UNEFM

El objetivo del presente estudio fue promocionar la salud y prevenir las parasitosis intestinales en 118 preescolares de Cabure, 65 escolares de Pecaya y 50 preescolares de Río Seco; todos ubicados en el medio rural del Estado Falcón- Venezuela. Se realizaron 233 exámenes coproparasitológico directo con solución salina y coloración temporal de lugol, también se hizo Kato- Katz y se desarrolló un programa de intervención educativa por medio de charlas, videos, juegos didácticos, dramatizaciones, carteleras, folletos y murales. Se determinó una prevalencia de 36,5% (85/233) con igual distribución por edad y sexo; hubo predominio de monoparasitados (63%) sobre los poliparasitados (37%). Se diagnosticaron 8 especies parasitarias, de las cuales 6 son patógenas y 2 comensales: *Giardia intestinales*, complejo *Entamoeba histolytica/dispar*, *Ascaris lumbricoides*, *Taenia sp.*, *Ancylostoma sp.*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*. Cabe destacar que antes de la intervención educativa el 86% de los niños y sus representantes tenían escasos conocimientos sobre las parasitosis intestinales, mientras que después del programa de educación sanitaria para la prevención de enteroparasitosis el 88% de los participantes aumentaron satisfactoriamente sus conocimientos. Se concluye que al incrementar el nivel de conocimiento de los niños y adultos en cuanto a ciclo de vida, sintomatología y profilaxis de las parasitosis intestinales, combinado con hábitos higiénicos adecuados repercute positivamente en la prevención de las parasitosis intestinales en comunidades rurales falconianas.

P096. LA LEISHMANIOSIS CUTÁNEA COMO ENFERMEDAD DEL VIAJERO: REPORTE DE CASO

Llaguno M¹, Llaguno G^{1,2}, Llaguno M^{1,3}

1 Llala S.A Asesoría en Investigación Científica, Guayaquil, Ecuador

2 Universidad Agraria del Ecuador, Departamento de Microbiología, Guayaquil, Ecuador

3 Universidad Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias, Uberaba, Brasil

La leishmaniosis cutánea es una infección causada por protozoarios del género *Leishmania* que usualmente son transmitidos por la picada de dípteros de la subfamilia *Phlebotominae*. El objetivo de este trabajo es reportar un caso clínico de un paciente masculino de 6 meses de edad (D.G.S) de clase económica privilegiada, proveniente de un área urbana de la ciudad de Guayaquil que después de realizado un viaje a un área rural en la ciudad de San Carlos, comenzó a presentar lesiones tipo nodulares y úlceras con depresión central y bordes indurados en el tórax y brazos, sin fiebre, ni pérdida de peso. El paciente visitó varios médicos, y fue atendido como un cuadro de piodermitis, recibiendo antibioticoterapia sin obtener resolución de las lesiones. Llegó a nuestro centro y debido al dato epidemiológico sospechamos de leishmaniosis cutánea y al realizar serología constatamos títulos de IgG de 1:60 e IgM de 1:1280 para leishmania y en el examen directo confirmamos el diagnóstico. Fue instaurando el tratamiento específico, y el paciente presentó cura clínica. Sin embargo, debemos resaltar que inicialmente debido a que el paciente era de un estrato económico alto y habitante de una región noble, si no hubiésemos preguntado enfáticamente la realización de viajes a áreas rurales, no hubiésemos sospechado de esta enfermedad. Todo viajero debe tomar medidas de prevención individual orientadas a sus lugares de destino. Sin embargo, hay poca información disponible en relación a lugares turísticos y áreas endémicas para diversas enfermedades que debería ser ampliamente divulgada.

P097. SEROPREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN ESCOLARES DE TACUAREMBÓ, URUGUAY, 2007

Basmaidjian Y^{1,2}, Puime A³, Oviedo C², Pan D⁴, González M², Lena A⁵, Ferreira M⁵, Romero S², Martínez M², Rosa R^{6,7}

1 Directora del Programa Nacional de Chagas, División Epidemiología, Ministerio de Salud Pública, Comisión Nacional de Zoonosis, Uruguay, Tel: 707 03 31, ybasmaidjian@msp.gub.uy, yester@higiene.edu.uy

2 Depto. de Parasitología, Fac. de Medicina, Instituto de Higiene, Uruguay

3 Director Departamento de Laboratorio de Salud Pública, Ministerio de Salud Pública, Uruguay

4 Unidad de Parasitología y Micología, Departamento de Laboratorio de Salud Pública, Ministerio de Salud Pública, Uruguay

5 Policlínica de Enfermedad de Chagas, Hospital de Tacuarembó, Uruguay

6 Departamento de Medicina Familiar y Comunitaria, Fac. de Medicina, Uruguay

7 Directora de División Epidemiología, Ministerio de Salud Pública, Uruguay

Uruguay fue el primer país endémico en lograr la certificación del corte de transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi* en 1996. Sin embargo, todavía no alcanzó el objetivo de eliminación de *Triatoma infestans*, persistiendo poblaciones remanentes en algunas áreas, con distinta importancia epidemiológica. Las secciones judiciales 5° y 14° de Tacuarembó se caracterizaron por presentar índices de infestación intradomiciliaria que, en algunas localidades, alcanzaron el 60 %. Entre los años 2003 y 2005 el Programa Nacional de Chagas capturó un total de 182 *T. infestans*, no hallándose insectos infectados. Dos viviendas presentaron colonización intradomiciliaria, capturándose el resto en peridomicilios, fundamentalmente gallineros. En función de esa cantidad de insectos colectados, se estimó pertinente investigar infección chagásica en los niños de la zona. En el 2007, se realizó un censo serológico que abarcó un total de 283 niños concurrentes a 14 escuelas rurales y 1 escuela urbana de contexto crítico, mediante la extracción de sangre por punción digital en papel de filtro. Se destaca la ausencia de infección chagásica en la mayoría de los niños, hallándose infección por *T. cruzi* en 7 niños de una única escuela, todos chagásicos conocidos (con madres infectadas) y tratados en los años previos. Se comprueba así la persistencia del corte de transmisión vectorial alcanzado. Resaltamos que las viviendas positivas se fumigaron en 5 ciclos entre 2003 y 2005, no reiterándose el hallazgo de triatomíneos.

Trabajo financiado por el Proyecto A 50670 TDR. “Enfermedad de Chagas: Monitoreo triatomínico del peridomicilio en bolsones con poblaciones residuales de *Triatoma infestans* en Uruguay”.

P098. MIASIS EN NIÑOS HOSPITALIZADOS EN EL CENTRO HOSPITALARIO PEREIRA ROSSELL, URUGUAY, 2001-2004

González Arias M^{1,2}, Romero S¹, Gonzalez M¹, Galiana A², Basmadjian Y¹

1 Departamento de Parasitología y Micología, Facultad de Medicina, Instituto de Higiene, Universidad de la República, Uruguay

*2 Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Uruguay
marelina@higiene.edu.uy, Tel: 4871288-1323*

El parasitismo por larvas de moscas (miasis) es una zoonosis, motivo de consulta en los servicios médicos ambulatorios y causa de ingresos hospitalarios. Demanda en algunas oportunidades la necesidad de hospitalizaciones, antibioticoterapia, y en ocasiones recursos diagnósticos de alto costo. En Uruguay, se desconoce la magnitud de esta patología en niños. El objetivo del presente trabajo es describir una serie de casos de miasis en niños, menores de 14 años, hospitalizados en el Hospital Pediátrico - Centro Hospitalario Pereira Rossell, (HP-CHPR) en sector de aislamiento, en el periodo de enero del 2001 a enero del 2004. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, cuya fuente de datos fue el registro informatizado del hospital e historias clínicas. Se incluyeron 35 niños, destacándose: una media de edad 6,6 meses; sexo femenino 85,7%; medio socioeconómico deficitario 94,1%. Solo un niño procedía de zona rural. El 80% de los niños no presentaban antecedentes personales patológicos. Los meses de aparición fueron de noviembre a mayo con mayor incidencia en marzo 42,9% (n: 15). La localización más frecuente fue cuero cabelludo: 74,3 % (n: 26). Presentaron lesión única 57,1% (n: 20). Se realizó extracción quirúrgica en todos los casos. Se confirmó infección bacteriana en 37,1 % (*S. aureus*, *S. betahemolitico A*). Recibieron tratamiento con antibióticos intravenosos el 77,1 %(n: 27), la media de internación fue de cuatro días. Este trabajo marca una línea de inicio que nos obliga a continuar el estudio sobre aspectos clínicos, epidemiológicos y etiológicos de esta parasitosis, generalmente subvalorada por los técnicos y servicios de salud.

P099. PARASITOS INTESTINALES EN NIÑOS/AS EN UNA ESCUELA RURAL DE CAPIATÁ

Colmán JM y col.¹, Richer YH², Escobar NC²

1 Alumnos del 4^o Curso, Carreras de Bioquímica y Farmacia, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

2 Cátedra de Parasitología, Carreras de Bioquímica y Farmacia, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

La parasitosis es un problema de salud pública en nuestro país, acentuándose en las poblaciones marginales de la ciudad, siendo los niños los más afectados. El objetivo del trabajo fue investigar la presencia de enteroparásitos en niños/as de 1 a 13 años, que asisten a las escuelas N° 3.059 Santa Rosa de Lima de Capiatá, de mayo a junio del 2009. Se realizó: 1.) encuesta para establecer las condiciones de vida de los niños/as seleccionados, 2.) se entregaron las instrucciones por escrito para la recolección de las heces, para estudios seriados de 3 días en frascos con formol al 10%, 3.) las heces remitidas al laboratorio de la Facultad fueron analizadas por la técnica de Ritchie modificada, y observadas al microscopio óptico (10X 40X) con solución de cloruro de codio 0,85%, MIF y lugol. De las 122 muestras estudiadas: 74 (60,66%) estaban parasitados, de los cuales 19 (25,6%) eran poliparasitados y 48 (39,34%) no estaban parasitados. Se identificaron los siguientes protozoarios: *Blastocystis hominis* 55(74,32%), *G. lamblia* 20(27,02%), *Endolimax nana* 13(17,57%), *E. coli* 4(5,40%), *E. histolytica/E. dispar* 2(2,7%), *Chilomastix mesnili* 1(1,35 %), *I. butschlii* 1(1,35%), y helmintos: huevos de *A. lumbricoides* 1(1,35%), y larvas de *Strongyloides stercoralis* 1(1,35%). Con los resultados obtenidos y asociados a la encuesta epidemiológica, se encontró elevado porcentaje de niños parasitados por protozoarios principalmente y helmintos, otros presentaron poliparasitación, casos que nos permiten suponer cómo se maneja esta población en su hábitat. Los factores de riesgos relacionados con el escaso abastecimiento de agua potable, la falta de educación higiénica sanitaria, contribuyen a la presencia de los enteroparásitos encontrados. Se propone seguir apoyando con charlas educativas, como el lavado de manos y cuidado del medio ambiente.

P100. PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE LA ESCUELA ACOSTA ÑU DE LA CIUDAD DE SAN LORENZO, PARAGUAY.

Richer Y, Ciciolli S, Alumnos de la cátedra de Parasitología, 2009

Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), Asunción, Paraguay

Las parasitosis intestinales se consideran un problema de salud pública que afecta a individuos de todas las edades y sexos; las deficientes condiciones sanitarias, ambientales, de infraestructura y educación predisponen a un mayor riesgo de infección por helmintos y protozoarios. Los niños de edad escolar son uno de los grupos más vulnerables. El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños de entre 8 a 11 años durante los meses de marzo a junio de 2009, según las condiciones generales de la vivienda que habitan. El estudio se realizó en 112 muestras de heces seriada recogidas en formol al 10%, entregándose boletines explicativos para la adecuada colecta de heces. Al mismo tiempo se realizó una encuesta sobre las características de viviendas. Las muestras fueron procesadas por la técnica de Ritchie modificada con solución de cloruro de sodio al 0,85%, y el sedimento obtenido se observó con lugol y tionina al microscopio óptico (10x, 40x y 100x.). De 112 muestras analizadas, resultaron positivos: 74(66,1%), y en 38 (33.9%) no se observaron parásitos. En los positivos se observaron: *Blastocystis hominis* 57(50.9%), *Endolimax nana* 13(11.6%), *Entamoeba coli* 10(8.9%), *Giardia lamblia* 7(6.3%) y *Entamoeba histolytica/dispar* 4(3.6%). Los vermes observados fueron *Enterobius vermicularis* 2(1,8%), *Ascaris lumbricoides* 2(1.8%) e *Hymenolepis nana* 1(0,9%). Los datos de la encuesta sobre las condiciones de vida, muestran que el 83% posee vivienda con techo de teja y el 8,9% con chapa/zinc, 81% paredes con material revocado, 98% con baño moderno, agua corriente 95%. Un 59% posee piso de baldosa y 30% lecherada o ladrillo. Entre los parásitos encontrados existe predominio de comensales sobre patógenos. Las condiciones de viviendas son aceptables y la presencia de parásitos puede relacionarse con malos hábitos higiénicos. Estos resultados reflejan una falla en la prevención de las parasitosis y la necesidad de desarrollar un programa de educación sanitaria orientado a mejorar las prácticas higiénicas.

P101. HIMENOLEPIOSIS EN ESCOLARES DE UNA COMUNIDAD RECICLADORA

Ortellado J, Galeano A, Benitez-Leite S, Gómez G, Almada P, Soilan B, Heinichen O, Marin M, Machi ML, Lird G, Ortellado A, Cuevas J, Nuñez C

Cátedras de Microbiología y Medicina de la Comunidad, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”, Asunción, Paraguay, Tel: 0971738940, juaniorte@yahoo.com.mx

La himenolepiosis es la cestodosis intestinal que con mayor frecuencia afecta al hombre, ampliamente diseminada en países como el nuestro. *Hymenolepis nana*, se caracteriza por su menor tamaño, por presentar proglótides más anchos que largos, con poro genital lateral, por producir huevos hialinos, ovoides, limitados por una envoltura externa, con embrión hexacanto rodeado de un embrióforo con dos engrosamientos polares, de los cuales salen de cuatro a ocho filamentos. En este trabajo reportamos los resultados del seguimiento longitudinal a través de 3 años (2006 a 2008) en un grupo de niños que asisten a la escuela “Fe y Alegría” del barrio San Cayetano de la zona recicladora de basura conocida como “Cateura”. En los últimos dos años se administró medicamentos antiparasitarios a los parasitados. El examen de heces seriadas se proceso por la técnica de Burrows. De 79 niños estudiados a lo largo de 3 años, se tuvo en cuenta aquellos que como mínimo tenían un resultado positivo para *H. nana*, que fueron 33. En el primer año se encontraron 12 niños con esta parasitación. En el segundo año, con medicación solamente a los previamente parasitados, se encontró que 5 niños permanecían parasitados y en 6 niños se encontró nueva parasitación. El hallazgo en el tercer año fue de 3 niños que permanecían parasitados y 17 nuevos casos con *H. nana*. La prevalencia está relacionada con el hacinamiento, hábitos higiénicos y el saneamiento ambiental. La parasitación puede ser sintomática o asintomática, dependiendo del grado de parasitación por lo que a finales del 2008 se realizó una desparasitación masiva, cuyo resultado se está evaluando actualmente.

**P102. PRIMER CASO HUMANO PARASITADO POR *PARAMPHISTOMIDAE*
(TREMATODA: DIGENEA) EN VENEZUELA**

Longa A, Travieso-Valles L, Perdomo R

Decanato de Ciencias de la Salud, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" UCLA, Barquisimeto, Venezuela, Unidad de Investigación en Parasitología Médica, UNIPARME, ltravies@ucla.edu.ve

Se presenta el primer caso humano en Venezuela de infección por un parásito de la familia *Paramphistomatidae* Fischoeder, 1901, la cual es una familia primitiva de trematodos descrita en mamíferos, reptiles y peces; en mamíferos se ha señalado en el rumen y la redocilla de rumiantes, cerdos, equinos, caprinos y bovinos. El caso clínico corresponde a una paciente femenina de 10 años procedente del estado Portuguesa, quien presentaba en un año de evolución: dolor abdominal difuso concomitante, náuseas y vómitos que coinciden con la expulsión de estructuras parasitarias. Fueron colectados huevos del interior del poro genital y se evidenciaron iguales estructuras ovígeras en las muestras del seriado de heces realizado a la paciente. Por medio de análisis morfológicos y morfométricos se definen las formas evolutivas como *Paramphistomatidae*. La niña proviene de un grupo familiar de 8 personas de una zona rural con carretera de tierra, no presentaban baño, evacuaban en el ambiente, presentaban mala nutrición y referían alimentarse de productos del río próximo a la vivienda, la zona está circundada por cultivos de arroz y el área está anegadiza durante todo el año. El presente parásito no está descrito en Venezuela por lo que se realizan estudios para identificarlo con precisión y señalar los hospedadores intermediarios y definitivos que intervienen en su ciclo.

P103.PARASITOSIS Y ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE NIVEL SOCIO-ECONÓMICO BAJO DE ASUNCIÓN

Galeano A, Benitez-Leite S, Gómez G, Ortellado J, Almada P, Soilan B, Heinichen O, Marin M, Machi ML, Lird G, Ortellado A, Cuevas J, Nuñez C

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”, Cátedras de Microbiología y Medicina de la Comunidad, Asunción, Paraguay, Tel: 0981505756, ameligal@yahoo.com

Los países en desarrollo están sufriendo un riguroso y sostenido deterioro socioeconómico, el cual se refleja en la salud de la población, principalmente de los niños. Como es sabido, el nivel socioeconómico está estrechamente relacionado con la prevalencia de las parasitosis intestinales. En el presente estudio observacional, entre marzo 2007 y octubre 2008, se determinó la prevalencia de parasitosis intestinal y el estado nutricional de 145 niños (4 a 13 años) de la Escuela “Fe y Alegría” (comunidad recicladora del Barrio San Cayetano, Asunción). La presencia de parásitos se determinó por el método de Burrows, encontrándose una prevalencia del 96%; el 83% presentó parasitosis mixtas (2 a 5 especies). Para evaluar el estado nutricional, se determinó el Índice de Masa Corporal y se emplearon tablas de percentiles por edad y sexo, encontrándose: 5% con Bajo Peso; 6% con sobrepeso (riesgo de obesidad); 3% con obesidad, y 86% con peso normal. Si bien la proporción de niños con bajo peso es pequeña en relación a los de peso normal, (considerando el alto grado de parasitación encontrado) llama la atención que el grupo etario de bajo peso es el de menores de 6 años, coincidiendo con las referencias de que los niños preescolares son los más vulnerables a sufrir malnutrición a consecuencia de las parasitosis. Sin embargo teniendo presente las características socioeconómicas de la población estudiada, la deficiencia nutricional podría ser un hecho independiente de la parasitación, siendo convenientes estudios posteriores a fin de determinar el impacto real de las parasitosis en el estado nutricional de nuestros niños. Igualmente constituye un llamado de atención la población con obesidad y riesgo de obesidad, pues como es sabido pueden ser indicadores de malnutrición, favoreciendo las infecciones parasitarias.

**P104. PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN PACIENTES VIH (+)
QUE CONCURRIERON AL LABORATORIO CENTRAL DE SALUD PUBLICA
ENTRE LOS AÑOS 2008 Y 2009**

Trotte Pagliaro CE¹, Villalba Allende SC¹

1 Laboratorio Central de Salud Pública y Bienestar Social, Asunción, Paraguay, Krely13@hotmail.com, Samisul-07@hotmail.com

El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en paciente que concurren al Laboratorio Central de Salud Pública los años 2008 y 2009. Este fue un estudio descriptivo retrospectivo y de corte transversal donde fueron analizadas 277 muestras frescas de heces, con pedidos específicos de gérmenes oportunistas que fueron analizadas por distintos métodos: Examen en fresco, Concentración por centrifugación, Coloración de Zielh-Neelsen modificado y Métodos de extracción de larvas (Met. de Baermann y Migración en agar). Se observaron 104 muestras parasitadas (37,5%). Del total de parásitos hallados 63,3% correspondieron a protozoarios y 36,7% a vermes. El parásito encontrado en mayor prevalencia fue el *Strongyloides stercoralis* (39,5%) seguido de *Giardia lamblia* (27%), y los parásitos oportunistas *Isospora belli* (23%) y *Cryptosporidium parvum* (17,7%). Los resultados obtenidos demuestran que los parásitos intestinales son un problema frecuente en pacientes infectados con el VIH. Entre los protozoos se encontró una elevada prevalencia de *G. lamblia* parásito de alta prevalencia en la población en general, seguido por el *C. parvum* y la *I. belli* asociados a diarrea crónicas. En este trabajo se demostró una mayor prevalencia de *S. stercoralis* que puede deberse a muchas causas pero la más probable es que el virus interfiera con la inmunidad a nivel gástrico que causa una autoinfección la cual puede ocurrir en forma acelerada, ocasionando cuadros fatales (Estrongiloidiasis diseminadas). Por esta razón se propone que la Estrongiloidiasis sea incluida entre las infecciones oportunistas de los pacientes con SIDA. El grupo etario de mayor prevalencia correspondió al de los adultos jóvenes.

P105. DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS ZONÓTICOS ENCONTRADOS EN HECES DE CANIDEOS EN ZONA CONURBADA ZACATECAS-GUADALUPE

***Chávez Ruvalcaba F, Moreno García MA, Muñoz Escobedo JJ,
Chávez Ruvalcaba MI***

Unidad Académica de Biología Experimental de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México, Tel: 0149292338329, charuva@hotmail.com

El objetivo del trabajo fue determinar cuales son las parasitosis gastrointestinales de tipo zoonótico más frecuentes en canideos en la zona conurbada Zacatecas-Guadalupe, además de determinar los factores asociados a la presencia de parásitos y posible contagio al hombre y determinar el método diagnóstico más adecuado para cada tipo de parásito. Se recolectaron 163 muestras de heces fecales visitando casa por casa de las colonias dentro de la zona conurbada Zacatecas-Guadalupe y cada una de ellas se examinó mediante 5 tipos de técnicas diagnosticas: Frotis directo, método de Faust, técnica de flotación con solución de sacarosa, método de Willis, técnica de Kato-Katz. Además se realizó una encuesta a los propietarios donde se anotaron las características observadas como: raza, edad, color, sexo, tipo de convivencia, condiciones de salud, frecuencia de desparasitaciones, número de niños y adultos que habitan en la casa así como animales de otras especies. Los parásitos encontrados fueron 97 (49,6%) a huevecillos de *Toxocara canis*, 50 (30,7 %) a *Dipylidium caninum*, 8 (4,9%) a *Toxocara cati* y 6 (3,6%) a *Ancylostoma caninum* y 2 (1,2 %) a *Neospora caninum*. De los cuales 55 (33,7%) muestras de heces presentaron más de un tipo de parásito. Mediante la prueba de Tukey tomando como variable dependiente muestra y las independientes: parásito, zona socioeconómica, nivel de convivencia, edad del perro y la relación de niños y adultos presentan una $p < 0,01$. En cuanto a los métodos diagnósticos más efectivos fueron método directo y solución sacarosa.

P106. FASCIOSIS EN ZONA RURAL Y URBANA DE CUSCO PERUANO

Muñiz FC¹, Domenech F², Gala A², Duménigo B²

1 Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco, Perú, fmpegog@yahoo.es

2 Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri, La Habana, Cuba

Se realizó un estudio de corte transversal en pobladores residentes: 107 de ámbito urbano de Cusco metropolitano y 151 de ámbito rural de Kcatañiray, del departamento de Cusco en Perú, en diciembre de 2.006, con el objeto de caracterizar la infección activa por *Fasciola hepatica* en ambas poblaciones de acuerdo a magnitud, factores de riesgo y manifestaciones clínicas asociadas. Se calculó la población muestral representativa para cada ámbito, mediante el paquete estadístico Epidat 3.1, resultando la población mínima a incluir 100 para ámbito urbano y 130 para ámbito rural, las variables que se operacionalizaron fueron: lugar de residencia, sexo, edad, instrucción, ocupación, manifestaciones clínicas y diagnóstico. Para obtener las muestras planificadas se convocó a la población de las dos zonas, a acudir voluntariamente a la realización de la prueba diagnóstica que no tiene carácter invasivo, ni representa riesgo alguno, por lo tanto el consentimiento de participación se obtiene con la presentación de los pobladores. En el momento de entrega y recepción de la muestra fecal se les aplica el cuestionario a efectos de cumplir con información socio-demográfica. Se evalúa la magnitud de infección activa por *F. hepatica* utilizando el ensayo inmunoenzimático Sandwich ELISA (FasciDIG) de detección de coproantígenos, el cual emplea Ac.MES78 que reconoce antígenos de excreción secreción de adultos de este parásito para captura de los antígenos y un anticuerpo policlonal IgG que reconoce estos antígenos conjugados con peroxidasa, para revelar la unión entre el monoclonal y los coproantígenos. La información obtenida almacenada en formato Excel fue convertida por el programa SPSS versión 11.5, para su procesamiento y análisis de distribución de frecuencias absolutas y relativas, se aplicó prueba de Chi cuadrado para diferencia de proporciones. Por los resultados obtenidos la población respondiente tiene una composición homogénea en cuanto a género, no siendo así con la edad, ocupación y nivel de educación. La prevalencia de infección activa por *Fasciola hepatica* resultó mayor en la zona urbana, aunque ambas comunidades resultan hiperendémicas. Los síntomas detectados parecen tener valor informativo independiente. Sin embargo, habría que manejarlos con cautela como predictores de infección. Ninguno de los factores de riesgo parece estar asociado a la ocurrencia de infección, con excepción de la zona de residencia.

P107. PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOS EN LA POBLACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE CATAGUASES-MG-BRASIL

Garcia Corrêa A¹, Rodrigues Netto Jr. E²

1 Biólogo, Pós-Graduando em Parasitologia pela Universidade Iguçu-UNIG, Tel: (32) 8415-2300, andrenasal@yahoo.com.br

2 Professor Titular, Departamento de Zoologia, Faculdades Integradas de Cataguases-FIC, Cataguases, MG, Brasil

Con el presente estudio se buscó conocer el perfil de las parasitosis intestinales de los clientes del laboratorio de análisis clínicos Oswaldo Cruz, ubicado en la municipalidad de Cataguases, en la Provincia de Minas Gerais-Brasil, utilizándose un estudio retrospectivo entre los años 2000 y 2006. Se analizaron 19.112 muestras de heces recogidas en contenedores con conservante MIF (mertiolato, yodo y formaldehído) o sin, siendo utilizados los métodos Hoffman, Pons & Janer (sedimentación espontánea), Faust (Centrífugo-Flotación en sulfato de zinc) y Baermann-Moraes. Los datos están organizados en una extensión de archivo “.mdb” del Microsoft Access®. Se registró 5,76% de positividad, lo que no minimiza la necesidad de acciones con el objetivo de mejorar la salud poblacional, por parte de los parasitólogos.

P108. *Diphyllobothrium latum* (CESTODE; PSEUDOPHYLLIDEA) EN GATOS DOMÉSTICOS DE ZONAS RIBEREÑAS AL RÍO PARAGUAY

Giménez Flores T, Chirife C, de Giménez LG

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay

El *Diphyllobothrium latum* parasita el intestino delgado del hombre, gato, perro, cerdo y otros carnívoros produciéndose la infección por la ingestión de peces crudos infectados: La infección humana, especialmente de pescadores, es frecuente en los países que consumen pescado crudo o mal cocido. Los efectos patógenos del *D. latum* dependen del tamaño del parásito, de la naturaleza y cantidad de productos de desechos adsorbidos por el huésped, de la sensibilidad de éste a esas sustancias y de la naturaleza y cantidad de los metabolitos esenciales absorbidos por el gusano privando al huésped de ellos. El hombre puede albergar un estróbilo o varios, y en este caso se puede producir una obstrucción intestinal; la utilización de la vitamina B12 por el gusano provoca una anemia macrocítica, tipo perniciosa. En este estudio se capturaron veinte gatos domésticos en zonas ribereñas del río Paraguay (Varadero, Itapyta Punta, Villa Elisa) de mayo a octubre de 2004. Después del sacrificio, los animales fueron examinados en necropsia y de tres animales se colectaron cestodes, *Pseudophyllidea*, identificados como *D. latum* por el escolex en forma de espátula con surcos, y los proglótidos maduros, con el útero de posición central en forma de roseta, abierta ventralmente en el poro uterino por delante del poro genital y los huevos ovales y operculados. Este es el primer reporte en Paraguay del *D. latum* en gatos domésticos (15%). La infección se debe posiblemente al hábito de los pescadores de destinar a estos animales los pescados inapropiados para el consumo. La presencia del parásito en uno de los huéspedes susceptibles hace presumir su presencia en otros hospedadores y hace necesarios otros estudios sobre la frecuencia y presencia en otros animales domésticos. En Paraguay, la zoonosis por *D. latum* en el hombre es poco probable por el consumo de los peces previa cocción, pero es importante la notificación de su presencia para las personas con el hábito de consumir peces crudos o mal cocidos.

P109. PARASITOSIS INTESTINAL EN EL DEPARTAMENTO DE CONCEPCIÓN

Martí L, González R, Velázquez J, Ramírez, S, Gauto J, Bizzozero M, Sánchez R, Canese A

Cátedra de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Concepción, Concepción, Paraguay, raquel_12sol@hotmail.com

Las enfermedades parasitarias intestinales están distribuidas mundialmente pero son más comunes en áreas tropicales y subtropicales, constituyendo un problema de salud pública. Generalmente, estas infecciones son consideradas un marcador de atraso socio-económico. La población infantil es más susceptible debido a malnutrición y al poco desarrollo de hábitos higiénicos entre otros factores. Desde el punto de vista epidemiológico, socioeconómico y ecológico, las poblaciones rurales están predispuestas a que los niños adquieran parasitosis intestinales más frecuentemente. El objetivo del trabajo fue determinar la frecuencia de parásitos intestinales en el departamento de Concepción y detectar factores predisponentes. Se colectaron 553 muestras en frascos con formol al 10 %, que se procesaron utilizando el método de concentración-centrifugación, y se acompañó la recolección con encuestas. De 553 niños estudiados, 361 (65%) estaban parasitados y 192 (35 %) tuvieron resultado negativo. Se hallaron 286 (58%) formas vacuoladas de *Blastocystis hominis*, 99 (20%) quistes de *Giardia lamblia*, 32 (7%) quistes de *Endolimax nana*, 63 (13%) quistes de *Entamoeba coli* y 11 (2%) vermes (*Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana*, *Enterobius vermicularis* y *Uncinarias*). El total de parásitos fue 491 porque algunos niños tenían más de un tipo de parásito. Monoparasitados 248 (69%) y poliparasitados 113 (31%); 246 (68%) casos de protozoarios 246 (68%), vermes 2 (0,5%), vermes y protozoarios juntos 10 (3%); más de un protozoario 103 (28,5 %). Se obtuvo información sobre el estado de parasitación de los escolares de diferentes sectores del departamento, principalmente Concepción, Horqueta, Panchito López, Peguajo Loma y Arroyito. Se realizaron también trabajos de prevención y concienciación sobre normas de higiene, lavado de manos, sistema de eliminación de excretas, calzados y se ofreció tratamiento apropiado en base al diagnóstico con el asesoramiento de un pediatra y el fondo de las actividades realizadas por los alumnos del 2do. Curso de la Cátedra de Microbiología. El estudio se centró en las escuelas periféricas de la zona urbana y en las rurales que en general son concurridas por niños de escasos recursos con predisposición a la parasitosis por las malas condiciones sanitarias.

P110. FRECUENCIA DE PARASITOSIS EN LA POBLACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE ASTOLFO DUTRA-MG-BRASIL

Garcia Corrêa A¹, Rodrigues Netto Jr. E²

1 Biólogo, Pós-Graduando em Parasitologia pela Universidade Iguaçu-UNIG, Tel: (32) 8415-2300, andrenasal@yahoo.com.br

2 Professor Titular, Departamento de Zoologia, Faculdades Integradas de Cataguases-FIC, Cataguases-MG-Brasil

En el presente estudio se procuró conocer el perfil de las parasitosis intestinales en un estudio retrospectivo entre los años 2000 y 2006, teniendo como población objetivo los clientes del laboratorio de análisis clínicos Oswaldo Cruz, ubicado en la municipalidad de Astolfo Dutra, Província de Minas Gerais, Brasil. Se analizaron 3.672 muestras de heces siendo utilizados contenedores con conservante MIF (mertiolato, yodo y formaldehído) y otros sin conservante. Se utilizaron los métodos Hoffman, Pons & Janer (sedimentación espontánea), Faust (Centrífugo-Flotación en sulfato de zinc) y Baermann-Moraes. Los datos están organizados en una extensión de archivo “.mdb” del Microsoft Access[®]. Se registraron 6,46% de positividad, lo que no impide la municipalidad de promover acciones destinadas a la mejora en la salud de la población.

P111. ENTAMOEBA HISTOLYTICA. REPORTE DE UN CASO

Ortiz Chavez JM¹, González L², Bellasai JG³, Gómez Otaño J⁴, González T MA⁵, Richer Y⁶

1 2ª Cátedra de Clínica Quirúrgica del Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

2 Instituto de Medicina Tropical, LACIMET, Ministerio de Salud Pública, Asunción, Paraguay

3 Jefe del Servicio de Anatomía Patológica de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

4 Ex-Miembro de la 1ª Cátedra de Clínica Quirúrgica del Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

5 Residente de Anatomía Patológica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

6 Jefa del Laboratorio Central del Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

La amebiasis intestinal y extraintestinal, la leishmaniasis y la esquistosomiasis son las parasitosis con mayor mortalidad. La distribución de la *Ameba histolytica* es universal, mayor en regiones de clima templado y cálido. El continuo intercambio a nivel turístico, cultural y deportivo, hace que las personas migren a lugares donde las condiciones sanitarias son óptimas y la ameba se adapte fácilmente. Entre los diferentes tipos de amebas, la *E. histolytica* es la más agresiva y causa patologías en el ser humano, la *E. dispar* no causa enfermedad y la *E. dysenteriae* tiene capacidad invasiva. La gran mayoría de las personas son portadoras de *E. dispar* que causa desde una simple colitis hasta colon tóxico amebiano y apendicitis amebiana con aspecto de cáncer de colon. Las complicaciones más graves son colitis hemorrágica y colon tóxico. Este es el caso de una paciente de sexo femenino de 25 años de edad, estudiante, que ingresó por dolor abdominal difuso, acompañado de náuseas y vómitos de 24 horas de evolución. En los estudios laboratoriales se constató leucocitosis (18.000 glóbulos blancos) con aproximadamente 90% de neutrófilos. La ecografía reveló distensión de asas sin líquido libre en cavidad. Los antecedentes personales mostraron convivencia con una pareja que regresó de Africa. Al estudio laparoscópico, se encontró líquido purulento en gran cantidad y un plastrón sobre el colon ascendente. Se realizó una laparotomía mediana infra y supraumbilical. La apertura de cavidad aspiró 200 cc de líquido purulento. Se observó el colon ascendente, transverso y parte del descendente con múltiples perforaciones colónicas, parecidas a las lesiones herpéticas vistas en la piel. Se hizo una colectomía subtotal respetando el colon sigmoideos, ileostomía y cierre del muñón rectal. Se suministró antibioticoterapia pre y post-operatoria. A las 48 horas se reintervino por fiebre, leucocitosis y líquido libre en cavidad (según ecografía). El informe de anatomía patológica a las 48 hs reveló amebiasis intestinal y se aumentó la dosis de metronidazol a 2 gr/día. Se observó restitución del tránsito colónico a los 60 días con buena evolución. El inicio agudo de los síntomas, la decisión quirúrgica y el procedimiento, recordando que la causa de la enfermedad se tuvo a través del informe del patólogo, así como la evolución, fueron excepcionales. Entre los diagnósticos diferenciales no se tuvo en cuenta la amebiasis.

EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR

P112. DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE CO-INFECCIÓN TRIPANOSOMIASIS AMERICANA/LEISHMANIASIS EN MUESTRAS DE ZONAS CO-ENDÉMICAS VENEZOLANAS

Herrera L¹, Aguilar CM², Morocoima A³, Viettri M⁴, Lares M⁴, Briceño R⁵, Rivera MG⁴, López M⁴, Ferrer E^{4,6}

1 Instituto de Zoología Tropical (IZT), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela, herrerleidi@yahoo.com

2 Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales (CIET-UC), Facultad de Ciencias de la Salud, San Carlos, Cojedes, Universidad de Carabobo

3 Centro de Medicina Tropical de Oriente, Universidad de Oriente (UDO) Núcleo Anzoátegui, Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela

4 Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED) Universidad de Carabobo, Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela

5 Cátedra de Parasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela, Maracay, estado Aragua

6 Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela

El diagnóstico de la tripanosomiasis americana y la leishmaniasis en zonas co-endémicas de estas enfermedades es difícil de realizar, ya que generalmente se hacen por métodos inmunológicos los cuales presentan reacción cruzada. En el caso de animales reservorios para estas enfermedades es de suma importancia realizar el diagnóstico diferencial para la correcta caracterización epidemiológica de la zona endémica. Por otro lado, se han diseñado varios protocolos de PCR que han mostrado tener una alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la Tripanosomiasis americana y la Leishmaniasis, motivo por el cual el objetivo del presente trabajo fue la aplicación de la técnica para la detección de ADN de kinetoplasto de *Trypanosoma cruzi* (PCR-ADNk) y la PCR para la detección del ADN codificante del ARN de la subunidad pequeña ribosomal (PCR-SSUrRNA) de *Leishmania sp.* Se evaluaron 32 muestras de sangre colectadas en papel de filtro de 32 perros de zonas co-endémicas para Tripanosomiasis americana y Leishmaniasis a las cuales se le hizo la extracción de ADN con resina Chelex 100 y se utilizó la PCR-ADNk y la PCR-SSUrRNA. Los resultados mostraron que de las 32 muestras de perros analizadas, solo 5 (15,6%) eran negativas para ambas PCR, mientras que 11 (34,4%) eran positivas en las mismas. Negativas para PCR-ADNk y positivas para PCR-SSUrRNA resultaron 13 muestras (40,6%), y solo 3 muestras (9,4%) resultaron positivas para PCR-ADNk y negativas para PCR-SSUrRNA, lo que sugiere una elevada infección en los reservorios estudiados para ambos parásitos.

Financiamiento: Proyectos: Proyecto en Red Misión Ciencia MCT N° 2007001442 y N° 2008000911-6, Proyecto FONACIT N° G-2005000827 y PROYECTO LOCTI-Universidad de Carabobo.

P113. DIAGNÓSTICO MOLECULAR RETROSPECTIVO DE TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN MUESTRAS DE ZONAS ENDÉMICAS VENEZOLANAS

López M¹, Herrera L², Rivera MG¹, Morocoima A³, Lares M¹, Viettri M¹, Ferrer E^{1,4}

1 Instituto de Investigaciones Biomédicas (BIOMED), Universidad de Carabobo, Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela, elizabeth.ferrer@gmail.com

2 Instituto de Zoología Tropical (IZT), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela, herrerleidi@yahoo.com

3 Centro de Medicina Tropical de Oriente, Universidad de Oriente (UDO) Núcleo Anzoátegui, Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela, amorocoima@hotmail.com

4 Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Sede Aragua, Maracay, estado Aragua, Venezuela

La técnica de PCR ha mostrado tener una alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la tripanosomiasis americana, por tal motivo se estandarizó y validó la PCR para la detección de ADN de kinetoplasto de *Trypanosoma cruzi*, para ser utilizada en muestras de humanos, vectores y reservorios de zonas endémicas venezolanas como posible marcador molecular de transmisión, para ello se analizaron 165 muestras de sangre en papel de filtro de humanos, 30 muestras de 25 animales (*Equus asinus*, *Felis catus*, *Didelphis marsupiales* y *Canis familiaris*) y 8 muestras de contenido intestinal de vectores de zonas endémicas del estado Anzoátegui. Los resultados revelaron que 27/165 (16,36 %) de la población estudiada estaban positivos para dicha técnica, 11,1 % de los detectados positivos fueron niños menores de 10 años, y 26,72% personas jóvenes de 11 – 20 años, sugiriendo que la infección por *T. cruzi* ha estado activa en las últimas dos décadas. En los vectores estudiados se detectó un 4/8 (50%) de positividad de los cuales estaban involucradas las 3 especies más importantes en Venezuela *Rhodnius prolixus*, *Triatoma maculata* y *Panstrongylus geniculatus*. Por otro lado, 14/25 (56%) de los reservorios mostraron amplificación, distribuyéndose en 66% la especie *D. marsupiales* (Rabipelado), 54,5% *C. familiaris* (Perro), 33,3% *F. catus* (Gato) y 50% *E. asinus* (Burro). La técnica de PCR permitió el análisis de muestras de los 3 eslabones de la cadena epidemiológica encontrando ADN de *T. cruzi* en cada caso, lo que sugiere que el estado Anzoátegui presenta condiciones epidemiológicas de transmisión activa.

Financiamiento: Proyectos: Proyecto en Red Misión Ciencia MCT N° 2007001442 y N° 2008000911-6, Proyecto FONACIT N° G-2005000827 y PROYECTO LOCTI-Universidad de Carabobo.

P114. CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES DE *LEISHMANIA* EN AISLADOS DE HUMANOS Y CANINOS POR MEDIO DE LA TÉCNICA DE PCR-RFLP DE LA REGIÓN DEL SPLICED LEADER MINIEXON (SLME)

Chena L^{1,2}, Nara E¹, Canese A³, Oddone R^{3,5}, Galeano E⁴, Morán M², Russomando G¹

1 Departamento de Biología Molecular, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay

2 Laboratorio Central de Salud Pública, Ministerio de Salud Pública, Paraguay

3 Programa Nacional de Leishmaniasis, SENEP, Ministerio de Salud Pública, Paraguay

4 Centro Antirrábico Nacional (CAN), Ministerio de Salud Pública, Paraguay

5 Departamento de Producción Bioquímica, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay

La leishmaniasis es una enfermedad parasitaria con varias formas clínicas, desde lesiones cutáneas leves hasta enfermedades fatales con comprometimiento visceral, que dependen de la especie del parásito, la respuesta del huésped y el vector. Existen varias técnicas moleculares como la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) que amplifica diferentes secuencias blanco, una de ellas es la región SLME (spliced leader miniexon), el producto se corta con enzimas de restricción (PCR-RFLP), permitiendo la identificación de las especies de *Leishmania*. Caracterizar las especies de *Leishmania*, empleando la PCR- RFLP de la región del SLME, en aislados de humanos y caninos, provenientes de distintas zonas del país. Se analizaron 12 aislados de humanos y 40 de caninos debidamente codificados. Se empleó un par de cebadores para la región del SLME, los productos fueron cortados con las enzimas *Hae* III y *Nco* I (PCR-RFLP) y los patrones posteriormente analizados. Se detectó la presencia de parásitos del subgénero *Viannia*, en 7 aislados de humanos (fragmentos de 226 bp) y del subgénero *Leishmania*, en 5 aislados de humanos y 40 de caninos (fragmentos de 418 bp). La RFLP permitió analizar los patrones de bandas identificando a *L. braziliensis* (fragmentos de 118 y 108 bp) en aislados de leishmaniasis tegumentaria y *L. chagasi* (fragmentos de 327 y 108 bp) en los de leishmaniasis visceral. Esta técnica detectó las especies *L. braziliensis* y *L. chagasi* en aislados y se sugiere el uso de otros genes blanco para identificar variaciones intragénicas de estas especies para estudios epidemiológicos posteriores.

P115. ESTUDIO ECOEPIDEMIOLÓGICO DE RESERVORIOS EN UN FOCO ENDÉMICO DE LEISHMANIOSIS CUTÁNEA AMERICANA EN EL DARIÉN, COLOMBIANO

Carrillo Bonilla LM^{1,2}, Pérez Jaramillo JE¹, Cadena Peña H¹, Agudelo Rivera CD¹, Acosta LA¹, Vélez Mira AF¹, Mondragón Shem K¹, Vélez Bernal ID¹

1 PECET, Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales, Colombia

2 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Colombia, Tel: (574) 2196502, linacarrillo@gmail.com

Uno de los problemas que limitan el entendimiento de la epidemiología de la leishmaniosis es el desconocimiento de los reservorios naturales. Su identificación es fundamental para determinar el ciclo natural del parásito, pero en la actualidad hay dudas acerca de cual o cuales son los animales implicados en la transmisión de Leishmaniosis Cutánea Americana (LCA). La captura de mamíferos se desarrolló en la zona limítrofe con Panamá en el Darién colombiano, utilizando trampas Sherman[®] y Tomahawk[®], en el intra, peri y extradomicilio de casas con antecedentes de leishmaniosis. Todos los animales fueron tranquilizados y anestesiados para toma de muestra de sangre, aspirado de ganglio y biopsia de oreja. Algunos fueron sacrificados para toma de muestra de hígado, bazo y ganglios. Se realizó cultivo en NNN, frotis con Giemsa, PCRc, PCRrt, Inmunofluorescencia indirecta (IFI) en sueros de caninos y Xenodiagnóstico. Para el estudio entomológico se utilizaron trampas CDC, Shannon y búsqueda en reposo. Se han capturado 87 mamíferos, la mayoría corresponde a *Didelphis marsupiales* y *Proechymis semispinosus* cada especie con un individuo positivo por PCRc y PCRrt. Otras especie positiva fue *Choloepus hoffmani*, confirmando por métodos moleculares lo reportado en la literatura. De los 66 perros 25 (38%) fueron seropositivos. Un solo perro presentó lesiones en escroto, positivas a directo y cultivo. Se realizó xenodiagnóstico de lesión (positivo) y oreja (negativo). El perro se comporta como posible hospedero accidental de LCA. *C. hoffmani*, *D. marsupialis* y *P. semispinosus* son los posibles reservorios en este foco endémico.

GENOMICA Y PROTEOMICA

**P116. IDENTIFICACIÓN DE LA PROTEÍNA ESTRUCTURAL DE
MANTENIMIENTO CROMOSOMAL 2 (SMC2) EN *TRYPANOSOMA cruzi***

Sepúlveda SE, Cabrera G, Galanti N

Laboratorio de Biología Molecular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Trypanosoma cruzi, el agente causal de la enfermedad de Chagas, no condensa su cromatina a cromosomas mitóticos durante el ciclo celular. La proteína SMC2 forma parte de un complejo involucrado en la condensación de la cromatina durante la mitosis en eucariontes. Utilizando herramientas bioinformáticas se identificó la secuencia putativa de SMC2 en el genoma de *T. cruzi* y se determinó su conservación, principalmente en las regiones amino y carboxilo-terminal. Se generó una proteína recombinante correspondiente al extremo c-terminal de SMC2 (TcSMC2) con la que se elaboró un anticuerpo policlonal. Con este anticuerpo identificamos TcSMC2 mediante western blot en lisados de epimastigotes. Los resultados demostraron que TcSMC2 se expresa con un tamaño menor al esperado para la proteína completa. La discrepancia entre el tamaño esperado y el observado podría ser una de las razones por las que *T. cruzi* no condensa su cromatina durante la mitosis, ya que se ha demostrado que la ausencia de dominios determinados de SMC2 impiden la formación de un heterodímero con SMC4 necesario para la unión al DNA.

Proyectos Anillo ACT29, Red-07, FONDECYT 1090124.

**P117. POLIMORFISMO DEL GEN *crp*-10 EN CEPAS MEXICANAS
DE *Trypanosoma cruzi***

Dzul-Bass M, López R, Hernández O, Monteón V

Centro Investigación Enfermedades Tropicales, Universidad Autónoma Campeche, México, Tel: 981 8130176, victormonteon@yahoo.com.mx

La fase de tripomastigotes de *Trypanosoma cruzi*, agente causal de la enfermedad de Chagas, presenta resistencia a la lisis por complemento, la cual además es variable en función de la cepa del parásito. Un gen de *T. cruzi* llamado *crp* se ha visto involucrado en esta resistencia. El objetivo de este trabajo fue determinar si existe polimorfismo del gen *crp* en cepas mexicanas de *T. cruzi*. Se utilizaron 16 cepas de *T. cruzi* procedentes de diversas zonas geográficas de México. Se obtuvo DNA nuclear y utilizando “primers” específicos para el gen *crp* se amplificó por PCR el gen de cada una de las cepas y posteriormente se purificó. Los fragmentos purificados se analizaron para conocer su polimorfismo por medio de SSCP en electroforesis en poliacrilamida, así mismo se realizó RFLP. Por medio de la PCR se obtuvieron dos fragmentos que correspondieron al tamaño esperado, los cuales fueron idénticos en las cepas mexicanas, pero diferentes al comparar con las cepas de referencia sud-americanas. El análisis con enzimas de restricción demostró que había diferencias en las secuencias entre las cepas mexicanas y en las sudamericanas. El análisis por PCR-SSCP comprobó la existencia de estas diferencias en el gen *crp*; además permitió encontrar que las cepas mexicanas pueden sub-agruparse en función del patrón electroforético y distinguirse claramente de las sud-americanas. El gen *crp* de las cepas mexicanas presenta polimorfismo, que además permite agruparlas en varios sub-grupos, pero sin tener relación geográfica; aunque si son distinguibles de las de Sudamérica.

**P118. PRIMER REPORTE DE MEGASINDROME DIGESTIVO EN COLOMBIA
ASOCIADO A *TRYPANOSOMA CRUZI* LINAJE I**

Esper J¹, Higuera S¹, Mantilla JC^{1,2}, Flórez O², González CI²

1 Departamento de Patología, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander, Colombia, Tel: 57 +7 6324229, proyectochagasdigestivo@gmail.com

2 Grupo de Investigación en Inmunología y Epidemiología Molecular (GIEM), Universidad Industrial de Santander, Colombia

La enfermedad de Chagas (EC), causada por *Trypanosoma cruzi*, presenta un amplio espectro clínico, desde manifestaciones cardíacas y digestivas hasta formas neurológicas. *T. cruzi* se clasifica en dos linajes TcI y II. En los países del cono sur de Sudamérica, Tc II es el principal responsable de la patología, tanto en la forma de cardiomiopatía chagásica (CC) como megasíndrome digestivo (MD). Por el contrario, en Colombia y países del norte, la CC es la principal forma clínica de la enfermedad asociada a TcI. Este trabajo plantea la caracterización del linaje de *T. cruzi* presente en tejidos de diferentes órganos obtenidos en la autopsia de un paciente con compromiso digestivo y cardíaco característicos de EC. *T. cruzi* fue identificado mediante la amplificación por PCR de DNA del kinetoplasto. La genotipificación del parásito se realizó mediante marcadores como el espaciador intergénico de los genes del mini-exon y la subunidad 18S del rRNA. Se evidenció la presencia de DNA de *T. cruzi* del linaje I en corazón, esófago y colon. Reportamos por primera vez en Colombia un caso de EC con megasíndrome digestivo y CC asociado a *T. cruzi* I. Este reporte unido a otro reciente de nuestro grupo en el que detectamos infección mixta de Tc I y II en corazón y esófago, aunque este último tejido no presentaba anormalidad macro o microscópica, nos llevan a plantear la pregunta de si la cardiomiopatía es la única forma de presentación clínica de la EC en nuestro país.

P119. ANÁLISIS GENÉTICO COMPARATIVO ENTRE *TRITOMA BOLIVIANA* Y *TRITOMA CARRIONI*, VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Ferrandis I¹, Tamayo E², Marcet P³, Dotson E³, Vargas F⁴, Rojas Cortez M⁵, Galvão C⁶, Panzera F¹

1 Sección Genética Evolutiva. Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay, Tel: (5982)5258619 al 22 Ext.: 7141, loreferrandis@yahoo.es

2 Centro de Investigaciones sobre Enfermedades Infecciosas (CISEI), Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México

3Centers for Disease Control and Prevention (CDC), DPD, Entomology Branch, 4770 Buford Hwy NE, Chamblee, GA 30341, USA

4 Departamento de Microbiología y Parasitología, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú

5 Programa Nacional de Chagas. Ministerio de Salud y Deportes, Bolivia. 6 LNIRTT, Instituto Oswaldo Cruz, Av. Brasil 4365, Rio de Janeiro 21040-900, Brasil

El estudio de los triatomíneos reviste importancia por ser insectos vectores de la Enfermedad de Chagas. Recientemente se ha descrito una nueva especie denominada *Triatoma boliviana* que presenta similitudes morfológicas con *T. carrioni* y *T. nigromaculata*. Estas dos especies pertenecen al denominado complejo dispar, de distribución principalmente andina y del cual se carece de información genética. En el presente trabajo se ha realizado un estudio genético comparativo entre *T. boliviana* y *T. carrioni* basado en el análisis de marcadores cromosómicos y moleculares, con el objetivo de corroborar si la nueva especie descrita pertenece o no al complejo dispar. El análisis cromosómico, mediante bandeó C, reveló que ambas especies presentan un número diploide constituido por 22 cromosomas (20 autosomas, más un sistema sexual XY en los machos y XX en las hembras). En ambas especies, los cromosomas sexuales X e Y presentan similar tamaño, característica que las distingue del resto de triatomíneos estudiados hasta el momento. A nivel autosómico, *T. boliviana* no presenta regiones heterocromáticas, mientras que *T. carrioni* presenta variación en el número de autosomas con bloques heterocromáticos. El análisis de secuencias de los genes NADH deshidrogenasa subunidad 4 (ND4) y citocromo b del ADN mitocondrial, reveló que *T. boliviana* y *T. carrioni* se diferencian claramente del resto de especies pertenecientes al género *Triatoma*. En conclusión, los resultados obtenidos en el presente trabajo sugieren que *T. boliviana* pertenece al complejo dispar.

Este trabajo fue parcialmente financiado por PEDECIBA, ANII y CSIC de Uruguay.

P120. ANÁLISIS DE PROTEÍNAS DE TEGUMENTO DE *FASCIOLA HEPATICA* INVOLUCRADAS EN LA RESPUESTA DEL HOSPEDADOR OVINO

Basika T^{1,2}, Bernal D³, Valero L⁴, Sánchez del Pino MM⁴, Acosta D¹, Carmona C¹, Marcilla A²

1 Unidad de Biología Parasitaria, Instituto de Higiene, UdelaR, Montevideo, Uruguay, Tel: +5982 4801597, tbasika@higiene.edu.uy

2 Departamento de Biología Celular y Parasitología, Facultad de Farmacia, Universitat de Valencia, Valencia, España

3 Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Biológicas, Universitat de Valencia, Valencia, España

4 Servicio de Proteómica, Centro de Investigación “Príncipe Felipe”, Valencia, España

Con el objetivo de identificar las proteínas de tegumento de *Fasciola hepatica* involucradas en la respuesta del hospedador ovino se han analizado por técnicas de proteómica (electroforesis en geles bidimensionales, espectrometría de masas e inmunodetección con sueros de ovinos infectados experimentalmente) los materiales liberados del parásito mediante tratamiento con deoxicolato sódico. Se han realizado ensayos utilizando tiras de gradiente de pH inmovilizado (IPG) de 3-10 y de pH 5-8. Los resultados obtenidos muestran que las proteínas del tegumento fueron resueltas en aproximadamente 16 manchas con pI comprendidos entre 5.7 y 7.7 y con pesos moleculares (PM) comprendidos entre 20 y 77 kDa. Comparativamente, en extractos totales del parásito las proteínas mayoritarias fueron resueltas en aproximadamente 19 manchas con pI entre 5.4 y 7.7, y con PM entre 19 y 86 kDa. El análisis por inmunoblot ha detectado varias manchas inmunogénicas detectadas por los sueros de ovejas infectadas experimentalmente con *F. hepatica* (procedentes de Uruguay), que han sido cortadas y enviadas para su identificación por espectrometría de masas.

Estudio financiado por Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Cooperación de la Universitat de València-Estudi General – Fundació General de la Universitat de València y PROMETEO/2009/081 de la Generalitat Valenciana (Valencia, España).

P121. ESTUDIO SOBRE INFECCIÓN NATURAL POR *Trypanosoma cruzi* EN PRIMATES DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, PARAGUAY

Acosta N¹, Miret J¹, López E¹, Alcaráz P¹, Schinini A¹, Vera de Bilbao N¹, Rodas J²

1 Departamento de Medicina Tropical, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay, nidiaacosta@hotmail.com

2 Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay

La transmisión enzoótica del *Trypanosoma cruzi* en el Paraguay, aún no ha sido bien determinada. Por tanto se desconocen varios aspectos sobre la dinámica de transmisión de este parásito en el medio selvático, reservorios naturales, cepas circulantes y el grado de interacción con el ciclo doméstico. Con el propósito de contribuir al conocimiento de reservorios naturales del *T. cruzi*, se realizó este estudio en primates del departamento de San Pedro, considerada zona endémica para la enfermedad de Chagas. El objetivo de trabajo fue identificar especies de primates naturalmente infectadas con *T. cruzi* en el departamento de San Pedro. Este fue un estudio observacional, descriptivo de corte transversal. La captura de los animales se realizó con la ayuda de cazadores locales. Los tripanosomas fueron aislados por xenodiagnóstico, y para la caracterización de los mismos fueron utilizadas: **a-** la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) del mini-exón y la 24S α rARN y **b-** la técnica de isoenzimas, sistemas enzimáticos GPI (glucosa fosfato isomerasa) y PGM (fosfoglucomutasa). Fueron capturados en total 35 animales, 20 machos y 15 hembras, pertenecientes a dos especies: *Cebus apella* (n=33) y *Allouata caraya* (n=3) de 10 localidades. Un ejemplar macho, *C. apella*, resultó positivo a la infección con tripanosomas, correspondiendo la cepa de *T. cruzi* al grupo TCIIb. Este trabajo constituye el primer reporte de infección natural con *T. cruzi* en *C. apella*, en una zona endémica para la enfermedad de Chagas en Paraguay, siendo la cepa infectante de un sub-tipo previamente descrito circulando en el ciclo doméstico de la misma región.

HONGOS

P122. ELEMENTOS FÚNGICOS CAUSANTES DE HIPERSENSIBILIDAD EN RESPIRADORES BUCALES

*Neres Norberg A¹, Figueira Júnior E², Pile E³, Guerra Sanches F⁴, Torres Sanches AC⁵,
de Carvalho Queiroz MM⁶*

1 Coordinador y docente de los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Universidade Iguazu - UNIG y UNIABEU Centro Universitário, Tel: 55(21) 37983868

2 Docente de la Facultad de Odontología de Valença, 55(24)93013045, efigueira@oi.com.br

3 Pesquisador del Instituto de Desarrollo Agrário de Cabo Verde – INIDA y docente de la Universidad de Cabo Verde

4 Master y doctorando en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Universidad Iguazu – UNIG

5 Master y doctoranda en Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Asunción, Universidad Iguazu – UNIG, Tel: 55(21)78316737

6 Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ y docente de los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Asunción, Paraguay, Tel: 55(21)99595944 mmcqueiroz@uol.com.br

La respiración bucal es el acto del individuo de respirar por la cavidad oral. Este hecho está relacionado a los cambios en la cavidad nasal y estructuras orgánicas adyacentes. Tal respirador es el individuo con una divergencia del patrón normal nasal, que conduce, en consecuencia, a una respiración mixta. Así, una obstrucción de las vías respiratorias causa la respiración oral. El objetivo del estudio fue verificar la correlación de la presencia de elementos fúngicos y la correspondencia con alergias respiratorias y respiradores bucales. La investigación incluyó 32 pacientes que presentaban respiración bucal asociada a rinitis alérgica. La saliva estimulada fue centrifugada y el sedimento sembrado en Sabouraud-dextrose-agar y Micosel. Los hongos filamentosos fueron identificados por caracteres culturales y morfológicos y los levaduriformes por pruebas bioquímicas. Para configurar causa alérgica, se realizaron pruebas cutáneas de lectura inmediata o Pricktest como forma de analizar las respuestas a varios antígenos inhalatorios, buscando la confirmación de la presencia de hipersensibilidad. Entre las 32 muestras, 20 fueron positivas para los siguientes elementos fúngicos: *Candida albicans*, *C. tropicalis*, *C. kruzei*, *Cladosporium carrioni*, *Aspergillus fumigatus*, *A. niger*, *Penicillium* sp. y *Mucor* sp. Se confirmó también la positividad de reacción de hipersensibilidad en seis pacientes. Considerando que algunos pacientes relataron que los síntomas estaban relacionados con el polvo de ambientes cerrados, y de la saliva de estos se aislaron elementos fúngicos, se concluyó que este factor está relacionado con el inicio de una reacción de hipersensibilidad inmediata en pacientes con cuadro de obstrucción nasal.

INMUNOPARASITOLOGIA

P123. EVALUACIÓN DEL EFECTO PROTECTOR DEL INMUNÓGENO 45kDa EN INFECCIÓN *Trichinella spiralis* EN RATAS NUTRIDAS Y DESNUTRIDAS

Maldonado T CH¹, Morales V M², Reveles H RG¹, Muñoz E JJ³, Moreno G MA¹

1 Unidad de Biología Experimental departamento de Biología Celular y Microbiología, UAZ, 01 492 92 1 1326, Guadalupe Zacatecas, México, CP. 98614, clau26_85@hotmail.com

2 Biología Celular Genética Facultad Cs. Biológicas, Universidad Autónoma Nuevo León, México

3 Unidad Académica de Odontología UAZ, Mexico

La trichinellosis es endémica, cosmopolita, sus huéspedes, ratas, cerdo, mamíferos y el hombre, afecta países con bajos recursos económicos. Se han caracterizado inmunógenos, siendo el inmunodominante el de 45kDa que no ha cristalizado en vacuna. La desnutrición (DN) actúa sobre órganos linfáticos y los mecanismos de defensa del huésped son alterados. El objetivo del trabajo fue la evaluación del efecto protector del inmunógeno 45kDa contra la infección con *Trichinella spiralis* en ratas Nut, DN. Ochenta ratas Long Evans de 30 días de edad, se dividieron en: 2 grupos 40 Nut (24 %), 40 DN (12 %) de proteína, se subdividieron 6 sub grupos: a) 10 control Nut b) 10 Nut infectados, c) 10 Nut inmunizados con 45 kDa de *T. spiralis* d) 10 control DN e) 10 DN infectados, f) 10 DN inmunizados con 45 kDa de *T. spiralis* (cada/semana por 4 ocasiones), retados la primera semana post-inmunización, sacrificadas la sexta semana post-infección. Los parámetros utilizados: a) Determinación de Digestión Artificial (D/A), b) Hematoxilina /Eosina (H/E). Con la técnica de D/A el tratamiento de Ag de 45kDa e infección de *T. spiralis* en el grupo Nut. no presentó Larva infectante (LI), en los DN se recuperaron 10µl de LI modificadas. Los controles Nut y DN sin infección fueron negativos, mientras que los controles infectados fueron positivos. Con la técnica de H/E el tratamiento Nut inmunizadas con 45kDa e infección, se observó tejido afectado, en el tratamiento de DN se observó pérdida morfológica de la implantación de LI, por lo que no presentó célula nodriza. Los controles Nut, DN sin infección fueron negativos, no así en los controles infectados, en los Nut se recolectaron 200 µl de LI y en los DN infectado se recolectaron 400 µl de LI. La carga parasitaria en animales tratados con el inmunógeno de 45 kDa disminuyó significativamente en el grupo Nut.

P124. EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA CELULAR EN ANIMALES NUTRIDOS Y DESNUTRIDOS E INFECTADOS CON *Trichinella spiralis*

Maldonado T CH¹, Chávez CE², Muñoz E JJ³, Moreno G MA¹

1 Unidad de Biología Experimental departamento de Biología Celular y Microbiología, UAZ, 01 492 92 1 1326, Guadalupe Zacatecas, México, CP. 98614, clau26_85@hotmail.com

2 Unidad Académica de Cs Químicas, UAZ, México

3 Unidad Académica de Odontología, UAZ, México

Trichinella spiralis es un nematodo, agente causal de la trichinellosis, que presenta un ciclo de tres fases: entérica, sistémica y muscular. *T. spiralis* es importante ya que es una zoonosis que en los últimos diez años ha ido en aumento en nuestro país, y en el estado de Zacatecas es endémica. Así mismo, la desnutrición es un factor importante para la susceptibilidad a esta infección parasitaria. El objetivo fue comparar la respuesta inmunológica inducida por la *T. spiralis* en ratas nutridas, desnutridas e infectadas. Se utilizaron 20 ratas, de 30 días de edad recién destetadas, machos cepa Long Evans, con modificación en la dieta nutricional durante un periodo de 105 días. Se inició con los tratamientos de Nutrición 24 % de proteína y Desnutrición 12 % de proteína. Los animales se dividieron en 4 sub grupos, infectados por vía oral con 200 LI de *T. spiralis* y sin infección. Los parámetros a evaluar fueron identificación, registro de edad, peso corporal y talla y toma de muestra sanguínea. Se determinó el estado inmunológico de las ratas mediante la técnica de Intradermorreacción. Se observó mediante la técnica de hematoxilina eosina cambios histológicos de piel. Los resultados indicaron diferencias significativas entre animales nutridos y desnutridos tanto en peso como en talla. Los resultados de la Intradermorreacción mostraron diferencias en las respuestas inmunológicas entre animales Nutridos, Desnutridos, Nutridos infectados y Desnutridos infectados, lo cual se pudo detectar mediante la característica de induración, calor, eritema. La respuesta celular está directamente relacionada con el estado nutricional de las ratas desnutridas e infectados con *T. spiralis* que obtuvieron mayor reacción en comparación con los que estaban nutridas e infectadas.

PARASITOSIS DE INTERES VETERINARIO

P125. *Cercaria piñantalsis* N. SP., PARÁSITO DE *Physa acuta* EN VENEZUELA

Díaz MT¹, Gómez E², Bashirullah A³

1 Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Universidad de Oriente, Venezuela, Tel: 58-293-4321629, mtdiaz2009@gmail.com

La cercaria de *Physa acuta* fue clasificada como una xiphidiocercaria del grupo Armatae Luhe, 1909, subgrupo Ochetosoma Grabda-Kazubaska, 1971. El objetivo de este trabajo fue describir morfológicamente la cercaria encontrada en *P. acuta* y su metacercaria obtenida de renacuajos de *Bufo marinus*, *Hyla* sp., y *Physa acuta*. Ejemplares de *P. acuta* y renacuajos de *B. marinus* fueron recolectados en la Quebrada Cruz de Agua, Piñantal, y renacuajos de *Hyla* sp., en el Río Neverí, sector San Pedro, municipio, Sucre, estado Sucre, Venezuela. Esporocistos, cercarias y metacercarias se estudiaron en vivo en solución salina al 0,75%, y fijadas en FAA. Los dibujos se realizaron con la cámara clara y las medidas están dadas en milímetros. De los 263 ejemplares de *P. acuta*, 36 emitieron cercarias, casi todos los renacuajos de *B. marinus* y algunos ejemplares de *P. acuta* estaban naturalmente infectados y los renacuajos de *Hyla* sp., se infectaron experimentalmente. *Cercaria piñantalsis* está más cercanamente relacionada a *Cercaria amherstensis* Rankin, 1939 que otras xiphidiocercarias del grupo Armatae, subgrupo Ochetosoma. *C. piñantalsis* difiere de *C. amherstensis* por su menor tamaño del cuerpo y su mayor tamaño de la cola, ausencia de una invaginación al final de ésta, presencia de espinas en la ventosa ventral, papilas unciliadas alrededor del cuerpo y parte de la cola, paquete caudal sin espinas y el rudimento genital está representado por una sola masa de células indiferenciadas. Este estudio es el primer registro de este tipo de xiphidiocercaria parasitando a *P. acuta* en Venezuela.

**P126. BUSQUEDA DE PATRONES DE ESTRUCTURACIÓN DE LAS
COMUNIDADES DE ECTOPARÁSITOS EN *MILVAGO CHIMANGO*
(FALCONIDAE) EN CHILE**

Moreno Salas L¹, Cattán PE¹

1 Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Departamento de Ciencias Biológicas Animales, Chile, lumoreno@udec.cl

En comunidades de parásitos, diferentes variables pueden ser estudiadas para determinar cuál o cuáles de ellas influyen en la estructura de la comunidad. Para evaluar la influencia de factores ambientales (temperatura y humedad) y características del hospedador (peso y edad) en la estructura de las comunidades de ectoparásitos, se muestrearon 97 especímenes de *Milvago chimango* en tres localidades en Chile (norte, centro y sur), entre abril y julio del 2008. Cada ave fue pesada y clasificada como juvenil o adulto y los ectoparásitos fueron colectados utilizando cámaras de fumigación. Se colectaron un total de 2.515 ectoparásitos pertenecientes a seis especies, con un 70,1% de los tiuques albergando al menos una especie de ectoparásito. A nivel de comunidad componente, los valores más altos de diversidad se encontraron en el sur, mientras que la riqueza fue mayor en el norte. Un patrón de estructuración azaroso fue común para las tres localidades. A nivel de infracomunidad, valores de abundancia, diversidad y riqueza fueron mayores en el sur. Las características del hospedador no se asociaron con ninguno de los descriptores comunitarios. Sin embargo, se observó una fuerte asociación entre las variables ambientales y los descriptores comunitarios. Podemos concluir que las características del hospedador no influyeron en la distribución de las comunidades de parásitos. Sin embargo, las características del hábitat del hospedador fueron las responsables de dar estructura a la comunidad de ectoparásitos.

Proyecto financiado por beca CONICYT.

P127. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS Y HEMATOLÓGICOS DE LA DIROFILARIOSIS CANINA, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO SUCRE, VENEZUELA

Del Valle G¹, Gómez E², El Hen F³, Guzmán R

1 Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Laboratorio de Especialidades Parasitológicas, Venezuela, labesp@gmail.com, eri1578@hotmail.com, delguifa67@gmail.com

La dirofilariosis canina es una infección producida por *Dirofilaria immitis* que afecta a caninos, felinos y ocasionalmente a humanos. Con el objetivo de realizar el diagnóstico epidemiológico, parasitológico, hematológico y clínico de la dirofilariosis en caninos domésticos de Boca de Sabana, municipio Sucre, estado Sucre, se estudiaron 38 caninos domésticos mayores de 6 meses de edad, sin distinción de sexo ni raza. A los dueños de los caninos se les informó sobre la investigación y, previo consentimiento informado, se aplicó una encuesta clínica-epidemiológica para obtener el sexo y la edad, así como signos de desnutrición, cansancio, debilidad, pérdida del apetito y dificultad para respirar. Con la ayuda de un veterinario se obtuvo 10 ml de sangre venosa de las patas delanteras con previa asepsia de la zona. La sangre se distribuyó equitativamente en dos tubos con EDTA; uno fue usado para el estudio parasitológico (examen directo y método de concentración Knott) y otro para la evaluación de los parámetros hematológicos. El diagnóstico parasitológico mostró una prevalencia de 13,2% y 15,80%, determinada por examen directo y por el método de Knott modificado, respectivamente. La infección se presentó más en los machos (67%) que en las hembras (33%). Entre los parámetros hematológicos de los perros sanos y enfermos con dirofilariosis estudiados no hubo diferencias significativas. De los 6 caninos infectados con *D. immitis* sólo 1 presentó signos clínicos de desnutrición, cansancio, pérdida de apetito y tos. La dirofilariosis canina prevalece de forma oculta en Boca de Sabana, municipio Sucre, estado Sucre.

P128. PARASITOFAUNA EN LISA (*Mugil curema*) CAPTURADAS EN EL LAGO DE MARACAIBO

Sánchez D¹, Simoes², Parra R², Sánchez M², Rivera F², Gil M²

1 Facultad Experimental de Ciencias, LUZ, Departamento de Biología, Venezuela

2 Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Universidad del Zulia LUZ, Venezuela, Tel: 0261-7596134, dasimo@cantv.net

La lisa (*Mugil curema*) es una especie de importancia económica y culinaria de la región Zuliana y Venezuela. En ella se ha registrado una parasitofauna muy variada. En el presente estudio, se estableció como objetivo determinar las especies parasitarias presentes en la *M. curema*, capturadas en el lago de Maracaibo. Se realizó el muestreo en 3 lugares del estuario: isla de pescadores, bahía del tablazo y el canal de navegación. Se capturaron un total de 180 ejemplares de 5 mm a 200 mm, clasificándose en grupos de acuerdo a su talla. Cada ejemplar fue necropsiado y sus órganos procesados. Se realizaron análisis parasitológicos por los métodos de compresión, transluminación, sedimentación, digestión e identificación de las especies parasitarias presentes, encontrándose los siguientes: en piel, *Mugilicola smithae*, *Espitilis sp* y *Gyrodactylus curemae*, en las branquias copépodos como el *Therodamas sp.* y *Ergasilus versicolor* y el Mixosporidio *Myxosoma cerebralis*. En el intestino anterior y medio se localizaron parásitos digeneas como *Schikhobalotrema magnun*, *Saccocoeloides beauforti*, *Dicrogaster sp.* y *Chalcinotrema simonei*, y a nivel de riñón y corazón se identificó el genero *Bucephalus sp.* Se resalta la presencia parasitaria a nivel de todos los órganos demostrando una fauna muy diversa, siendo de particular interés el hábitat en el cual los peces fueron capturados, ya que pudieran ser un indicador de la alta contaminación que presenta este importante reservorio de agua dulce.

P129. PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS DE DOBLE PROPOSITO EN EL PIE DE MONTE BARINES, BARINAS, VENEZUELA

Simoes D¹, Sánchez M¹, Lecuna J², Gil M¹, Sánchez D³, Rivera F¹

1 Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, LUZ, Tel: 0261-7596134, La Universidad del Zulia, Venezuela, dasimo@cantv.net

2 Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, UCV, Venezuela

3 Facultad Experimental de Ciencias, LUZ, Departamento de Biología, Venezuela

El trópico establece condiciones agroclimáticas favorables para el desarrollo y multiplicación de las distintas especies parasitarias, las cuales ejercen un efecto negativo sobre las especies bovinas en el crecimiento, desarrollo y producción, sobre todo en edades tempranas. En el presente estudio se determinó la prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos de doble propósito. Se realizó un muestreo estratificado en 9 fincas para un total de 180 animales, los cuales se fraccionaron en 3 grupos etarios: animales menores de 1 año, animales entre 1 y 2 años y animales mayores de 2 años. Las heces se tomaron directamente del recto las cuales se analizaron por la técnica Mc master y coprocultivos a fin de identificar los géneros presente. Con el siguiente resultado: Animales < 1 año, el hpg fue de 550, para los Estrongilos digestivos y 865 para *Strongyloides papillosus* y positivos a *Eimeria spp* un 31,56%, los de 1 – 2 años con hpg \bar{X} de 120 y *S. papillosus* un hpg de 20 y un 42,43% de infección por *Eimeria spp*, en los > de 2 años, el \bar{X} de hpg fue de un 104, y para *S. papillosus* de 15 con 24,65% de infección con *Eimeria spp*. La carga parasitaria más elevada fue para los < a 1 año, seguido por el grupo > de 2 años y por último los de edad entre 1 – 2 años. Los mayores porcentaje de infecciones por *Eimeria spp* fueron de 1 a 2 años, seguido por los < a 1 año y por último los > de 2 años. De acuerdo al grado de infestación hubo un 35,63% con infestaciones leve; 12,42% moderada y 6,68% severa. Los géneros presentes fueron *Cooperia sp.* 85,39%; *Haemonchus sp* 25,73% y *Oesophagostomun sp.* 5,32% En la presente investigación se demuestra que los animales jóvenes continúan siendo los más susceptibles a las parasitosis. La implementación de programas de control sanitario es imprescindible en primer término para los grupos etarios de menor edad sin descuidar los demás, ya que se pueden convertir en focos de contagio para el resto del rebaño.

P130. PREVALENCIA DE *Neoscaris vitulorum* EN BUFALOS (*Bubalus bubalis*) EN EL MUNICIPIO MARA DEL ESTADO ZULIA. VENEZUELA

Simoës D¹, Montiel N², Angulo F¹, Sánchez M¹, Lecuna J³, Gil M¹

1 Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, LUZ, La Universidad del Zulia, Venezuela, Tel: 0261-7596134dasimo@cantv.net

2 Cátedra de Sistemas de Producción de Bovinos, Venezuela

3 Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, UCV, Venezuela

El parasitismo gastrointestinal es una de las mayores causas de pérdidas económicas en las explotaciones de búfalos. En las infestaciones por helmintos, la ascariasis se constituye en la de mayor prevalencia, ya que son parasitados los diferentes grupos etarios en los rebaños. Siendo los jóvenes lo más afectados, debido a su alta susceptibilidad, contagiándose bien sea a través del calostro, vía uterina, alimento y/o agua, pudiendo esta infestación ocasionar la muerte. En el presente estudio se determinó la prevalencia de *Neoscaris vitulorum* en búfalos. Se tomaron 150 muestras de heces en edad comprendida de 0 a 3 meses, y de 3 a 7 meses de ambos sexos y en tres épocas distintas del año. Las muestras fueron procesada por la técnica de flotación, arrojando el siguiente resultado: los animales de 0 a 3 meses con 64,1% de infestación, y de 3 a 7 meses con 70,58%. De acuerdo al sexo, los machos presentaron un 68,11% y las hembras 67,90%, en cuanto a la época, se obtuvo lo siguiente: enero-abril, 55,55%, mayo-agosto, 50,00%, y septiembre-diciembre con 70,54% de infestación. Es importante señalar que la mayor infestación se presentó en la edad comprendida de 3 a 7 meses en los animales machos y durante la época de septiembre-diciembre, siendo esta la época de estación lluviosa y de término de gestación de las búfalas.

P131. PARASITISMO EN AVES (GALLOS DE PELEA) POR GARRAPATAS (Argasidos) EN EL ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Simoes D¹, Sánchez M¹, Palmar Y², Lecuna J³, Gil M¹

1 Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, LUZ, Venezuela

2 Instituto Nacional de Tierra (INTI), Venezuela

3 Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, UCV, La Universidad del Zulia, Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Venezuela, Tel: 0261-7596134, dasimo@cantv.net

La especie *Argas persicus* es una garrapata de amplia distribución mundial, presentándose en áreas de clima calido y templado, parasitando gallinas, pavos, palomas, patos gansos, canarios, avestruces, aves salvajes e inclusive al hombre. Pueden ocasionar la muerte a sus hospedadores, producto de la cantidad de sangre extraída debido al abundante número de ninfas y adultos que se alimentan además de actuar como vector de la *Borrelia anserina* (espiroquetosis aviar). En el municipio Páez, parroquia Elías Sánchez Rubio, Sector Chincae, ubicado en las coordenadas de Lat. N 11° 05' 10" y Long. W 71° 51' 10". 1 m.s.n.m, con una topografía plana, caracterizándose por un clima semiárido con precipitaciones que van de 400mm a 1000mm, evaporación de 1800 mm y con una T° promedio de 29°C. Se presentó en un asentamiento campesino, donde se crían y entrenan gallos de peleas, parasitaciones en gallos y gallinas por garrapatas ocasionando la muerte a 4 de ellos, presentando síntomas de debilidad, decaimiento, anorexia, pérdida de peso, ictericia, lesiones de picadas debajo de las alas y el resto del cuerpo. El resto de las aves, gallos y gallinas, tuvieron signos y síntomas iniciales de anemia, ictericia, debilidad y lesiones de picadas en piel, producto de la hematofagia nocturna parasitaria. Los corrales construidos con listones de madera presentaban agujeros donde se localizaron ninfas y adultos. Estos fueron llevados al laboratorio, observadas con microscopio y lupa, a fin de observar las características morfológicas y la utilización de claves, se identificaron como *A. persicus*, esto se constituye en el primer reporte de Argasidos en el estado Zulia parasitando aves.

P132. REDESCRIPCION DEL TREMÁTODO DIGÉNEO *Sphinterodiplostomum musculosum* (DIPLOSTOMIDAE) EN EL PICO DE TIJERA (*Rynchops niger*) DEL COMPLEJO LAGUNAR CHACOPATA–BOCARIPO, ESTADO SUCRE, VENEZUELA

Barroso E¹, Marín G¹, Chinchilla O¹, Mago Y¹, Muñoz J²

1 Lab. Parasitología, Dpto. de Biología, Escuela de Ciencias, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente, Venezuela, Cel: 04248263174, edbar799@hotmail.com

2 Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayacán, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente, Venezuela

Durante una investigación para identificar taxonómicamente la trematodofauna presente en algunas aves acuáticas del complejo lagunar Chacopata–Bocaripo, península de Araya, estado Sucre, Venezuela, se extrajeron seis digéneos del intestino del pico de tijera (*Rynchops niger*), a los cuales se les aplicó técnicas rutinarias de fijación (Bouin), tinción (acetocarmín de Semichon), deshidratación (etanol) y montajes (bálsamo de Canadá), para establecer su ubicación taxonómica mediante claves *ad hoc*. Los ejemplares encontrados correspondieron al diplostómido *Sphinterodiplostomum musculosum* Dubois, 1936. *S. musculosum* representa la única especie del género, y exhibió algunas diferencias morfométricas y morfológicas que pudieran obedecer al estado de desarrollo de los vermes, al hospedero definitivo, o a la separación geográfica existente. *S. musculosum*, se señala por primera vez para Venezuela, y *R. niger* amplía la lista de aves hospederas para esta especie de digéneo.

P133. OCURRENCIA DE FAUNA PARASITARIA DE *MUGIL CUREMA* (VAL.) EN EL GOLFO DE CARIACO, VENEZUELA

Bashirullah AK, Diaz MT

Universidad de Oriente, Cumana, Venezuela, abul.bashirullah@gmail.com

Se realizó un estudio parasitológico de *Mugil curema*, provenientes de las capturas de pesca artesanales del Golfo Cariaco, Estado Sucre, Venezuela, con la finalidad de estudiar sus faunas ecto y endoparasitarias mediante análisis cualitativo y cuantitativo. Se examinó un total de 180 ejemplares durante 2002-2006, recolectando todos los metazoarios encontrados en sus diferentes órganos. En *M. curema* se colectó un total de 536 monogenéticos y copepodos en las branquias y 695 endoparásitos. La prevalencia promedio fue de 78% y la intensidad media 3,5. Los parásitos identificados son *Neobenedenia pacifica*, *Metamicrotyla macracantha*, *Haliotrema mugilinus*, *Pseudohaliotrema mugilinus* y *Ergasilus lizae*, en las branquias; y *Dicrogaster fastigatus*, *Saccocoelioides beaufarti*, *Chalcinotrema mugilicola*, *Phagicola longa*, *Stellantchasmus falcatus* (Trematoda); *Scolex polymorphus* y *Rhinobotrium sp* (Cestoda) y *Floridosentis mugilis* (Acanthocephalid) y *Contraecum sp* (Nematoda). Los trematodos se ocurren con mayor frecuencia y mayor prevalencia. Los alevines fueron más infectados por *Pseudohaliotrema mugilinus* y *Phagiocola longa* en los juveniles de los huéspedes.

P134. PARASITISMO HEPATOGASTROINTESTINAL EN UN REBAÑO BOVINO MESTIZO DE DOBLE PROPOSITO UBICADO EN EL MARGEN DEL RIO LIMON DEL MUNICIPIO MARA DEL ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Sánchez M¹, Simoes D¹, Lecuna J², Fuenmayor A³

1 Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Universidad del Zulia LUZ, Venezuela, 0414-6571437, maryangelica_sc@hotmail.com,

2 Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, UCV, Venezuela

3 Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA - ZULIA), Venezuela

Las parasitosis ocasionan numerosas pérdidas económicas en los animales de producción y la salud animal. La sintomatología más característica es inapetencia, síndrome de mala digestión – absorción, anemia, edema, ictericia, diarrea y en algunos casos hasta la muerte. La acción conjunta de diversos géneros parasitarios sobre los animales hace que estos sean considerados una unidad causal, por lo que se debe establecer de forma inmediata el diagnóstico parasitológico. La diversidad de condiciones agroecológicas y de practica de manejo de los rebaños y pastizales, inciden directamente en la aparición y severidad de el desarrollo de las enfermedades del rebaño. En el presente estudio se determinó la prevalencia del parasitismo en un rebaño bovino de doble propósito, por lo que se muestrearon 85 animales en faena de producción de leche. Las muestras de heces fueron analizadas por la técnica de Flotación y Dennis modificado. En el hallazgo parasitológico se determinó una prevalencia general de 85,88% y para los grupos parasitarios encontrados la prevalencia fue la siguiente: *Fasciola hepatica* de 58,8%, Nematodos estrogilidos 52.9%, *Cotylophoron cotylophorum* 29,4% y para *Moniezia sp* 5,9%. Es importante resaltar que los valores altos de prevalencia encontrados pudieran estar conjugados con las condiciones agroecológicas de la zona favoreciendo la reproducción de la forma parasitaria, por lo que se debe aplicar programas estratégicos para el control parasitológico y minimizar las pérdidas de producción.

P135. PREVALENCIA DE ANAPLASMOSIS BOVINA EN LOS SECTORES PLAYA BONITA, EL COLORADO Y DON BOSCO DE LOS MUNICIPIO MARA Y PAEZ DEL ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Simoes D^{1*}, Sánchez M¹, Lucuna J², García F², Gil M¹, Parra R¹

1 Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Universidad del Zulia, LUZ, Venezuela, 0261-7596134, dasimo@cantv.net

2 Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, UCV, Venezuela

La anaplasmosis es una enfermedad infecciosa, no contagiosa, transmitida mecánicamente por insectos vectores como garrapatas, tábanos, mosca brava, mosquilla o de forma iatrogénica. Es producida por un organismo Rickettsial, parásito obligatoriamente intraeritrocitario, que provoca anemia severa. Este microorganismo está ampliamente distribuido en países tropicales y subtropicales. En Venezuela ha sido señalada su presencia en diferentes regiones, estando acompañada de otros agentes hemotrópicos como *Babesia* y *Trypanosoma*. Constituye un serio obstáculo para el desarrollo de la industria ganadera nacional produciendo enormes pérdidas económicas debido a la disminución de la producción de leche y carne, gastos en fármacos, atención veterinaria y mortalidad. El presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de *Anaplasma sp* en bovinos, de tres sectores del Municipio Mara y Páez. Se muestrearon 463 animales de 20 fincas a los cuales se les extrajo dos muestras de sangre, una con anticoagulante para la realización de frotis y otra donde se separó el suero para el análisis a través de la técnica de IFI encontrándose los siguientes resultados: la prevalencia obtenida a través de IFI fue de 90,71%, mientras que la arrojada a través del frotis fue de 70,84%. Los resultados encontrados sugieren que puede existir una estabilidad enzoótica en la zona de estudio y que las técnicas serológicas resultan ser más efectivas con la relación a las técnicas directas para la detección de animales positivos a este hemoparásito.

P136. PREVALENCIA DE HEMOPARASITOS EN CABALLOS PURA SANGRE DE CARRERA EN VENEZUELA

Simoes D¹, Sánchez M¹, Lecuna J², García F²

1 Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Universidad del Zulia LUZ, Venezuela, Tel: 0261-7596134, dasimo@cantv.net

2 Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, UCV, Venezuela

Las hemoparasitosis son provocadas por protozoarios hemáticos transmitidos principalmente por vectores hematófagos en regiones tropicales como el *Trypanosoma evansi*, *Babesia caballi* y *Theileria equi*. Se presentan en los equinos generalmente en forma aguda, iniciándose la sintomatología con anemia hemolítica progresiva pudiendo llegar a una forma crónica, en el caso de los protozoarios intracelulares, en el cual los hospedadores se tornan portadores, asintomáticos. La determinación de la prevalencia es esencial para la cuantificación del problema a nivel poblacional a fin de caracterizar epidemiológicamente las regiones. En el presente estudio se determinó la prevalencia en equinos de alto valor económico, para lo cual se realizó un muestreo serológico a 162 animales pura sangre de carrera, las cuales fueron procesadas por la técnica de ELISA competitivo, utilizando un kit comercial VMRD Inc. EEUU, arrojando los siguientes resultados; para *B. caballi* una prevalencia de 30.86%, *T. equi* 4.94% y para *T. evansi* de 3.7%. Es importante señalar la detección de la huella serológica a través de la detección de anticuerpos en los animales examinados y de la presencia de tres especies de parásitos presentes en el rebaño equino, lo que sugiere mejorar los métodos de control de vectores a fin de evitar la infección de los animales sanos y de las pérdidas económicas ocasionadas por la muerte de ejemplares o erogación por contratación de mano de obra calificada y tratamientos curativos.

P137. PREVALENCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS DE DOBLE PROPOSITO EN LOS SECTORES TOREÑO Y SAN SILVESTRE DEL MUNICIPIO BARINAS, ESTADO BARINAS, VENEZUELA

Fuenmayor A^{1*}, Simoes D², Sánchez M², Gil M², Lecuna J³

1 Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA - ZULIA), Veenzuela

2 Unidad de Investigaciones Parasitológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Universidad del Zulia, LUZ, Venezuela, Tel: 0261-7596134, dasimo@cantv.net

3 Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, UCV, Venezuela

El presente estudio muestra la prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos de doble propósito ubicados en el estado Barinas, municipio Barinas en los sectores El Toreño y San Silvestre. De una población bovina de 2.112 animales distribuidos en 11 fincas, se recolectaron 212 muestras de heces durante la época de lluvia en los meses de septiembre, octubre y noviembre. Los métodos parasitológicos utilizados para el análisis de la muestras coprológicas fueron la técnica de flotación y la de Dennis modificada, a través de los cuales se determinó una prevalencia general de 75,47% evidenciándose los siguientes grupos parasitarios: Trematodos 59,91%; Nematodos 31,13% y Coccidios 5.66%. Al discriminar por edades se obtuvo que los animales > 18 meses presentaron un 85,54%, los de 6 – 12 meses un 72,91% y los de 0 – 6 meses y de 12 – 18 meses un 66,66%. De acuerdo a los sectores se encontró que el Toreño presento una prevalencia de 75,36% y San Silvestre de 75,67%. En cuanto al sexo, se presentaron las mayores prevalencia para los machos de 6 – 12 meses con un 15% con Coccidios, para los Nematodos gastrointestinales fueron las hembras de 0 – 6 meses con 52,17% y machos 60.71% y para los parasitados con Trematodos, los machos de 6 – 12 meses con un 85% y hembras >18 meses con 88,89%. De acuerdo a los resultados se reafirma que las parasitosis mixtas constituyen una considerable fuente de pérdidas económicas en los rebaños de áreas tropicales y sub-tropicales por lo que es imprescindible establecer rigurosos programas de control parasitarios a fin de minimizar el efecto deletéreo por la acción parasitaria que repercute en el rendimiento productivo del animal.

P138. REPORTE DE UN CASO DE DIOCTOFIMOSIS Y LEISHMANIASIS EN UN CANINO PROCEDENTE DE ASUNCION

Ozuna R¹, Cuevas S², Vera Vigo P³

1 Veterinaria Fauna Town, Asunción, Paraguay, Tel: 021-608656, reneezunawood@yahoo.com

2 Veterinaria Feroz, Asunción, Paraguay, Tel: 595-21-600108, cuevasmartins@gmail.com

3 Diagmovet, Asunción, Paraguay, Tel: 595-21-206710, plveravigo@hotmail.com

Diectophyma renale es el nematodo de mayor tamaño que existe, su infección se denomina dioctofimosis. Entre las especies involucradas se encuentran mamíferos carnívoros como el perro, pudiendo verse afectados herbívoros y felinos, todos ellos son considerados hospedadores definitivos. La dioctofimosis en animales determina la posibilidad de contaminación accidental del hombre. El ciclo biológico de *D. renale* está íntimamente ligado a los cauces de agua dulce, donde viven tanto en hospedador intermediario como paraténicos, así las áreas ribereñas toman importancia. Nuestro objetivo es comunicar el hallazgo de dioctofimosis y leishmaniasis en un cachorro Pastor Alemán de 6 meses de vida procedente de Lambaré, que consulta por un cuadro de vómito y diarrea. Se detallan los resultados clínicos y de imágenes anormales. Al examen clínico presentaba hiperqueratosis en la zona mucocutánea del hocico, palpando el abdomen se constata dolor en la zona de la vejiga. Los resultados laboratoriales mostraron: Inmunocromatografía para *Leishmania* (rk39) positivo, Urea: 236 mg/dl, Creatinina: 14,5 mg/dl. La ecografía mostró un riñón derecho sin parénquima renal, en su defecto se observaron estructuras cilíndricas de 0,5 cm, el diagnóstico de dioctofimosis se confirmó con el hallazgo de huevos de *D. renale* en el sedimento urinario. Se realizó eutanasia tras solicitud de los dueños debido al sufrimiento del animal. Debido a nuestra grave situación epidemiológica de leishmaniasis canina, un análisis de screening es fundamental y al ser la dioctofimosis de hallazgo casual, la ecografía y el análisis del sedimento urinario se imponen en el examen rutinario de animales de compañía como perros y gatos provenientes de lugares ribereños.

P139. DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA *Dipylidium caninum* MEDIANTE LA PRUEBA DE HEMOAGLUTINACIÓN INDIRECTA (HAI), EN PERROS CALLEJEROS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Alpizar Sosa E¹, Martínez-Barbabosa I^{}, Gutiérrez Quiroz M², Ruiz González L²*

*1 Departamento de Atención a la Salud, Área de Ciencias Básicas, Edif. H-102, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud. Delegación Coyoacan, CP 04960, México, D.F. * Autor corresponsal*

2 Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dipylidium caninum es un parásito cosmopolita de perros y gatos que ocasionalmente infecta al humano. La información epidemiológica, así como los reportes en humanos de esta zoonosis son muy escasos. El objetivo del trabajo fue determinar mediante la prueba de hemoaglutinación indirecta (HAI), la frecuencia de anticuerpos contra *D. caninum* en perros callejeros de la ciudad de México. Se analizaron 130 sueros de caninos obtenidos mediante un muestreo de oportunidad en centros de control canino (CCC) de las delegaciones Coyoacán 30 (23%), Iztacalco 35 (27%), Iztapalapa 30 (23%) y Xochimilco 35 (27%). El 77% (n=101) fueron perros mestizos y 23% (n=29) de diferentes razas; 48,5% (n=63) hembras y 51,5% (n=67) machos, la edad promedio fue de 46,5 meses (EE 2,4). Se formaron tres grupos de estudio por delegación. Grupo I, perros menores de 1 año de edad con 23,1% (n=30), Grupo II, perros de 1 a 6 años de edad con 67,7% (n=88) y Grupo III con 9,2% (n=12). Como antígeno se utilizó un extracto crudo de parásitos adultos (escólex y proglótidos) de *D. caninum*. Como prueba serológica se utilizó la hemoaglutinación indirecta (HAI) modificada descrita por Boyden, 1951. El 58,5% de los sueros presentaron un título $\leq 1:8$; 13,8% de 1:16; 2,3% de 1:32 y solo un suero presentó título de 1:128. El 24,6% restante no presentó reacción. El 77,7% de los sueros reactivos a cuatro o más diluciones se encontraron en Iztacalco y Coyoacán ($p < 0,0394$, $\chi^2 = 8.343$). También se encontró una diferencia estadística entre sexo, el 77,3% de los sueros con título 1:16 o mayor fueron machos ($p < 0,0066$; $\chi^2 = 7.386$). La presencia de anticuerpos anti-*D. caninum* detectados en la población canina estudiada es un indicador del estrecho contacto que los perros tienen con *D. caninum*, así como con pulgas y piojos que son los huéspedes intermedios. Esto representa un serio problema de salud pública ya que los perros callejeros suelen estar en contacto estrecho con el hombre y son agentes diseminadores de enfermedades zoonóticas. El diagnóstico serológico puede ser una herramienta importante en campañas epidemiológicas de control parasitario.

**P140. INFECCIÓN EN PRIMATES SELVÁTICOS Y EN CAUTIVERIO POR
DIPETALONEMA SP EN EL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO-PARAGUAY**

Miret J¹, Sosa L¹, Echagüe G¹, Schinini A¹, Gimenez T², Vera de Bilbao N¹, Rodas JH¹

1 Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción (UNA), Río de la Plata y Lagerenza, CP2511, Asunción, Paraguay, jorgemiret@gmail.com

2 Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Universidad Nacional de Asunción (UNA), Asunción, Paraguay

Especies del género *Dipetalonema* son parásitos de los primates neotropicales cuyos adultos se localizan en la cavidad abdominal y las microfilarias en la circulación sanguínea. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de infección por *Dipetalonema sp* en primates selváticos y en cautiverio en el Dpto de San Pedro-Paraguay. Los primates fueron anestesiados con clorhidrato de ketamina a una dosis de 20 mg/kg. Se colectó sangre en tubos con EDTA de la vena femoral de los primates, también se realizó la necropsia en dos monos hallados muertos. El frotis sanguíneo fue teñido con Giemsa y se observó al microscopio encontrando que 7/38 muestras (18%) presentaron microfilarias y en las dos necropsias se encontraron parásitos adultos de *Dipetalonema sp*. La ocurrencia de *Dipetalonema sp* en varias muestras sugieren que este parásito es frecuente en primates en el Dpto de San Pedro-Paraguay.

P141. DIROFILARIOSIS UN PROBLEMA POCO ESTUDIADO

Llaguno M¹, Llaguno G^{1,2}, Llaguno M^{1,3}

1 Llala S.A Asesoría en Investigación Científica, Guayaquil, Ecuador

2 Universidad Agraria del Ecuador, Departamento de Microbiología, Guayaquil, Ecuador

3 Universidad Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias, Uberaba, Brasil

La dirofilariosis canina es causada por un parásito llamado *Dirofilaria immitis*, transmitida por la picada de mosquitos de los géneros *Aedes*, *Culex*, y *Anopheles*. Debido a que muchos de los vectores son antropofílicos se puede llegar a presentar dirofilariosis en humanos siendo reportados casos, donde la presentación principal afecta la piel y el parénquima pulmonar, siendo generalmente asintomática o con dolor al pecho, tos, esputo hemoptoico, fiebre y ascitis. En áreas endémicas, se ha demostrado seroprevalencias similares entre caninos y humanos. La dirofilariosis humana es subdiagnosticada, y la prevención depende en parte, de la reducción de la prevalencia de la enfermedad canina. En nuestro laboratorio recibimos muestras de caninos domésticos de Guayaquil-Ecuador, para el diagnóstico de hemoparásitos con inmunofluorescencia indirecta para *D. immitis* detectando en 10% de los casos la presencia de microfilarias. Sin embargo, usando el método de Knott, en fresco y concentración no hubo los mismos resultados. Este elevado número de casos de caninos positivos nos ha llevado a cuestionar la frecuencia de los casos humanos. Incluso entre los dueños de caninos positivos hubo dos casos de problemas cardíacos graves sin elucidar la causa, siendo interesante el descartar que haya algún tipo de correlación con la dirofilariosis. Por este motivo hemos realizado un proyecto para determinar la ocurrencia serológica de dirofilariosis canina y humana que será auspiciado por la Universidad Agraria del Ecuador.

P142. CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNIDAD DE NEMATODES EN ANFIBIOS DE UN ECOSISTEMA AGRÍCOLA EN ARGENTINA

González CE, Hamann MI

Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina, Tel: 54-3783-454418, cynthia_elizabethg@yahoo.com.ar

Este estudio presenta las características sistemáticas y ecológicas de los nematodos parásitos de una comunidad de anfibios de un ecosistema antrópico (campo de arroz) ubicado en la provincia de Corrientes, Argentina. Se analizaron 930 hospedadores pertenecientes a cuatro familias (Bufonidae, Hylidae, Leiuperidae, Leptodactylidae) en un período de dos años. Se identificaron un total de 16 especies de nematodos pertenecientes a 8 familias (Rhabdiasidae, Strongyloididae, Molineoidae, Cosmocercidae, Kathlaniidae, Atractidae, Ascarididae, Physalopteridae). Los valores de los descriptores parasitológicos obtenidos para la comunidad de nematodos fueron: abundancia: 2354; prevalencia: 46,4%; intensidad media: $5,45 \pm 9,46$; abundancia media: $2,52 \pm 6,99$. En cuanto a los índices ecológicos, los resultados fueron: riqueza media de especies: $1,10 \pm 0,34$, diversidad: 1,24 y equitatividad: 0,45. La especie más común fue *Cosmocerca parva* (hallada en el 68,7% de las especies de anfibios; n= 11). Respecto a la biología de los hospedadores y su relación con la nematofauna se obtuvo que, los anfibios terrestres y semiacuáticos, con una estrategia activa de búsqueda de presas (bufónidos, leiupéridos, leptodactílidos) presentaron mayores valores en los descriptores parasitológicos e índices ecológicos; al contrario de lo observado en anfibios con hábitat arbóreo y con estrategia al acecho (hílicos). El hábitat terrestre y el forrajeo activo de presas se traducen como una mayor vagilidad y por lo tanto, mayor posibilidad de encuentro con las formas infectantes de los nematodos (huevos o larvas). En un hábitat arbóreo y con una estrategia al acecho estas posibilidades se ven disminuidas, de ahí la fauna más depauperada de nematodos en los hílicos.

**P143. NEMATODES LARVALES HALLADOS EN ANFIBIOS DE
CORRIENTES, ARGENTINA**

González CE, Hamann MI

Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina, Tel: 54-3783-454418, cynthia_elizabethg@yahoo.com.ar

En el marco de las investigaciones tendientes a conocer la parasitofauna de los anfibios de la provincia de Corrientes, Argentina se llevó a cabo el presente estudio con el objeto de dar a conocer tres taxas de nematodos en estado larval, dos de los cuales se registran por primera vez para el país. Para ello se colectaron 5 especies de anfibios (*Leptodactylus podicipinus*, *Scinax acuminatus*, *S. nasicus*, *Rhinella fernandezae*, *Pseudis paradoxa*) y se aplicaron las técnicas usuales en parasitología. Los nematodos fueron hallados enquistados en la serosa del estómago de los hospedadores, los quistes fueron rotos y las larvas fueron medidas y dibujadas. Fueron halladas larvas de la superfamilia Seuratoidea, del género *Spiroxys* perteneciente a la familia Gnathostomatidae y de la familia Rhabdochonidae. Una identificación más exacta no fue posible debido a que los caracteres diagnósticos de estas taxas se presentan en los estados adultos. Todos los nematodos hallados tienen un ciclo de vida heteroxénico en donde distintos invertebrados, tanto acuáticos como terrestres, cumplen el rol de hospedadores intermediarios; además, constituyen ítems presa en la dieta de los anfibios y de este modo les transfieren los estadios larvales. Por su parte, debido a su tamaño pequeño y cuerpo blando, los anfibios constituyen la presa de una amplia variedad de vertebrados como peces, aves, reptiles y mamíferos, en donde los nematodos culminarán su crecimiento y desarrollo. Por lo tanto, los anfibios desempeñan un importante papel como hospedadores paraténicos en la ruta de infección de estos helmintos hacia sus hospedadores definitivos.

PATOLOGIA

P144. MODELO DE INFECCIÓN *IN VITRO* DE PLACENTA HUMANA CON *TRYPANOSOMA CRUZI*: CAMBIOS MORFOLÓGICOS

Duaso J¹, Rojo G¹, Villarroel C¹, Cabrera G³, Maya JD⁴, Bosco C¹, Morello A⁴, Clavero P⁵, Muñoz M⁵, Galanti N³, Kemmerling U^{1,2}

1 Programa de Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Chile

2 Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca, Chile

3 Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Chile

4 Programa de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Chile

5 Servicio de Obstetricia y Ginecología Hospital San José Servicio de Salud Metropolitano Norte, Santiago, Chile

La enfermedad de Chagas congénita es causada por el parásito hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*); éste alcanza al feto vía sanguínea atravesando la barrera placentaria. Sin embargo, los mecanismos celulares y moleculares de la infección congénita son poco conocidos. Para estudiar parte de estos mecanismos, analizamos alteraciones a nivel de colágeno I en el tejido conectivo fetal, láminas basales y sinciciotrofoblasto en vellosidades coriónicas humanas infectadas *ex vivo* con *T. cruzi*. Se obtuvieron tripomastigotes de la cepa Dm28c a partir de células Vero infectadas y placentas de término de madres sanas. Se incubaron trozos de tejido placentario (0,5 cm³) durante 24 horas en presencia y ausencia de distintas concentraciones de tripomastigotes (125.000-2.000.000). La infección placentaria se comprobó mediante detección del parásito por PCR e inmunohistoquímica (Ac anti-cruzipaína). El análisis histopatológico se realizó mediante tinción de hematoxilina-eosina, las modificaciones estructurales de colágeno I y láminas basales se determinaron histoquímicamente mediante Picro rojo sirio y ácido periódico de Schiff, respectivamente, y las alteraciones del sinciciotrofoblasto mediante inmunohistoquímica (Ac anti-lactógeno placentario humano). Es posible establecer la infección *ex vivo* de vellosidades coriónicas humanas con 125.000 parásitos. Concentraciones de 250.000 parásitos o mayores causan una severa desorganización de colágeno I, láminas basales y del sinciciotrofoblasto respecto a los controles. El modelo de infección *ex vivo* de placenta por *T. cruzi* constituye una herramienta valiosa para estudiar las alteraciones producidas por la infección del parásito y abre una nueva posibilidad de estudiar los mecanismos de invasión del parásito.

Financiamiento: Proyectos Bicentenario Anillo ACT29, Bicentenario Red 07, Proyectos FONDECYT 1090078, 1090124 y 11080166.

QUIMIOTERAPIA

P145. ASPIRINA MEJORA LA CAPACIDAD ANTIPARASITARIA DE MACROFAGOS INFECTADOS CON *T. CRUZI*

*López-Muñoz R¹, Faúndez M⁴, Klein S⁴, Escanilla S⁴, Torres G¹, Lee D¹, Ferreira J¹,
Kemmerling U², Orellana M¹, Morello A¹, Ferreira A³, Maya JD¹*

1 Programa de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Chile

2 Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile /Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca, Chile

3 Programa de Inmunología, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Chile

4 Facultad de Química, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

El *Trypanosoma cruzi*, causante de la enfermedad de Chagas, es un parásito flagelado que afecta células nucleadas de mamíferos. Los macrófagos, en contacto con el tripanosoma, montan una línea defensiva a través de procesos inflamatorios mediados por óxido nítrico (NO•). Para evadir esta respuesta, el parásito induce una respuesta antiinflamatoria mediada por prostaglandinas. Esta respuesta puede ser inhibida por aspirina, aumentando la acción antiparasitaria del macrófago. El objetivo de este trabajo es evaluar la capacidad de la aspirina para mejorar la respuesta de macrófagos ante la infección por *T. cruzi* y dilucidar su mecanismo de acción. Se utilizaron células RAW 264.7 (macrófagos) y se infectaron con tripomastigotes de *T. cruzi* clon Dm28. Los cultivos fueron tratados con aspirina, y se evaluó la liberación de tripomastigotes al medio de cultivo luego de tres días de tratamiento, además se determinó la producción de NO•, a través de la reacción de Griess, y los niveles de PGE₂, a través de un inmunoensayo específico. La aspirina es capaz de disminuir la liberación de tripomastigotes al medio de una forma dosis dependiente (IC₅₀ = 313,1±36,0 μM). Además, la aspirina es capaz de aumentar la síntesis de NO• en macrófagos infectados con *T. cruzi*, al inhibir la síntesis de NO• con aminoguanidina, el efecto de aspirina sobre la liberación de tripomastigotes es revertida parcialmente. La aspirina disminuye significativamente la producción de PGE₂ en macrófagos infectados con *T. cruzi*, además PGE₂ agregado de manera exógena es capaz de revertir parcialmente el efecto de aspirina sobre la liberación de tripomastigotes al medio de cultivo.

Financiado: Proyectos Bicentenario Anillo ACT29, Bicentenario Red 07, FONDECYT 1061072 y FONDECYT 1090078.

P146. ENFERMEDAD DE CHAGAS: EFECTOS DE DROGAS ANTICHAGÁSICAS SOBRE INFECCIÓN DE VELLOSIDADES CORIÓNICAS CON *TRYPANOSOMA CRUZI*

Royo G¹, Duaso J¹, Villarroel C¹, Cabrera G³, Maya JD⁴, Bosco C¹, Orellana M⁴, Morello A⁴, Clavero P⁵, Muñoz M⁵, Galanti N³, Kemmerling U^{1,2}

1 Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Chile

2 Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca, Chile

3 Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Chile

4 Programa de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Chile

5 Servicio de Obstetricia y Ginecología Hospital San José Servicio de Salud Metropolitano Norte, Santiago, Chile

La enfermedad de Chagas es una parasitosis endémica en Latinoamérica causada por *Trypanosoma cruzi*, un protozooario hemoflagelado, que afecta al hombre como uno de los hospederos definitivos. El parásito invade diversos tejidos humanos, entre ellos la placenta. Nifurtimox (Nx) y Benznidazol (Bz) constituyen las principales drogas disponibles para el tratamiento de esta enfermedad. Sin embargo, presentan importantes efectos secundarios. En este trabajo, se ha estudiado la capacidad infectiva de *T. cruzi* en el tejido placentario y el efecto de Nx y Bz sobre las placentas infectadas. Se obtuvieron tripomastigotes de la cepa Dm28c a partir de células Vero infectadas y placentas de término de madres sanas. Se incubaron trozos de tejido placentario (0,5 cm³) durante 24 horas en presencia y ausencia de 10⁶ tripomastigotes, con o sin Bz (2, 20 y 200 µM) ó Nx (1, 10 y 100 µM). La infección placentaria se comprobó mediante detección del parásito por PCR e inmunohistoquímica (Ac anti-cruzipaína). El análisis histopatológico se efectuó mediante tinciones de hematoxilina-eosina, Papanicolau, Picro rojo sirio e inmunohistoquímica (Ac anti-lactógeno placentario humano). El parásito provoca un marcado daño tisular en las vellosidades coriónicas humanas. Nx muestra un efecto citotóxico sobre el tejido placentario, que no se observa con Bz. Este último además revierte parcialmente el daño tisular causado por el parásito. En las condiciones empleadas, las drogas no eliminan completamente al parásito del tejido placentario. El modelo de infección *ex vivo* de placenta por *T. cruzi* constituye una herramienta valiosa para determinar mecanismos de infección del parásito así como los posibles efectos de drogas sobre el patógeno y la placenta.

Financiamiento: Proyectos Bicentenario Anillo ACT29, Bicentenario Red 07, Proyectos FONDECYT 1090078, 1090124 y 11080166.

P147. ENFERMEDAD DE CHAGAS CONGÉNITA EN BOLIVIA: OPTIMIZACIÓN DEL TRATAMIENTO POR BENZNIDAZOL

Salas Clavijo A¹, Santalla J², Postigo J¹, Schneider D^{1,3}, Chippaux JP^{1,3}

1 Unidad « salud de la madre y del niño en medio tropical », IRD, La Paz Bolivia

2 Laboratorio de parasitología, INLASA, La Paz, Bolivia

3 Dirección actual: Facultad de Farmacia, París V, Francia

El objetivo del trabajo fue comparar dos posologías de benznidazole. Lugar: 3 hospitales de la ciudad de Santa Cruz de Bolivia. La infección de la madre fue investigada en todas las mujeres embarazadas al final del embarazo mediante una prueba serológica rápida. Los recién nacidos de todas las mujeres serológicamente positivas fueron objeto de una investigación de *Trypanosoma cruzi* al nacimiento por una prueba de microhematocrito. Los recién nacidos infectados fueron repartidos de manera aleatoria en dos grupos. La comparación de la adhesión al tratamiento entre los dos grupos se basó en la utilización de frascos electrónicos (MEMS[®], AARDEX, Suiza) capaces de grabar cada apertura del frasco. La inclusión fue de noviembre 2006 a marzo 2009. El tamizaje serológico fue efectuado en 15.818 mujeres. Entre estas 3 732 fueron serológicamente positivas (23,7%) y dieron a luz 125 recién nacidos infectados (3,4%). Los recién nacidos infectados fueron repartidos al azar en 2 grupos: 64 recibieron tratamiento de 5 mg·kg⁻¹ por día en 2 tomas durante 60 días y 61 recibieron el tratamiento de 7,5 mg·kg⁻¹ por día en 1 sola toma durante 30 días. Todas las parasitemias fueron negativas al final del tratamiento. No observamos efectos indeseables imputables al tratamiento. La curación puede ser confirmada 10 meses después del tratamiento del lactante gracias a la serología, ya sea por Chagas Stat-Pak[®], o por la disminución significativa del título de anticuerpos por ELISA. La simplificación del tratamiento (una sola toma cotidiana en vez de dos) permitiría a la vez, reducir las dosis y conservar la misma eficacia.

P148. ESTUDIO DE LOS CAMBIOS MORFOLÓGICOS DE *T. CRUZI* PROVOCADOS POR COMPUESTOS HETEROCICLICOS AROMÁTICOS

Benítez D, Cerecetto H, González M

Laboratorio de Química Orgánica, Facultad de Ciencias-Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, Tel: +59896914556, dbenitez@fq.edu.uy

El tipo de muerte celular que causa un fármaco antiparasitario resulta importante para determinar las estrategias farmacológicas, por ejemplo, en la combinación medicamentosa, en la evasión de resistencias, o en la disminución de efectos adversos. El objetivo del trabajo fue realizar un estudio microscópico de *Trypanosoma cruzi* expuesto a compuestos de síntesis, para la determinación preliminar del tipo de muerte. Para el estudio se seleccionaron de nuestra colección seis compuestos pertenecientes a diferentes familias de *N*-óxidos (dos furoxanos, dos benzofuroxanos y dos di-*N*-óxido de quinoxalinas), un nitrofurano y Nifurtimox como fármaco de referencia. Se determinaron las IC₅₀ frente a la forma epimastigota (Tulahuen 2) y se observaron los cambios morfológicos, utilizando microscopía óptica (aumento 640X), cuando el parásito fue expuesto a diferentes concentraciones de los compuestos (1,6 a 200 μ mol/L), durante un período máximo de 48 h. En los casos de claros cambios morfológicos, la necrosis se confirmó por tinción con azul de tripán. A excepción de un furoxano todos los compuestos causaron la muerte del parásito a las dosis de ensayo. Se observó muerte por necrosis dependiente de la dosis y el tiempo de exposición. El tratamiento con un benzofuroxano y el nitrofurano mostró en los parásitos una morfología muy particular, observándose como característica más relevante la formación de una estructura vacuolar citoplásmica que conducía a redondeo parasitario sin disminución de su movilidad. Probablemente, para estos dos compuestos, se esté frente a una forma de muerte diferente a la necrosis, apoptosis o autofagia, que se pretenden confirmar o descartar con otras técnicas.

P149. EFECTO DEL ALBENDAZOL EN HÍGADO Y APARATO REPRODUCTOR DE RATAS LONG-EVANS INFECTADAS CON *Trichinella spiralis* ANALIZADO POR TÉCNICA HEMATOXILINA-EOSINA

***Chávez Guajardo EG¹, Moreno García M A², Maldonado Tapia CH²,
Morales Vallarta M R¹, Saldivar Elías S², Reveles Hernández G²***

1 Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México

2 Unidad Académica de Biología Experimental, Universidad Autónoma de Zacatecas, Guadalupe, Zacatecas, México, CP. 98600

elsagaby.chg@gmail.com

El parásito *Trichinella spiralis* es el agente causal de la trichinellosis. En México la causa principal de infección se asocia con el consumo de carne de cerdo cruda ó mal cocida infectada con la larva infectante (LI) de *T. spiralis*. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto del albendazol en cortes histológicos de hígado y aparato reproductor de ratas Long-Evans infectadas con *Trichinella spiralis* mediante la técnica de Hematoxilina-Eosina. Para el desarrollo experimental utilizamos, ratas Long Evans divididos en grupos de diez ratas cada uno que correspondieron a los grupos control y un grupo subdividido en seis grupos, a los que se administró albendazol variando de uno a catorce días de tratamiento. Fueron analizados de la siguiente manera, a los grupos que correspondió se les tomó muestra sanguínea para detectar la presencia de los parásitos mediante técnicas indirectas (microinmunodifusión doble) y por técnicas directas (compresión de tejido y digestión artificial). para los animales sacrificados, para analizar el tratamiento en las hembras se realizo la técnica de Hematoxilina-Eosina en tejido de hígado y aparato reproductor, Los resultados indican que el uso del medicamento por más de tres días produce alteraciones histológicas en hígado y aparato reproductor que probablemente impidan el funcionamiento adecuado por lo que no se recomienda el uso prolongado, el tratamiento por tres días es efectivo si la infección es detectada en fase temprana (intestinal).

P150. EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL ALBENDAZOL EN INFECCIÓN CRÓNICA DE TRICHINELLOSIS

Espinosa Vela JL, Reveles Hernández RG, Chávez Ruvalcaba MI, Saldivar Elías S, Muñoz Escobedo JJ, Moreno García MA

Universidad Autónoma de Zacatecas, México, Tel: 05-492-92-4-62-42, amoreno_29@hotmail.com

El presente estudio está dirigido a conocer los cambios morfológicos provocados por el albendazol sobre la célula nodriza en las diferentes etapas del tratamiento en fase muscular una vez que la LI de *Trichinella spiralis* esta completamente instalada con una infección crónica. Se utilizaron 18 ratas de 6 meses de edad de la raza Long Evans, se formaron 4 grupos 3 grupos de 5 ratas y 1 de 3 ratas, este último como control infectado. Todas las ratas fueron sometidas a dieta sólida por 24 hrs. para después realizar la infección con 500 LI de *T. spiralis* y se dejaron transcurrir 6 meses de infección. Concluido ese tiempo se dosificaron 15 ratas con albendazol 15 mg. por Kg. de peso por 15 días, transcurrido el mes se sacrificó el primer lote de 5 ratas, al pasar dos meses de la dosificación se sacrificó el segundo lote de 5 ratas, llegando el tercer mes se sacrificó el tercer y último lote. Las muestras se analizaron tanto por técnicas directas (Compresión en placa y la técnica de Hematoxilina-Eosina) e indirectas (MIDD y IET). Se concluyó que el albendazol causa degeneración en la célula nodriza desde el primer inicio del tratamiento y progresivamente transcurrido el tiempo de la dosificación los cambios eran más notables. Sin embargo, se demostró que al tercer lote de haber dosificado a pesar de que las células nodrizas de los animales en estudio habían sufrido una importante degradación, se encontraron LI intactas y aún viables de *T. spiralis*.

P151. I+D DE AGENTES DIRIGIDOS A MÚLTIPLES DIANAS: COMPLEJOS DE RUTENIO Y TIOSEMICARBAZONAS DERIVADAS DE NITROBENCENO CON POTENTE ACTIVIDAD ANTI-*TRYPANOSOMA CRUZI* IN VITRO

Teixeira LR, Beraldo H, Chaves S, Benítez D, Cerecetto H, González M

1 Departamento de Química, Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

2 Laboratorio de Química Orgánica, Facultad de Ciencias-Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, Tel: +598 2 5250749, hcerecet@fq.edu.uy

En los últimos años el desarrollo de agentes dirigidos a múltiples dianas (ADMD) se ha transformado en una frecuente estrategia en Química Médica. A las ventajas generales de esta metodología, por ejemplo mejora en la biodisponibilidad, en el caso de parasitosis pueden sumarse disminución de las dosis con la disminución de efectos adversos y costos, disminución de resistencias y aumento del espectro de acción. En nuestro grupo hemos desarrollado familias de compuestos con actividad anti-*T. cruzi* aplicando este concepto, identificando *hits* moleculares con excelentes perfiles actividad/toxicidad y mecanismos de acción definidos. Nuestro objetivo fue desarrollar nuevos compuestos capaces de actuar en al menos tres dianas biológicas: defensas antioxidantes, ADN y cruzipaína. Fueron desarrollados diez complejos de rutenio(II), fórmula general $[\text{Ru}(\text{L})_2(\text{PPh}_3)_2]$, $[\text{Ru}(\text{L})_2(\text{dppb})]$, $[\text{RuCl}(\text{L})(\text{bipy})(\text{dppb})]\text{PF}_6$, $[\text{RuCl}(\text{L})(\text{Mebipy})(\text{dppb})]\text{PF}_6$, $[\text{RuCl}(\text{L})(\text{phen})(\text{dppb})]\text{PF}_6$, $[\text{RuCl}(\text{L})(\text{bipy})(\text{dppb})]\text{PF}_6$, $[\text{RuCl}(\text{L})(\text{Mebipy})(\text{dppb})]\text{PF}_6$, y $[\text{RuCl}(\text{L})(\text{phen})(\text{dppb})]\text{PF}_6$, siendo L tiosemicarbazonas de nitrobenzeno, PPh_3 =trifenilfosfina, dppb =1,4-bis(difenilfosfina)butano, bipy =2,2'-bipiridina, Mebipy =4,4'-dimetil-2,2'-bipiridina y phen =1,10-fenantrolina. Los compuestos fueron evaluados frente a la forma epimastigota de *T. cruzi* (Tulahuen 2) y sus actividades comparadas con Nifurtimox (Nfx) y precursores sintéticos. Para identificar los mecanismos de acción, fue estudiado el comportamiento redox de los complejos, asociado a la capacidad de generación de radicales libres, y la inhibición de cruzipaína. Seis de los complejos resultaron al menos 10 más veces más activos que las correspondientes tiosemicarbazonas, siendo $[\text{RuCl}(\text{L})(\text{Mebipy})(\text{dppb})]\text{PF}_6$ el mejor con una IC_{50} 24, 11 y 11 veces mayor que las IC_{50} de L=*N*^t-metil-4-nitrobenzaldehído tiosemicarbazona, del precursor ($[\text{RuCl}_2(\text{Mebipy})(\text{dppb})]$) y de Nfx, respectivamente. Los complejos poseen menores potenciales de reducción (~ -0.91V) que las tiosemicarbazonas (~ -1.02V) indicando que la presencia del metal afecta positivamente esta propiedad, ya que los valores resultan adecuados para que exista un reciclaje redox en *Trypanosoma cruzi*. Actualmente se está estudiando la inhibición de cruzipaína. Se han identificado nuevos ADMD que se constituyen en líderes para futuras modificaciones estructurales.

Agradecimiento: PROSUL-CNPq, RIDIMEDCHAG-CYTED.

P152. DESARROLLO DE NUEVOS FURANOS INHIBIDORES DE LA BIOSÍNTESIS DE ESTEROLES DE MEMBRANA CON ACTIVIDAD ANTI-*T. CRUZI*

Álvarez G¹, Benítez D¹, Graebin CS², Eifler-Lima VL², Gomes da Rosa R³, González M¹, Cerecetto H¹

1 Laboratorio de Química Orgánica, Facultad de Ciencias-Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, Tel: +59896914556, guzmanalvarezlqo@gmail.com.

2 Lab. de Síntese Orgânica Medicinal, Faculdade de Farmácia, UFRGS, Porto Alegre/RS, Brasil

3 Lab. de Catálise por Metais de Transição, Instituto de Química, UFRGS, Porto Alegre/RS, Brasil

Los inhibidores de la biosíntesis de esteroides de membrana (IBEM) de *Trypanosoma cruzi* han sido descritos como potenciales agentes terapéuticos para la enfermedad de Chagas. En este sentido, nuestro grupo identificó 5-nitrofuranos capaces de inhibir escualeno epoxidasa, una de las enzimas iniciales en la cascada biosintética del principal esteroide de *T. cruzi*, el escualeno. El objetivo de este trabajo fue desarrollar nuevos furanos IBEM, evaluarlos biológicamente y estudiar el mecanismo de acción. Para la síntesis de los cuatro nuevos derivados se utilizaron metodologías sintéticas robustas y con buenos rendimientos. Los compuestos fueron evaluados frente a la forma epimastigota de *T. cruzi* (cepa Tulahuen 2) y sus IC₅₀ determinadas y comparadas con Nifurtimox (Nfx). Para estudiar la modificación en el perfil de esteroides de membrana fue desarrollada una metodología en capa fina en soporte de sílica gel que permitió identificar selectivamente la acumulación de escualeno, metabolito sustrato de escualeno epoxidasa. Tres de los cuatro nuevos derivados resultaron más activos que Nfx frente a *T. cruzi*. A los tres días de incubación, tres de los derivados y Nfx, fueron capaces de acumular escualeno aunque en menor proporción que el agente de referencia (Terbinafina, Tbf). Se han identificado nuevos derivados de furano, que se constituyen en líderes moleculares para el desarrollo de agentes IBEM y que probablemente presenten otros mecanismos de acción alternativos.

Agradecimiento: RIDIMEDCHAG-CYTED.

P153. DESARROLLO DE IMIDAZOISOQUINOLINONACARBOTIOAMIDA COMO POTENCIAL FÁRMACO ANTICHAGASICO

Yaluff G¹, Serna E¹, Torres S¹, Ferreira ME¹, Vera de Bilbao N¹, González M², Cerecetto H², Bollini M³, Bruno AM³

1 Departamento de Medicina Tropical, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Río de la Plata y Lagerenza, Asunción, Paraguay, Tel: 595-21-421312, medicinatropical@iics.una.py

2 Laboratorio de Química Orgánica, Facultad de Ciencias, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

3 Departamento de Química Orgánica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Argentina

La búsqueda de fármacos para el tratamiento de la enfermedad de Chagas es un tema primordial dado que no existe una farmacoterapia efectiva. Actualmente existen únicamente dos fármacos Nifurtimox y Benznidazol (Bnz) desarrollados empíricamente hace ya casi cuatro décadas. En un programa de evaluación de nuevos productos hemos identificado derivados de imidazoiquinolinonas con muy buena actividad *in vitro* frente a la forma epimastigota de *Trypanosoma cruzi* cepa Tulahuen 2. Particularmente un derivado con tioamida fue el que resultó más activo. El objetivo del trabajo fue estudiar el efecto del derivado imidazoisoquinolinonacarbotoamida (M129) en la forma tripomastigota del parásito y su perfil de bioactividad *in vivo*. El porcentaje de inhibición de supervivencia de la forma tripomastigota se estudió a partir de tripomastigotas de la cepa CL (clon Brener) en sangre de ratón a una dosis de 250µg/mL. Estos se mantienen a 4°C durante 24h. Para el estudio *in vivo* se trataron por vía oral ratones Swiss albinos, infectados con 5.000 parásitos 10 días antes, según esquemas de trabajo: animales no tratados, tratados M129 con 5mg/mL/día y tratados con Bnz a 50mg/mL/día. Las parasitemias se determinaron semanalmente durante 68 días en sangre venosa. El compuesto en estudio, M129, redujo en un 70% el número de tripomastigota en sangre. Por otra parte se observa, de la parasitemia contabilizada en el ensayo de Chagas agudo a una dosis inicial 10 veces menor que la de Bnz, que el compuesto M129 no es capaz de eliminar completamente la forma circulante en sangre. Se ha determinado que M129 es un inhibidor de desarrollo de tripomastigotas *in vitro*. Del estudio preliminar *in vivo*, se puede decir que la dosis ensayada de M129 no parece ser la adecuada para observar completa desaparición de tripomastigotas por lo que se debería trabajar a dosis mayores para estudiar su eficacia.

Agradecimiento: RIDIMEDCHAG-CYTED, PROSUL-CNPq.

P154. ACTIVIDAD TRIPANOCIDA DE NUEVOS COMPUESTOS ANÁLOGOS DEL BENZNIDAZOL

Tamayo EM¹, Luna JJ

1 Dpto. Diagnóstico Epidemiológico, Instituto Nacional de Salud Pública, México, Tel: 777-329 3000 ext. 2266, emtamayo@insp.mx

La enfermedad de Chagas es una zoonosis producida por el protozooario *Trypanosoma cruzi*, un protozooario flagelado del orden Kinetoplastida y es transmitido a mamíferos, incluyendo el humano, por triatóminos hematófagos vectores de la subfamilia Triatominae (Reduviidae, Hemiptera), afecta a más de 10 millones de personas en América Latina y aproximadamente 100 millones (25% de la población del sub-continente) están bajo riesgo de contraer la infección. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto *in vitro* de nuevos compuestos análogos del benznidazol sobre *T. cruzi*. La actividad anti-epimastigote (AE) de 19 nuevos compuestos análogos del benznidazol en aislamientos mexicanos de *T. cruzi*, se determinó mediante un ensayo colorimétrico en placas de 96 pozos en presencia de fármacos a las concentraciones de: 0.1, 1, 10, y 100 µg/ml utilizando la técnica del colorante de viabilidad XTT *del Kit Cell Proliferation Kit II* (Roche). De los 19 nuevos compuestos que se probaron en la cepa Y (cepa control) de *T. cruzi*, se obtuvieron 4 compuestos con una mayor actividad AE, los cuales se analizaron en aislamientos mexicanos de *T. cruzi*. Obteniendo que solo dos compuestos presentaron una actividad AE. Se puede concluir que: a) Existe una variabilidad en la susceptibilidad a estos nuevos compuestos incluyendo el control benznidazol en los aislamientos mexicanos de *T. cruzi*; b) Dos nuevos compuestos prometen ser candidatos a usarse solos o en combinación con el benznidazol contra la enfermedad de Chagas.

P155. ACTIVIDAD LEISHMANICIDA DE PRODUCTOS EXTRAÍDOS DE UNA PLANTA PARAGUAYA *Helietta apiculatta* (Rutaceae)

Ferreira ME, Nakayama H, Torres de Ortiz S, Sanabria L, Yaluff G, Schinini A, Vera de Bilbao N

Dpto. de Medicina Tropical, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay, meferpar@hotmail.com

Las leishmaniosis se encuentran entre las enfermedades que representan un 90% de la carga mundial de morbilidad según datos de la OMS, es endémica para nuestro país y el número de casos oscila entre 500 y 1.000 casos anuales. El estudio consistió en testar la actividad leishmanicida, con ensayos *in vitro* de compuestos aislados de *Helietta apiculata* (Rutaceae): 3(1'-dimethylallyl)decursinol, heliettina y gamma-fagarina sobre promastigotes de *Leishmania amazonensis*, *Leishmania brasiliensis* y *Leishmania donovani*, con evaluación de lisis de parásitos en microplacas y ensayos *in vivo* con una cepa de *L. amazonensis* (PH8) de los mismos productos. Para los ensayos "in vivo" se utilizaron ratones BALB/c de 18 a 20 gr de peso aproximadamente, machos y hembras distribuidos de 8 a 10 animales por grupo, infectados experimentalmente con parásitos de forma intracelular (amastigotes) de *L. amazonensis* (PH 8). El tratamiento se realizó durante 15 días con las vías de administración oral y subcutánea, y para la intralesional cuatro administraciones en total. La evaluación se realizó con el análisis de las mediciones de las patas y el número de parásitos comparando con los resultados del grupo control infectado y el grupo de tratados con Glucantime®. En el caso de la gamma-fagarina pudimos ver que en los ensayos *in vitro* no presentó actividad frente a las tres cepas estudiadas a la concentración de 100 µg, pero en los ensayos *in vivo* frente a *L. amazonensis* presentó reducción de parásitos del 99,7 %. La 3(1' dimethylallyl) decursinol y la heliettina presentaron lisis total de parásitos de las tres cepas de *Leishmania sp* estudiadas a la concentración de 50 µg. En los ensayos *in vivo* presentaron supresión en el número de parásitos de 95,6 % y 98,9 % respectivamente.

P156. UTILIZACIÓN DEL SUSTRATO RESAZURINA PARA EL TAMIZAJE FARMACOLÓGICO EN PROMASTIGOTES DE *L. infantum* Y *L. amazonensis*

Rolón M, Vega C, Rojas de Arias A

Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC/FMB/R&D_DIAZGILL), Paí Pérez 265 esq. Mcal. Estigarribia, Asunción, Paraguay, rOLONMIRIAM@gmail.com

En el presente trabajo se ha desarrollado un nuevo método colorimétrico en microplaca utilizando el sustrato resazurina para medir la viabilidad de promastigotes de *Leishmania infantum* y *Leishmania amazonensis*. Este método se basa en la detección del cambio de color del sustrato, de su forma oxidada (azul) a su forma reducida (rosa), como un indicador de la actividad metabólica de los parásitos. Para validar el ensayo se ajustaron las condiciones experimentales como la relación entre el número de parásitos, la concentración del sustrato y el tiempo de incubación. Encontramos que las absorbancias aumentaron linealmente con respecto al número de promastigotes en las placas de ambos parásitos, existiendo diferencias significativas entre cada uno de ellos ($p < 0,05$) y con un coeficiente de regresión lineal (R^2) igual a 0,99 en un rango de entre 1×10^5 y 1×10^6 de parásitos por pocillo, incubados durante 6 horas a 26°C en presencia de una solución de resazurina 3 mM. Para la validación del ensayo se utilizó el fármaco de referencia Pentostam y los resultados obtenidos fueron similares a los reportados en la literatura, lo que demuestra que el ensayo colorimétrico con resazurina es una buena herramienta para el tamizaje farmacológico de nuevos compuestos con potencial actividad leishmanicida.

P157. DESARROLLO DE INHIBIDORES DE LA ACTIVIDAD DE LA SUPERÓXIDO DISMUTASA (SOD-Cu/Zn) DE *Taenia solium*

García-Gutiérrez P¹, Landa A², Rodríguez-Romero A³, Parra-Unda R²,
Rojo-Domínguez A^{1,4}

1 Departamento de Química, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, 09340, México, D.F., Fax: 58044794. poncianogarcia@gmail.com

2 Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

3 Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

4 Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, Artificios No. 40, 2° Piso, Colonia Hidalgo, México, D.F., Fax: 26363800. arojo@correo.cua.uam.mx

El helminto *Taenia solium* es el agente causal de taeniosis en humanos y de cisticercosis en humanos y cerdos, parasitosis que se transmiten por consumir alimentos contaminados con la larva y huevos del parásito, respectivamente. La neurocisticercosis humana tiene una alta incidencia en países en vías de desarrollo en América Latina, África, Asia y, recientemente, ha aumentado en países desarrollados debido a la migración de población infectada con el parásito. Existen aproximadamente 50 millones de personas en el mundo parasitadas con *T. solium*, y aproximadamente 50 mil mueren anualmente. Hasta el momento, el control de estas enfermedades consiste en el uso de medicamentos antihelmínticos como el prazicuantel y el albendazol. Tanto éstos como otros fármacos antihelmínticos, presentan reacciones adversas para el tratamiento de la neurocisticercosis que en muchas ocasiones provocan reacciones secundarias severas. Esto último, aunado al empleo inadecuado de algunos de ellos contra los parásitos, ha generado resistencia sugiriendo la necesidad de desarrollar medicamentos contra nuevos blancos, más potentes, específicos e inocuos al hospedero. En este sentido, en el presente trabajo de investigación se plantea el uso de la SOD-Cu/Zn de *T. solium* como blanco de acción de moléculas orgánicas que pudiesen contribuir al desarrollo de nuevos fármacos para combatir a este parásito. Las superóxido dismutasas, son un grupo de metaloenzimas que catalizan la dismutación del radical superóxido (O_2^-) en H_2O_2 y O_2 , y que son esenciales para la defensa de los organismos contra la oxidación producida por el primero de éstos. Adicionalmente, *T. solium* debe neutralizar el O_2^- producido de forma exógena por la respuesta inmune de los hospederos. La reciente obtención de la estructura molecular de la SOD-Cu/Zn de *T. solium* por difracción de rayos X, un homodímero de 152 residuos por subunidad, permitió llevar a cabo un extenso estudio de simulación computacional de formación de complejos proteína-ligando (*docking*) entre la enzima y una base de datos con aproximadamente 1.800.000 conformeros estructurales, generados a partir de 50 mil compuestos químicos con potencial farmacológico (Exelgen®). Ensayos de inhibición directa sobre la enzima recombinante SOD-Cu/Zn de *T. solium*, con algunos de los compuestos que presentaron los mejores puntajes de formación de complejos proteína-ligando y selectividad de unión hacia algunos residuos no conservados en la secuencia de SOD-Cu/Zn de humano, han mostrado inhibir parcial o totalmente la actividad de la enzima, a concentraciones del orden micromolar.

P158. EFECTO DE ALTAS CONCENTRACIONES DE TIMOL SOBRE MICROQUISTES DE *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS*

Elisondo C^{1,3}, Penzel, P¹, Maggiore M^{1,2}, Gende L^{3,4}, Egvaras M^{3,4}, Denegri G^{1,3}

1 Lab. Zoonosis Parasitarias, FCEyN, UNMdP, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina, mceliss@mdp.edu.ar

2 ANPCYT

3 CONICET

4 Lab. Artrópodos, FCEyN, UNMdP, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina

En trabajos previos, se evaluó el efecto de altas concentraciones de timol a diferentes tiempos de exposición sobre protoescólices y quistes de *E. granulosus*. A concentraciones de 250 y 200 µg/ml, se observó un rápido efecto protoescólicida y sobre la membrana germinativa de los quistes. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de altas concentraciones de timol sobre microquistes de *E. granulosus* obtenidos *in vitro*. Se utilizaron protoescólices extraídos de quistes hidatídicos de hígados y pulmones bovinos. En tubos Leighton se colocaron 2000 protoescólices con medio 199 (M199) adicionado con suero fetal bovino, glucosa y antibióticos. Alrededor de los 28-30 días se obtuvieron microquistes totalmente desarrollados. Posteriormente se distribuyeron aproximadamente 3 microquistes por cada 3 ml de medio de cultivo. El timol se disolvió en dimetilsulfóxido (DMSO) y se agregó al medio en concentraciones finales de 250, 200, 150 y 100 µg/ml. Microquistes incubados en M199 y con DMSO se utilizaron como controles. Los microquistes se observaron continuamente al microscopio invertido. Como criterio de daño se utilizó la pérdida de turgencia y el colapso de la membrana germinativa. Durante el primer minuto de incubación comenzó a colapsar la membrana germinativa, observándose luego como una masa necrótica en el centro del microquiste. En trabajos posteriores se estudiará su efecto en un modelo animal. De no presentar efectos tóxicos sobre el hígado y las vías biliares, podría ser utilizado como agente escolicida debido a su rápida efectividad.

P159. EFECTO *IN VITRO* DE LA COMBINACIÓN FLUBENDAZOLE Y NITAZOXANIDA SOBRE *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS*

***Elisondo C*^{1,2}, *Ceballos L*^{2,3}, *Alvarez L*^{2,3}, *Sánchez Bruni S*^{2,3}, *Lanusse C*^{2,3},
Denegri G^{1,2}**

1 Lab. Zoonosis Parasitarias, FCEyN, UNMdP, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina, mceliss@mdp.edu.ar

2 CONICET

3 Lab. Farmacología, FCV, UNCPBA

El único fármaco aprobado para el tratamiento de la hidatidosis en el hombre es albendazole. En trabajos previos se demostró el efecto *in vitro* e *in vivo* del flubendazole (FLBZ) sobre protoescolices, microquistes y quistes de *Echinococcus granulosus*. Por otro lado, se han realizado estudios *in vitro* sobre protoescolices y quistes con nitazoxanida (NTZ), una molécula con actividad sobre nematodos, cestodes, protozoos y bacterias. El objetivo del presente trabajo fue comparar la eficacia *in vitro* de FLBZ y NTZ solos o en combinación sobre protoescolices de *E. granulosus*. Quistes obtenidos de ratones BalbC y protoescolices fueron incubados en presencia de FLBZ e IVM (disueltos en DMSO) a las siguientes concentraciones finales: 10 µg/ml FLBZ, 1 µg/ml FLBZ, 10 µg/ml NTZ, 10 µg/ml NTZ, 10 µg/ml FLBZ + 10 µg/ml NTZ, 1 µg/ml FLBZ + 1 µg/ml NTZ. Quistes y protoescolices suspendidos en medio 199 y con DMSO se utilizaron como controles. Test de exclusión con azul de metileno para determinación de vitalidad de los protoescolices se realizó cada 6 días. Se tomaron muestras para microscopía electrónica. Tanto sobre quistes como sobre protoescolices se observó efecto de ambas drogas, alterando la vitalidad, estructura y ultraestructura del parásito en ambos estadios. El efecto de NTZ se observó más tempranamente. Bajo nuestras condiciones experimentales la asociación FLBZ-NTX no produce un incremento en la respuesta observada. Estos resultados preliminares aportan información para el estudio de la quimioterapia experimental de la hidatidosis que se lleva a cabo en nuestro laboratorio.

P160. ECHINOCOCCUS GRANULOSUS: ESTUDIO DE LA EFECTIVIDAD IN VITRO DE MENTHA PULEGIUM SOBRE PROTOESCOLICES

Maggiore M^{1,2}, Elissondo C^{1,3}, Gende L^{3,4}, Eguaras M^{3,4}, Denegri G^{1,3}

1 Lab. Zoonosis Parasitarias, FCEyN, UNMdP, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina, mceliss@mdp.edu.ar

2 ANPCYT

3 CONICET

4 Lab. Artrópodos, FCEyN, UNMdP, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina

El aceite esencial de *Mentha sp* es conocido por sus propiedades antimicrobianas y antitumorales. En estudios previos, se evaluó el efecto del aceite esencial de *M. piperita* sobre protoescolices de *Echinococcus granulosus*. Se observó efecto protoescolicida dependiente del tiempo. Luego de aproximadamente 60 días se observó total ausencia de vitalidad. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto *in vitro* del aceite esencial de *M. pulegium* sobre *E. granulosus* y comparar su efecto con el observado con *M. piperita*. Protoescolices fueron incubados en presencia del aceite esencial de *M. pulegium* (disuelto en agua con propilenglicol como emulsionante) a las siguientes concentraciones finales: 10, 5 y 1 µg/ml. Protoescolices suspendidos en medio 199 y propilenglicol se utilizaron como controles. Test de exclusión con azul de metileno para determinación de vitalidad se realizó cada 6 días con toma de muestras para microscopía electrónica. El período del ensayo se extendió por 30 días. A la mayor concentración estudiada la mortalidad fue del 100% a los 18 días post-incubación. La mayor eficacia observada con *M. pulegium* puede deberse a la diferencia que existe en sus componentes en relación a *M. piperita*. Deben profundizarse los estudios a fin de identificar el componente que causa el mayor efecto protoescolicida.

VECTORES

P161. COMPARACIÓN ENTRE POBLACIÓN SILVESTRE Y DE LABORATORIO DE *LUTZOMYIA OVALLESII* TRANSMISOR DE *LEISHMANIA* EN VENEZUELA

Nieves E, Sánchez Y, Sánchez H, Rondón M

LAPEX - Laboratorio de Parasitología Experimental, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, nevelsa@ula.ve

Los estudios muestran que las proteínas salivales de los flebotominos pudieran ser utilizadas como biomarcadores, para lo cual se requiere de material biológico de laboratorio que permita su aplicación; sin embargo pudiera ser que las poblaciones de laboratorio no reflejen a las poblaciones silvestres. El objetivo del trabajo fue comparar dos poblaciones de *Lutzomyia ovallesi* de distinta procedencia geográfica y mantenidas bajo diferentes presiones ambientales, una población silvestre y otra de laboratorio, mediante análisis de morfometría geométrica. Se disecaron ejemplares hembras silvestres capturadas con trampa de Shannon en la localidad de Bolero Bajo, estado Mérida, Venezuela y hembras provenientes de una colonia cerrada de laboratorio con 6 años de aislamiento. El ala derecha de cada hembra se montó sobre lámina portaobjeto y se fotografió bajo microscopio óptico con aumento 10X. Para el análisis se seleccionaron 10 puntos anatómicos de referencia (PAR), y se utilizaron los programas tpsDig versión 1.18, MOG versión 0.71, tpsSmall y el paquete estadístico Past versión 0.81. Se aplicaron los análisis no paramétricos de Kruskal-Wallis con corrección de Bonferroni, el estadístico de Wilk's Lambda y el de Pillai-Trace. Los resultados muestran un alto grado de semejanza en conformación (Wilks Lambda=0,5653, gl1=16, gl2=100, F=4,807, P>0,05; Pillai-Trace=0,4343, gl1=16, gl2=100, F=4,807, P>0,05) y tamaño del centroide (Kruskal-Wallis, 3.214>0,05) entre las dos poblaciones estudiadas. El estudio demuestra que la población de laboratorio presenta alta conservancia en relación a la población silvestre. Se concluye que barreras de aislamiento de 6 años de las poblaciones de laboratorio no las diferencia de las poblaciones silvestres de *L. ovallesi*. Se sugiere el uso de poblaciones de laboratorio como fuente de material biológico para estudios sobre marcadores de riesgo.

P162. INFLUENCIA DEL HÁBITAT EN LA ESTRUCTURACIÓN DE POBLACIONES DE *Triatoma infestans* (HEMIPTERA, REDUVIIDAE)

Hernández ML¹, Abrahan L, Gorla D, Catalá S

1 Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CRILAR), Anillaco, La Rioja, Argentina, 03827-494251, mlhernandez@crilar-conicet.com.ar

Triatoma infestans es el principal vector de *Trypanosoma cruzi* en el cono sur de Sudamérica, donde está fuertemente asociado con ecotopos rurales creados o modificados por el hombre. Este trabajo busca conocer el grado de estructuración espacial y evaluar si los insectos de gallineros y corrales de cabras presentan características morfológicas y fisiológicas que denoten diferencias dadas por el hospedador y/o el hábitat. Se analizó la morfometría geométrica de alas y cabezas, fenotipos antenales y variables nutricionales y reproductivas de 143 adultos y 114 ninfas de quinto estadio de ambos sexos capturados en corrales y gallineros de 5 localidades de Los Llanos riojanos (Argentina). Las poblaciones permanecieron 15 años sin tratamiento con insecticidas. De acuerdo con las variables de tamaño y conformación de cabezas, alas y los fenotipos antenales los insectos se agruparon en dos regiones (Este y Oeste) que coinciden con las definidas por variables ambientales e indicarían ausencia de flujo génico. A su vez dentro de cada región se observó una estructuración de las poblaciones en sus hábitats y buen estado nutricional, que hace poco probable la dispersión por vuelo y sugiere bajo o nulo intercambio de individuos entre hábitats. Los insectos de gallineros mostraron mayores tamaños que los de corrales de cabras posiblemente modulados por un aprovechamiento diferencial del recurso alimenticio. Nuestros datos aportan evidencias sobre la estructuración de las poblaciones de *T. infestans* en Los Llanos riojanos y sobre la identificación de morfotipos que ayudarían a establecer el origen de reinfestación de las estructuras domésticas.

P163. INFESTACIÓN SIMPÁTRICA Y DISTRIBUCIÓN POR ESTADIO DE DESARROLLO DE TRIATOMINEOS EN *Acrocomia aculeata* ANZOÁTEGUI - VENEZUELA

Barroyeta R², Virguez M², Chique J², Blohm L², Herrera L⁴, Morocoima A¹

1 Centro de Medicina Tropical de Oriente, Venezuela

2 Escuela de Ciencias de la Salud UDO, Anzoátegui, Venezuela, Tel: +58-4148380058, rognny_285@hotmail.com

3 Escuela de Ciencias de la Unidad de Estudios Básicos UDO, Anzoátegui, Venezuela

4 Instituto de Zoología Tropical (IZT), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela

En el presente trabajo determinamos la infestación simpátrica y la distribución por estadio de desarrollo de *Rhodnius prolixus* y *Triatoma maculata* capturados en *Acrocomia aculeata* (palma corozo) en 6 caseríos del Norte y Sur del Estado Anzoátegui-Venezuela y su infección por *Trypanosoma cruzi*. Para ello 14 ejemplares fueron disecados y examinados, según la metodología de Gamboa (1963). En las hojas secas y verdes, en detritos húmedos de sus axilas y en su malla interfoliar se buscaron todos los estadios de triatomineos, los cuales una vez hallados, fueron colocados en envases etiquetados, cuantificados e identificados por estadios, hasta especie de ser posible. El contenido intestinal de cada ejemplar fue extraído en solución salina isotónica y examinada a 400X; extendidos de este material fueron teñidos con Giemsa modificado, para precisar la morfología del parásito. De 14 palmeras 85,7% (12/14) estaban infestadas, 51,8% (86/166) con *R. prolixus* y 48,1% (80/166) con *T. maculata*, en estadios ninfales y adultos. Para ambas especies se encontró en media 54,8% (91/166) de infección con *T. cruzi*. Por primera vez se reporta a la palma corozo infestada por ambas especie de triatomineos para el Estado Anzoátegui, habiéndose encontrado en otras regiones de Venezuela exclusivamente infestada con *Rhodnius robustus* transmitiendo a *T. cruzi* en este nicho vegetal. Nuestro equipo también ha encontrado a la palma de coco (*Coccus nucifera*), con infestación simpátrica de *T. maculata* y *R. prolixus*, para Anzoátegui sectorizando en 39% de los casos a *T. cruzi*.

P164. DOMICILIACIÓN, SIMPATRÍA E INDICADORES DE RIESGO DE TRANSMISIÓN DEL *Trypanosoma cruzi* POR TRIATOMINOS, ANZOÁTEGUI-VENEZUELA

Blohm L^{1,2}, Vallejo K^{1,2}, Barroyeta R^{1,2}, Chique J¹, Herrera L³, Ferrer E⁴, De Sousa L², Gonzales N¹, Morocoima A^{1,2}

1 Centro de Medicina Tropical de Oriente, Venezuela

2 Escuela de Ciencias de la Salud, UDO-Núcleo Anzoátegui, Venezuela

3 Instituto de investigaciones Biomédicas (BIOMED), Universidad de Carabobo, Venezuela

4 Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Tel: +58-4148380058, lichaa_85@hotmail.com,

Nos propusimos estudiar la domiciliación e indicadores entomológicos de riesgo para la transmisión del *Trypanosoma cruzi* por *Triatoma maculata*, vector peri-domiciliario, en los caseríos rurales del Estado Anzoátegui-Venezuela. Se realizaron visitas nocturnas, para la búsqueda de la especie *T. maculata* en todos sus estadios de desarrollo, por procura manual directa en todos los compartimientos y enseres domiciliarios y peri-domiciliarios. Se estudió un total de 67 viviendas, clasificadas de acuerdo a sus materiales de construcción. Cada género y especie de triatominos fue clasificado de acuerdo a Lent y Wygodzinski y los indicadores de riesgo de transmisión fueron estimados. Se colectaron un total de 142 triatominos, de los cuales 55,6% (79/142) correspondieron a *T. maculata* y 44,4% (63/142) a *Rhodnius prolixus*. Los indicadores de riesgo de transmisión revelaron un índice de infestación domiciliaria de 14,2%, densidad poblacional de 201,9 %, hacinamiento de los triatominos de 97,8 %, colonización de un 100%, infección relativa 100% y natural de 115%, todo ello independientemente de la especie de triatominos. En un total de 67 casas, 95,5% de ellas, de bahareque, se encontró un 16,4% (11/67) de infestación triatomínica. De los 6 caseríos en estudio, se encontró que en media en el 7,5% de las viviendas examinadas hubo simpatría para *T. maculata* y *R. prolixus*. Los resultados obtenidos por este trabajo reportan por primera vez que *T. maculata*, vector considerado peri-domiciliario, se está domiciliando en caseríos rurales del Estado Anzoátegui-Venezuela, lo cual aumentará el riesgo de los habitantes de esas comunidades de sufrir la enfermedad de Chagas.

P165. IDENTIFICACIÓN DE FEROMONAS SEXUALES DE POBLACIONES DE LUTZOMYIA LONGIPALPIS (LUTZ & NEIVA, 1912) DE ASUNCIÓN, PARAGUAY

Brazil R¹, Caballero NG¹, Canese A², Hamilton G J³

1 Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil, rpbrasil@ioc.fiocruz.br

2 Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

3 School of Life Science, Keele University, Inglaterra

Flebótomos de la especie *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva) representan el principal vector de *Leishmania (L.) infantum* (Nicolle), agente causante de la Leishmaniosis Visceral Americana (AVL) en el nuevo mundo. Los machos de esta especie tienen glándulas secretorias que producen feromonas sexuales en el tercer y/o cuarto segmento abdominal. La presencia de estas glándulas ha dado lugar a diferenciaciones morfológicas llamadas de una mancha (1S) o dos manchas (2S). Se ha sugerido que estas poblaciones quimiótípicas representan un grupo de especies muy cercanas. En Latinoamérica además de *Lutzomyia pseudolongipalpis* (Arrivillaga & Feliciangeli) de Venezuela, se pueden identificar otras poblaciones de *L. longipalpis* a través de las feromonas sexuales producidas por los machos: (S)-9-metilgermacreno-B, 3-metil- α -himacaleno y dos cembrenos, 1 y 2. En este estudio presentamos los resultados obtenidos a través del análisis realizado por cromatografía gaseosa y espectrometría de masa de las feromonas de machos de *L. longipalpis* capturados en áreas endémicas de AVL en Asunción, Paraguay. Nuestros resultados mostraron que *L. longipalpis* provenientes de esta región producen (S)-9-metilgermacreno-B, el cual ha sido encontrado en *L. longipalpis* capturadas de diferentes áreas de Mato Grosso do Sul en la frontera con Paraguay.

P166. FIEBRE COMPORTAMENTAL EN *RHODNIUS PROLIXUS* INFECTADOS ARTIFICIALMENTE CON *TRYPANOSOMA RANGELI* Y *TRYPANOSOMA CRUZI*

Hinestroza G, Molina J

Centro de Investigaciones en Parasitología y Microbiología Tropical, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, Tel: +5713394949 ext. 3220, jmolina@uniandes.edu.co

El objetivo del presente trabajo fue estudiar la interacción vector-parásito mediante la escogencia de temperatura en los refugios (fiebre comportamental) en *Rhodnius prolixus* infectados con tripanosomas. La escogencia fue estudiada en ninfas de quinto estadio de *R. prolixus* inoculadas intracelómicamente con: *Trypanosoma rangeli* KP1(+), KP1(-), *Trypanosoma cruzi* I, o medio de cultivo. Se usaron refugios con cuatro temperaturas (25, 30, 35 y 40°C) y se dividieron en dos experimentos simultáneos (insectos a temperatura constante e insectos con libertad para escoger temperatura). Se determinaron curvas de parasitemia en glándulas salivales y ampolla rectal de los insectos mantenidos a una temperatura constante. Durante los 15 días postinoculación se estableció las preferencias en los insectos con libertad de escoger refugio. Se comparó diariamente el número de insectos en cada temperatura y muertos con el inóculo y las curvas para obtener conclusiones. Ninfas inoculadas con *T. rangeli* KP1(+) presentaron alta parasitemia alrededor del tercer día postinoculación. El número de parásitos estuvo correlacionado con la mortalidad y la temperatura. *R. prolixus* inoculados con ambas cepas de *T. rangeli* y con medio de cultivo mostraron preferencias por refugios a 25°C y los inoculados con *T. cruzi* I mostraron preferencias significativas por 35°C. La escogencia de temperaturas altas en insectos inoculados con *T. cruzi* tiene una importante implicación epidemiológica y evolutiva. Este es el primer trabajo que busca evaluar el posible papel de la fiebre comportamental en triatominos infectados con tripanosomas.

Proyecto financiado por la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes.

**P167. IMPORTANCIA DE 13 ESPECIES DE LA FAMILIA TRIATOMINAE
(HEMIPTERA: REDUVIIDAE) EN MÉXICO. UNA REVISIÓN**

Rojas Wastavino G¹, Cabrera Bravo M², Vences Blanco M³, Salazar Schettino PM⁴

1 Departamento de Microbiología y Parasitología Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Edificio "A" 2° Piso, Ciudad Universitaria, México, DF, Tel: (52 55) 56232468, daglo@servidor.unam.mx

El objetivo de esta revisión es difundir algunos aspectos biológicos de los transmisores de *Trypanosoma cruzi* que se encuentran en el intra y peridomicilio, para lo cual se realizó una revisión bibliográfica (1928-2008). Los transmisores se dividen en intradomiciliados, peridomiciliados y silvestres. Once especies son exclusivas de México y con otras localizaciones *Triatoma dimidiata* y *Rhodnius prolixus*, todas están relacionadas con la enfermedad de Chagas, en México. Dos especies intradomiciliadas que representan el riesgo de salud más alto entre la población mexicana son *Triatoma barberi* y *T. dimidiata*, esta última localizada principalmente dentro de la vivienda humana, pero en Yucatán, su ecotopo principal es el peridomicilio. La mayoría de las especies con importancia epidemiológica, dentro de la dinámica de transmisión de *T. cruzi*, se encuentran en el peridomicilio: *Meccus longipennis*, *M. mazzottii*, *M. pallidipennis*, *M. phyllosomus*, *M. picturatus*, *Triatoma gerstaeckeri*, *T. mexicana*, *T. rubida*, *Dipetalogaster máxima* (las dos últimas en proceso de adaptación al domicilio), *Panstrongylus rufotuberculatus* y *R. prolixus*, prácticamente controlados en México, sin embargo, los insectos domiciliados serán los que estarán en constante contacto con los habitantes de la vivienda. Para el control de los transmisores del intradomicilio son importantes los programas de educación para la salud, mejoramiento de la vivienda y uso de insecticidas. Para controlar a los transmisores del peridomicilio, se requieren programas de educación de salud, así como el uso de pabellones alrededor de las camas y mosquiteros en puertas y ventanas, así como, cementar las bardas de piedras.

P168. PALMAS Y SU RELACIÓN CON LA INTRUSIÓN DE *Rhodnius prolixus* SILVESTRE EN VIVIENDAS (CASANARE-COLOMBIA)

Angulo Silva VM¹, Flórez Martínez M¹, Lyda EA¹, Nuñez LA²

1 Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales, CINTROP, Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia, Tel: 57-7-6344000 ext 3526. pitorio@hotmail.com, cintrop@uis.edu.co
2 Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano-UNITROPICO, Colombia, Tel: 57-7-632 0700

El objetivo del trabajo fue establecer el grado de intrusión post-fumigación de *Rhodnius prolixus* extradomiciliario y su relación con palmas cercanas a las viviendas en un área endémica de los llanos orientales de Colombia. Se seleccionaron 140 viviendas distribuidas en 23 localidades de los municipios de Aguazul (8) y Maní (15) del departamento de Casanare y se clasificaron en 9 estratos, según la densidad de palmas (1-10, 11-50, 51-100, >100) y su distancia a la vivienda (0-100m, 100-500m, >2,000m). Luego de una intervención química realizada por la Secretaría de Salud de Casanare, se montó un programa IEC para la vigilancia entomológica comunitaria y con sensores. Se ha colectado un total de 580 adultos de *R. prolixus*; además de *Eratyrus mucronatus* (1), *Pastrongylus geniculatus* (7), *Triatoma maculata* (3) y *Psammolestes arthuri* (3). El rango de intrusión de *R. prolixus* extradomiciliario varió del 10.53%-66.67%, en los diferentes estratos. Se observó una fuerte asociación entre la distancia de las palmas a las viviendas y el porcentaje de infestación. Se demostró el riesgo de la ubicación de las palmas alrededor de las viviendas por los elevados porcentajes de intrusión de *R. prolixus* en las más cercanas a ellas; además de otras especies de Triatominae silvestres que se encontraron en las viviendas. Según lo anterior se sugiere evaluar las posibles causas de las infestaciones postratamiento en esta zona.

COLCIENCIAS N°102-408-20446.

**P169. ASPECTOS HISTOLÓGICOS DE FLEBOTOMÍNEOS DEL GÉNERO
Lutzomyia (Diptera: Psychodidae) EN COLOMBIA**

Cepeda Olave NE¹, Agudelo Martínez JC²

1 Ciencias Biomédicas Universidad Industrial de Santander, Colombia, necepeda@gmail.com

2 Universidad Industrial de Santander, Colombia

Una de las razones principales de la escasez de estudios histológicos con insectos es la complejidad que representan las técnicas y procedimientos que se deben llevar a cabo para la obtención de montajes permanentes. En este estudio se propuso una revisión preliminar de las características histológicas de diferentes partes del aparato bucal, componen del sistema digestivo y reproductor, los cuales cumplen con un papel fundamental para la dinámica vectorial de flebotomíneos del género *Lutzomyia*. Para este fin SE realizaron pruebas de fijación usando diferentes tiempos (6h, 12h, 24h) en solución FAA (solución Formol – Alcohol – Ac. Acético) y solución de Bouin, inclusión en parafina, corte seriado a 4µm y tinción usando una batería de Hematoxilina/Eosina. Los mejores resultados se obtuvieron mediante el uso de FAA por un periodo de 24 h, de esta forma, se obtuvieron cerca de 200 montajes permanentes en planos longitudinal y transversal en varias secciones del insecto; se visualizaron regiones cefálicas con algunos detalles de tejido nervioso, musculatura asociada al aparato bucal y tórax, componentes glandulares del cibario, organización anatómica del abdomen con detalles histológicos del tracto reproductor y digestivo. Aunque la fijación a 6 h y 12 h no han dado los resultados más representativos, si permitió obtener cortes coherentes que también fueron estudiados. Los análisis hechos con las láminas permiten tener una visión más representada de los componentes internos de estos insectos hematófagos, además de ser el primer registro que se genera para estudios histológicos con este grupo taxonómico para Colombia.

P170. ANALISIS EN PROTEINAS DE GLÁNDULAS SALIVALES DE *LUTZOMYIA AYROZAI* MEDIANTE SDS-PAGE Y WESTERN BLOT

Cepeda Olave N¹, Muñoz Mantilla G¹, Torres Sáez R¹

1 Universidad Industrial de Santander, Colombia, Tel: +57 6455693, necepeda@gmail.com

Los componentes salivales de *Lutzomyia* spp. son de gran interés biológico debido a la respuesta fisiológica que generan en los hospederos, además pueden ser de gran valor terapéutico de acuerdo a su naturaleza. El objetivo que enmarcó este estudio se fundamenta en la búsqueda de proteínas antigénicas en glándulas salivales de *Lutzomyia ayrozai*, una especie distribuida por gran parte del territorio sur americano y de hábitos antropofílicos, razón que la hace candidata para la búsqueda de moléculas de utilidad farmacológica. A través de muestreos en zonas de bosque se colectaron especímenes para la disección de glándulas salivales. Posteriormente las proteínas salivales fueron obtenidas mediante electroforesis SDS PAGE y luego sometidas a Western blot con sueros de perros de áreas endémicas positivos para *Leishmania* spp. (diagnosticados con PCR y ELISA). Los perfiles electroforéticos permitieron visualizar bandas de mayor peso molecular a 198 y 116 KDa, tres bandas concentradas entre los 64 y 53 KDa seguido de un par de bandas a 36 y 29 KDa. La banda más pequeña observada fue de 15 kDa. En las pruebas con Western blot se detectaron dos proteínas antigénicas, 64 y 36 KDa que fueron reconocidas por anticuerpos de perro. Estos análisis son el punto de partida para la purificación de las proteínas y posterior secuenciación.

P171. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Panstrongylus geniculatus* EN SANTANDER, COLOMBIA

Flórez Martínez M¹, Angulo VM²

1 Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales, CINTROP, Facultad de Salud, Maestría Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia, Tel: 57-7-6344000 ext 3526, monicaflorezm@hotmail.com

2 Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales, CINTROP, Universidad Industrial de Santander, UIS, Colombia, Tel: 57-7-6344000 ext 3526

El objetivo del trabajo fue establecer la distribución espacial de *Panstrongylus geniculatus* y su correlación con variables ambientales obtenidas con sensores remotos. Se construyó una base de datos de presencias y ausencias de *P. geniculatus*, a nivel veredal, con información obtenida de los programas de vigilancia vectorial de la enfermedad de Chagas desde 1996 al 2008 en el departamento de Santander (noroeste de Colombia). Las veredas se digitalizaron y georeferenciaron a partir de mapas análogos y digitales. Las variables ambientales se obtuvieron del sensor MODIS (lpdaac.usgs.gov), serie de tiempo (2004-2006). Se calcularon los estadísticos mínimos, máximos, promedios y varianzas de NDVI, EVI, LST día y noche, MIR, NIR y emisividad en las bandas 31 y 32 y los índices de vegetación, con las bandas espectrales promedio, DVI, ARVI, SARVI, SARVI2, SAVI, MSAVI, OSAVI, MDVI2, SR, RDVI, MSR, MSR2, NDII, GEMI, AVI, CTVI, MSAVI2, NRVI, RATIO, RVI, TTVI, TVI. Para el análisis multivariado discriminante por pasos se tuvieron en cuenta solo las veredas con presencia reportada de *P. geniculatus* en más de 10 viviendas. Se registró la presencia de *P. geniculatus* en 133 veredas y 9 zonas urbanas distribuidas en 36 municipios de los 87 que tiene el departamento. El modelo obtenido muestra como factores, que explican un 100% de las presencias y ausencias, en orden descendente de contribución a OSAVI, NDII, GEMI, ARVI, NDVI(var), MIR(min), LST(día), NIR(var) LST(noche-max) y NRVI. *P. geniculatus* es un Triatominae silvestre de amplia distribución en Santander, la cual puede estar condicionada por pocas variables climáticas.

COLCIENCIAS: 3256-04-18067.

P172. DIFERENCIACIÓN MORFOLOGICA DE CUATRO POBLACIONES DE *Triatoma dimidiata* EN COLOMBIA, EVOCANDO A USINGER (1944)

Lyda E¹, Angulo VM², Jaramillo N³, Parra GJ⁴

1 Centro de Investigaciones en Enfermedades tropicales, Universidad Industrial de Santander, Colombia, lestebanar@gmail.com

2 Centro de Investigaciones en Enfermedades tropicales, Universidad Industrial de Santander, Colombia

3 Grupo de Chagas Universidad de Antioquía, Colombia

4 Instituto Colombiano de Medicina Tropical ICMT-CES, Medellín, Colombia

El objetivo del trabajo fue analizar la variabilidad morfológica de cuatro poblaciones de *Triatoma dimidiata* en Colombia. Poblaciones del oriente (Santander y Boyacá) y occidente (Cesar y Magdalena) del país fueron estudiadas mediante descripción morfológica de caracteres métricos de la cabeza, patrones sensoriales antenales, morfología de la genitalia externa y patrones de coloración. Comparativamente las poblaciones en el occidente presentaron mayores proporciones de la cabeza, ojo y ocelo, mayor número de sensillum antenal, y de denticulos del proceso del endosoma, así mismo se describió un patrón de coloración en el pronoto característico para cada población, en el oriente uniformemente negro y en el occidente el lóbulo posterior negro con 1+1 líneas amarillas-naranjadas laterales. Las evidencias morfológicas presentadas sugieren la existencia de dos grupos; en el oriente las poblaciones originarias de cuevas y en el occidente de palmas, esta asociación quizás se debe a los factores ecológicos y/o geográficos, adicionalmente, las proporciones de la cabeza y las nuevas características morfológicas presentadas aquí podrían evocar los diferentes morfos descritos por Usinger (1944) para *T. dimidiata*.

Financió: COLCIENCIAS 3256-04-18067.

P173. ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL DE *TRIATOMA INFESTANS* UTILIZANDO MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA DE ALAS EN EL CHACO ARGENTINO

Gaspe MS, Schachter-Broide J, Gurtler RE

Laboratorio de Eco-Epidemiología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, solgaspe@bg.fcen.uba.ar

Se utilizó morfometría geométrica de alas para estudiar la existencia de estructuración espacial en las poblaciones de *Triatoma infestans* provenientes de distintos parajes rurales de Pampa del Indio, Chaco, Argentina. Se analizaron las alas derechas de 116 machos y 55 hembras provenientes de domicilio y de distintas estructuras peridomiciliarias capturados antes de la aplicación de insecticidas piretroides en octubre–noviembre de 2007. Las alas de las hembras presentaron un mayor tamaño del centroide que las de los machos, y no se encontraron diferencias significativas en el tamaño del centroide entre los distintos parajes ni entre domicilio y peridomicilio para cada sexo. Los machos colectados en depósitos o cocinas presentaron menor tamaño del centroide que aquellos colectados en corrales y gallineros. Se detectaron diferencias significativas en las variables de conformación entre insectos de distintos parajes, tanto de domicilio o peridomicilio. Dichas variables mostraron una divergencia significativa entre sitios de colección ubicados a una distancia mayor a 5 km. La correlación lineal entre la distancia de Mahalanobis y la distancia geográfica resultó ser altamente significativa luego de excluir dos sitios que presentaban alguna barrera natural con el resto. Los resultados obtenidos con las alas de machos y hembras fueron altamente concordantes e indican una fuerte estructuración espacial de las poblaciones de *T. infestans* alrededor de una distancia de 5km. Esto es un resultado relevante para la identificación de las fuentes de reinfestación y para diseñar intervenciones que permitan eliminar a *T. infestans* e interrumpir la transmisión doméstica del *Trypanosoma cruzi*.

Apoyado por IDRC (Canadá); TDR/WHO, NIH/NSF (USA); Fundación Mundo Sano, ANPCYT y UBA (Argentina).

P174. DOMICILIACIÓN DE *Panstrongylus megistus* (Hemiptera, Triatominae) (Burmeister, 1835) EN URUGUAY

**Basmadjian Y^{1,2}, González M², González M², Oviedo C², González M², Romero S²,
Liporace V², Rosa R^{3,4,5}, Salvatella R^{5,6}**

1 Directora del Programa Nacional de Chagas, División Epidemiología, Ministerio de Salud Pública, Comisión Nacional de Zoonosis, Uruguay, Tel: 707 03 31, ybasmadjian@msp.gub.uy

2 Dpto. de Parasitología, Fac. de Medicina, Uruguay

3 Dpto. de Medicina Familiar y Comunitaria, Fac. de Medicina, Uruguay

4 Directora de División Epidemiología, Ministerio de Salud Pública, Uruguay

5 Ex--Director del Programa Nacional de Chagas

6 Consultor Regional OPS

Panstrongylus megistus es un triatomineo cuya área de dispersión abarca gran parte de Brasil, siendo la región noreste de Uruguay (Departamentos de Artigas, Tacuarembó y Rivera) el límite austral de su área de dispersión. Presenta grandes variaciones en cuanto a su hábitat, ya que en las zonas norteñas se lo puede hallar domiciliado, mientras que en el sur es netamente silvestre, notificándose en los últimos años una incipiente domiciliación en algunos estados brasileros. En Uruguay, su hallazgo siempre fue esporádico, vinculado a montes de árboles cerrados y con alto tenor de humedad, desconociéndose hasta el momento su hábitat específico. En los últimos años, se incrementó la captura de adultos en domicilios, atraídos de noche por la luz. El objetivo del presente trabajo es notificar la colonización domiciliaria de tres viviendas por esta especie de triatomineo. En febrero de 2003, se encontró la primera vivienda colonizada en Tacuarembó. En 2005 se repite el hallazgo en el mismo departamento, para, finalmente, en diciembre de 2007 encontrarse la tercera colonia domiciliada, esta vez en Rivera. Entre las tres viviendas se capturaron un total de 19 ejemplares de *P. megistus* de distintos estadios. Ninguno se encontraba infectado con *Trypanosoma cruzi*. Estos hallazgos nos indican que, una vez eliminado *Triatoma infestans*, *P. megistus* podría, eventualmente, comportarse como un vector de sustitución en los departamentos mencionados.

Trabajo parcialmente financiado por el Proyecto A 50670 TDR. "Enfermedad de Chagas: Monitoreo triatomínico del peridomicilio en bolsones con poblaciones residuales de *Triatoma infestans* en Uruguay".

P175. EVALUACIÓN DE POBLACIONES DE ZANCUDOS EN HUMEDALES DE LIMA METROPOLITANA, ABRIL MAYO-2009

Diestro A¹, Solis H², Guerra C, Cabanillas V, Magallanes J

1 Laboratorio de Entomología Médica y Veterinaria, FCB – UNMSM, Perú, Tel: 01997026743, adiestrod@unmsm.edu.pe

2 Instituto de Medicina Tropical-UNMSM, Perú, Tel: 01997729043

En el presente trabajo, se ha evaluado poblaciones de zancudos de tres espejos de Lima Metropolitana, Pantanos de Villa, Humedales de Ventanilla y Ciudad Universitaria UNMSM. Las muestras fueron colectados con un colador y frascos de boca ancha de 250 ml para el traslado al laboratorio de Entomología Médica y Veterinaria de la UNMSM donde fueron ubicados dentro del insectario bajo condiciones controladas $22\pm 1^{\circ}\text{C}$ y 78 %HR a fin de completar el desarrollo. En cada colecta se examinaron al estereoscopio y fijaron en alcohol al 75 % un número representativo de larvas y pupas para posterior identificación, mientras los que se mantuvieron en el insectario, completaron su desarrollo, recuperándose un total de 3.580 zancudos adultos de los cuales 1.430 (40%) procedían de la C. U. UNMSM con 530 del género *Aedes*, 850 de *Culex*, y 50 de *Anopheles*; 1.140 (32%) corresponden a Pantanos de Villa con 740 del género *Aedes*, 330 de *Culex* y 70 de *Anopheles*; 1010 (28%) corresponden a los Humedales de Ventanilla con 550 de *Aedes*, 430 de *Culex* y 30 de *Anopheles*. De los resultados podemos concluir que la población de estos insectos vectores, constituye un riesgo potencial para la población limeña y en especial para la universitaria, considerando que estos humedales forman un cinturón en la urbe limeña y el caso más sorprendente corresponde al espejo de la Ciudad Universitaria, formado por ruptura de un ducto de agua potable tomando en cuenta que es aquí donde se ha colectado la mayor población de zancudos.

P176. TRIATOMA INFESTANS POSEE ALTA SELECTIVIDAD PARA HUMANOS, PERROS Y GALLINAS EN EL CHACO ARGENTINO

Ordóñez-Krasnowski PC, Lanati L, Gürtler RE

Laboratorio de Eco-Epidemiología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina, ok_paula@hotmail.com

Identificamos el origen de las ingestas de 1040 *Triatoma infestans* capturados en nueve parajes rurales de Pampa del Indio (Chaco, Argentina) en Octubre de 2007, mediante un ELISA directo. Un total de 697 insectos resultaron reactivos para al menos uno de los cinco antisueros usados. Las ingestas sobre gallina (38%), perro (36%) y humano (36%) fueron las más frecuentes mientras que aquellas sobre gato y cabra fueron raras (<2%). En el domicilio, las ingestas sobre humano (59%) fueron significativamente más frecuentes que sobre gallina (32%), y éstas significativamente más frecuentes que sobre perro (23%). En ecotopos peridomésticos cercanos al domicilio (cocinas, depósitos), las ingestas de perro (63%) superaron significativamente a las de gallina (40%), mientras que en los ecotopos asociados con gallinas todos los triatominos tenían ingestas solo de gallina. La prevalencia de *T. cruzi* fue similar para triatominos con ingestas sobre humano (44%) y perro (49%). En domicilio, la frecuencia de ingestas sobre humanos varió inversamente con las ingestas sobre gallina o perro. En los sitios peridomésticos cercanos al domicilio, la proporción de *T. infestans* alimentados sobre perro aumentó significativamente con la proporción de perros en el total de hospedadores por sitio y disminuyó con la proporción de gallinas. Un patrón similar ocurrió con la proporción de insectos alimentados sobre gallina. Estos resultados ratifican que los humanos, gallinas y perros son los principales hospedadores domiciliarios; la importante contribución de los perros a la transmisión del parásito, y que el contacto vector-humano disminuye con la presencia de perros y gallinas en domicilios.

Apoyado por IDRC (Canadá), TDR/WHO, NIH/NSF (USA), Fundación Mundo Sano, ANPCYT y UBA (Argentina).

P177. INFESTACIÓN DE VIVIENDAS POR *TRITOMA DIMIDIATA* Y FACTORES DE RIESGO EN HUEJUTLA, HIDALGO, MÉXICO

Cabrera Bravo M¹, Rojas Wastavino GE², Salazar Schettino PM³, Sánchez Valle V⁴, Vite Aranda J⁵, Vences Blanco MO⁶, Escorza AB⁶, García de la Torre GS⁷

1 Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México, TDR/ID10253, Tel: 52-5556232468. imay@servidor.unam.mx

La transmisión vectorial es responsable de más del 80% de los casos de la enfermedad de Chagas, por lo que para controlarla es necesario aplicar medidas sobre el transmisor. Previamente en Hidalgo, se encontraron a *Triatoma dimidiata* (70%) y *Triatoma barberi* (30%). Huejutla presentó el índice de infestación más elevado, 22% y a *T. dimidiata*. Para identificar ecotopos, determinar índices de infección, infestación y colonización, determinar factores de riesgo asociados a la infestación; en 6 localidades en Huejutla, se realizó encuesta y cuestionario *ad hoc* donde se consignaron características de la vivienda y de la captura de triatominos. Se estudiaron 319 viviendas y se colectaron 992 triatominos, de los cuales 562 (56%) fueron ninfas y 430 (44%) adultos, identificados como *T. dimidiata*. Los índices de infestación, infección natural y colonización fueron 43%, 5% y 75% respectivamente. Con el análisis bivariado, los factores asociados a la infestación por triatominos fueron: presencia de grietas, mala ventilación, hacinamiento y dormir en petate o piso, así como viviendas que tienen materiales de riesgo en techo (madera, carrizo/bambú, palma/zacate o teja), en muros (adobe, barro, piedra, madera o carrizo/bambú) y piso de tierra o madera ($p < 0,05$). La educación para la salud para identificar al vector como fauna nociva y para modificar hábitos higiénico-sanitarios, aunada con actividades para el mejoramiento de la vivienda y la realización de fumigaciones periódicas con piretroides de efecto residual son medidas que influyen para controlar la dinámica de transmisión del *Trypanosoma cruzi*.

P178. LA MORFOBIOMETRÍA COMO HERRAMIENTA PARA DIFERENCIAR POBLACIONES DE *TRIATOMA INFESTANS* PRE Y POST-ROCIADO EN UNA COMUNIDAD DEL CHACO CENTRAL PARAGUAYO

Gómez A¹, Román F², Vega C³, Rolón M⁴, Sánchez H⁵, Rojas de Arias A⁶

1 Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC/FMB/R&D_DIAZGILL), Paí Pérez 265 c/ Mcal. Estigarribia, Asunción, Paraguay, 595-21-214120, bioanitagomez@gmail.com

La morfobiometría es una herramienta eficaz en el diseño de protocolos para el control efectivo de triatomíneos, ya que permite detectar diferenciaciones microgeográficas muy marcadas entre poblaciones y determinar la variabilidad morfológica, de dispersión y el origen de posibles grupos reinfestantes. El propósito del estudio fue determinar las diferencias morfométricas de poblaciones de *Triatoma infestans* colectadas antes y después del rociado en una comunidad del Chaco paraguayo. Ejemplares intradomiciliarios procedentes de la comunidad de Casuarina, departamento de Boquerón, fueron disectados. De la población previa al rociado en agosto de 2008 se seleccionaron 32 alas (18 machos y 14 hembras). La población reinfestante fue colectada en julio del año 2009; se tomaron 25 alas (13 machos y 12 hembras). En las alas se consideraron siete puntos homólogos. El tamaño centroide fue utilizado como un estimador del tamaño isométrico y las variaciones del tamaño fueron analizadas por el test no paramétrico de Kruskal-Wallis. Se ha encontrado diferencia significativa en el tamaño entre ejemplares basales y reinfestantes, tanto entre las hembras como en los machos. Los ejemplares reinfestantes resultaron significativamente más grandes que los basales ($p < 0,001$). Entre ambos grupos fue observado un marcado dimorfismo sexual. Esas observaciones preliminares sugieren diferencias entre las poblaciones reinfestantes y las basales. Análisis discriminantes y estudios moleculares permitirán confirmar este hallazgo.

Apoyado por IDRC (Canadá) y TDR/WHO.

P179. DISPERSIÓN DE *TRITOMA INFESTANS* (HEMIPTERA: REDUVIIDAE) EN EL ÁREA DOMÉSTICA. IMPORTANCIA DE HEMBRAS CAMINANTES

Abrahan L., Gorla D, Catalá S

Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CRILAR). Anillaco, La Rioja, Argentina, Tel: 03827-494251, labrahan@crilar-conicet.com.ar

El objetivo de este trabajo fue analizar la dispersión de *Triatoma infestans* por vuelo y caminando, dentro del área doméstica en el Dpto. Independencia, La Rioja. Se realizaron capturas mensuales durante seis noches consecutivas, desde noviembre 2008 a marzo 2009; usando trampas de luz y barreras de dispersión en corrales y gallineros. Se capturaron 16 migrantes caminando y 8 volando. Los resultados obtenidos mostraron mayor proporción de machos dispersándose por vuelo; y mayor proporción de hembras y ninfas que se dispersan caminando. Ambos sexos se encontraban con escasas reservas sanguíneas. Las hembras dispersantes por vuelo presentaron menor estado nutricional que las hembras caminantes y los machos no mostraron diferencias nutricionales entre métodos de captura. Las hembras estaban fecundadas y con numerosos huevos corionados en sus oviductos; y los machos presentaron las glándulas anexas con secreción y abundantes espermatozoides en la vesícula seminal, en ambos métodos de captura. Nuestros datos muestran por primera vez que *T. infestans* tiene una importante dispersión de ninfas y hembras caminando. Este tipo de dispersión permite a las hembras moverse con numerosos huevos en sus oviductos y con suficientes reservas alimenticias para iniciar una colonización exitosa. Los resultados indican que ambos sexos, caminantes y voladores, presentan condiciones fisiológicas propicias para colonizar el hábitat destino; mayor en hembras caminantes. El conocimiento de las características dispersivas del vector, permitirá buscar herramientas que logren detener la transmisión de *Trypanosoma cruzi* por *T. infestans* en el área doméstica.

Subsidiado por FONCyT y CONICET.

GENERALIDADES

P180. TRIPANOSOMIASIS AMERICANA. PORQUÉ ENFERMEDAD DE CHAGAS-MAZZA

Saredi N

Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, Buenos Aires, Argentina, ngsaredi@yahoo.com.ar

En 1909, el Dr. Carlos Chagas (1878-1934), investigador del Instituto Manghinos de Brasil, informa sobre el descubrimiento de la tripanosomiasis americana. En 1915 las investigaciones realizadas en el norte de Argentina bajo la dirección de Rudolf Kraus concluyen “*que la vinchuca “infectada” por el Trypanosoma cruzi en la Argentina no produce la enfermedad*”. Se descarta entonces la presencia de enfermos en Argentina. Esto fue utilizado para desacreditar a Chagas. En 1929, la Universidad de Buenos Aires crea la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina (MEPRA), siendo su director el Dr. Salvador Mazza (1896-1946) quien había conocido a Chagas en París en 1923 y estaba al tanto de sus investigaciones. A través de la MEPRA se realizaron importantes investigaciones y avances en las diferentes patologías regionales siendo lo más destacado continuar con las investigaciones de Chagas que la comunidad científica brasileña y argentina habían desprestigiado. Mazza ratificó la existencia de la enfermedad en todas las zonas donde Kraus la negó y amplió su conocimiento epidemiológico, clínico y anatomopatológico. Registró más de un millar de casos confirmados por la presencia del parásito en sangre o tejido, determinó nuevos vectores y reservorios animales domésticos y salvajes, demostrando que la enfermedad era una verdadera endemia americana. Al fallecer repentinamente en México, mientras realizaba un seminario práctico demostrativo de la enfermedad, deja trunco su proyecto de viajar por Latinoamérica para coordinar la acción entre los investigadores del continente y contribuir al conocimiento de las endemias americanas, principalmente la Enfermedad de Chagas-Mazza.

P181. EFECTOS DE CIPERMETRINA *POUR-ON* SOBRE *TRITOMA INFESTANS* BAJO CONDICIONES DE SEMICAMPO

Amelotti I, Catalá S, Gorla D

CRILAR, CONICET, Argentina, Tel: 03827-494251, iamelotti@crilar-conicet.com.ar

La actual estrategia de control de *Triatoma infestans* presenta deficiencias para eliminar las poblaciones peridomiciarias, permitiendo la recolonización de los ecotopos asociados a animales domésticos. Nuestro objetivo fue estudiar una posible herramienta complementaria de control. Medimos el impacto de exponer *T. infestans* a gallinas tratadas con cipermetrina *pour-on*. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado con 2 grupos de 5 gallinas cada uno. Un grupo fue tratado con cipermetrina 6% (2 cm³, 1 cm³ debajo de cada ala) mientras que el grupo control no recibió insecticida. Se utilizaron 10 nidos individuales de ladrillo sin cementar cubiertos por tela mosquitera. En cada nido se colocaron 90 ninfas IV. Se realizaron conteos quincenales donde se midió el número de ninfas vivas y muertas, el número de ninfas mudadas y se estimó la ingesta de sangre de las mismas. Hasta 50 días post-aplicación *pour-on* se observó una mortalidad mayor (> 83% ± 6.9) en el grupo tratado respecto al control (<37.8% ± 9.5) (P <0,0001). La proporción de individuos mudados fue mayor (p= 0.002) en el grupo control que en las ninfas expuestas a gallinas tratadas (64 ± 14.2 vs 18 ± 7.8). Se comprobó una menor incremento en el peso (p=0,0163) en las ninfas alimentadas sobre gallinas que recibieron *pour-on* (94.4 ± 66 mg /ninfa) que en el grupo control (203.8 ± 22 mg/ninfa). La cipermetrina *pour-on* aplicada sobre gallinas produce elevada mortalidad, reduce la ingesta y disminuye la tasa de muda en *T. infestans* y sería un instrumento útil para mantener los gallineros libres de vinchucas.

P182. TRIATOMA INFESTANS EN CHILE: INFECCIÓN POR TRYPANOSOMA CRUZI EN FOCOS SILVESTRES Y HALLAZGOS DOMICILIARIOS.

Segovia V¹, Bacigalupo A¹, García A², Torres-Pérez F³, Solari A⁴, Cattán PE¹

1 Departamento de Ciencias Biológicas Animales, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Chile, Tel: 56-2-9785629, pcattan@uchile.cl

2 Unidad Docente de Parasitología, Facultad de Medicina Campus Occidente, Universidad de Chile, Chile.

3 Departments of Biology and Pathology, University of New Mexico, Albuquerque, NM 87131, USA

4 Programa de Biología Celular y Molecular, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina Campus Norte, Universidad de Chile, Chile

El objetivo del estudio fue la detección de *Trypanosoma cruzi* en *Triatoma infestans* de dos regiones de Chile. Se trapeó con cebos emisores de dióxido de carbono en búsqueda de triatomos silvestres. La Autoridad Sanitaria proveyó vectores hallados en viviendas. Para determinar su positividad se extrajo ADN de cada insecto utilizando un kit comercial, y la muestra obtenida se utilizó como template para la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), usando los primers 121 y 122, amplificándose un segmento correspondiente al ADN de la región hipervariable de los minicírculos del kinetoplasto de *T. cruzi*. Las muestras positivas fueron transferidas a membranas de nylon, se hibridaron con sondas *T. cruzi* genotipo-específicas (TcI, TcIIb, TcIIc y TcIIe) radiomarcadas, y luego se obtuvo una imagen autoradiográfica de ellas. Se capturaron 61 *T. infestans* silvestres en la Región Metropolitana (RM) con 49,18% de positividad a *T. cruzi*; y 52 en la Región de Valparaíso (RV), presentando 36,54%. Los 118 insectos de viviendas en la RM tuvieron 68,64%, y los 33 de la RV, 48,48%. La proporción de genotipos fue distinta en sectores silvestres y domicilios de la misma región y entre ellas, predominando TcI, excepto en individuos silvestres de la RV, donde TcII mostró una mayor proporción. La RV no presentó el genotipo TcIIe. *T. infestans* sigue actuando como vector activo de la enfermedad de Chagas en Chile, al presentar *T. cruzi* tanto dentro de viviendas como fuera de ellas. Hay mayor diversidad de genotipos de *T. cruzi* en la RM.

Financiamiento: Proyecto Fondecyt 1070960.

P183. PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL I.N.P.R.O.

Del Valle E, Sánchez M, Chaparro N, Hermosa S, Molin C

Instituto Nacional de Protección a Personas Excepcionales (INPRO), Paraguay

La OMS estima que en el mundo existen 3.500 millones de habitantes parasitados de los cuales aproximadamente 450 millones padecen enfermedad parasitaria siendo la mayor proporción niños. Las parasitosis intestinales causadas por protozoarios y helmintos transmitidos por el suelo son causa de morbilidad y mortalidad en países en desarrollo y siguen siendo un problema grave en Paraguay, especialmente en el medio rural y en poblaciones marginales que carecen de servicios de agua potable y desagüe cloacal. Los niños adquieren más fácilmente estos parásitos por las condiciones del medio que favorecen el desarrollo y la contaminación parasitaria. La mayoría de las enfermedades parasitarias son más visibles cuando coexisten con las etapas de mayor necesidad metabólica del crecimiento y la maduración de la niñez y adicionalmente, el hábito de los niños de llevar las manos sucias a la boca facilita la introducción de huevos y larvas. El objetivo de este estudio observacional, retrospectivo, longitudinal trabajo fue investigar la prevalencia de enteroparásitos en niños discapacitados de 0-15 años que acudieron al INPRO de enero a diciembre del 2.008. Se analizaron 384 muestras de heces recolectadas con formol al 10% de una sola deposición y procesadas por la técnica de Ritchie modificada. El sedimento se observó al microscopio óptico (10X, 40X) entre porta y cubreobjetos con solución salina 0,85% y lugol. De las muestras estudiadas, 180 (47%) eran de niñas y 204 (53%) de niños. Se encontraron *PARASITADAS*: 142 (37%) y *NO PARASITADAS*: 242 (63%) detectándose entre los protozoarios: *Giardia lamblia*: 71 (18,5%), *Blastocystis hominis*: 43 (11,2%), *Entamoeba coli*: 12 (3,1%), *Endolimax nana*: 11 (2,9%), poliparasitados: 5 (1,3%) *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia*; no se encontraron helmintos. La prevalencia de infección por parásitos intestinales en esta población infantil debida a protozoos se atribuye a la carencia de agua potable y a la falta de higiene de frutas y verduras que se consumen crudas. Es necesario implementar programas sobre medidas preventivas de información y educación higiénica sanitaria relacionada con parasitosis intestinales.



Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Secretaría General

Resolución S.G. N° 353

POR LA CUAL SE DECLARA DE INTERÉS PARA LA SALUD PÚBLICA EL XIX CONGRESO LATINOAMERICANO DE PARASITOLOGÍA A REALIZARSE DEL 22 AL 24 DE OCTUBRE DE 2009, EN ASUNCIÓN, ORGANIZADO POR LA FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE PARASITOLOGÍA (FLAP) CONJUNTAMENTE CON LA SOCIEDAD CIENTÍFICA DEL PARAGUAY.

Asunción, 29 de mayo de 2009

VISTO:

El XIX Congreso Latinoamericano de Parasitología, que del 22 al 24 de octubre de 2009, se llevará a cabo en Asunción, organizado por la Federación Latinoamericana de Parasitología (FLAP), conjuntamente con la Sociedad Científica del Paraguay; y

CONSIDERANDO:

Que dicho Congreso, que la Federación Latinoamericana de Parasitología realiza cada dos años como su principal actividad y que por primera vez tendrá lugar en el Paraguay, se constituirá en un importante foro científico en el cual profesionales médicos nacionales y extranjeros podrán intercambiar conocimientos sobre los fundamentos epistemológicos de la parasitología y los últimos avances en el ámbito de la prevención, el diagnóstico, tratamiento y manejo clínico de las parasitosis humanas y animales prevalentes en este Continente, como asimismo, de las metodologías e instrumentos que se vienen desarrollando en los diversos centros de investigación e Instituciones asistenciales que funcionan en la región;

Que el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social reconoce los esfuerzos realizados por los organizadores del Congreso para reunir a la comunidad científica latinoamericana en esta capital, en un marco de integración de las naciones del Continente, durante tres días de intensa actividad, y a través de 6 conferencias magistrales, 13 mesas redondas, 3 simposios y una sesión de paneles; y por consiguiente, apoya la realización de un evento cuyas conclusiones representarán un significativo aporte para la Salud Pública;

POR TANTO, en uso de sus atribuciones;

**LA MINISTRA DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL
RESUELVE:**

Artículo 1°. Declarar de interés para la Salud Pública el **XIX CONGRESO LATINOAMERICANO DE PARASITOLOGÍA**, que se llevará a cabo del 22 al 24 de octubre de 2009, en la ciudad de Asunción, organizado por la Federación Latinoamericana de Parasitología (FLAP) conjuntamente con la Sociedad Científica del Paraguay.

Artículo 2°. Comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar.



**DRA. ESPERANZA MARTÍNEZ
MINISTRA**

ms/t

"Bicentenario de la Independencia Nacional 1811 – 2011"

Asunción, 12 de mayo de 2009
Ref.: PRCyT 077/09

Señoras:

Prof. Dra. Yolanda Richer
Presidenta del Congreso FLAP

Dra. Antonieta Rojas de Arias
Presidenta del Comité Organizador

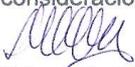
De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes, en ocasión de acusar recibo a v/atenta nota a través de la cual ponen a nuestro conocimiento de la realización del XIX Congreso Latinoamericano de Parasitología a realizarse del 22 al 24 de octubre de este año en Asunción.

Al respecto, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT en su Sesión N° 273 de fecha 29 de abril del corriente, tomando en consideración el objetivo del Congreso, ha decidido declararlo de Interés Científico y Tecnológico para el País según la Resolución N° 036 de fecha 5 de mayo de 2009 que se adjunta a la presente

Al desearles éxitos en la realización de tan importante evento, aprovecho la oportunidad para saludarles con mi mayor consideración y estima.




Dra. Fátima Mereles
Presidenta Interina
CONACYT

**La versión electrónica de este libro se terminó de editar
el 26 de setiembre de 2.009 en Asunción, Paraguay**

Editoras: Dra. Antonieta Rojas de Arias, Dra. Marisel Maldonado

Agradecimientos:

- **A CIDA-Canadá por el apoyo financiero para la elaboración de este libro**

- **A la Sra. Jazmina Rivarola por su invaluable colaboración**

AUSPICIANTES



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA SALUD (IICS-UNA)



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES (FACEN-UNA)



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS (FCQ-UNA)

AUSPICIANTES



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
(FCM-UNA)



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
Y BIENESTAR SOCIAL



ASOCIACIÓN DE BIOQUIMICOS
DEL PARAGUAY (ABP)

