



*Arte rupestre.  
Camélidos (llamas) grabadas y pintadas en roca.  
Alero de Tiara (Sector alto del Loa)  
(500 A.C.)*

# DISCURSOS INAUGURALES

Estimados Investigadores:

Son ya cuarenta años los que han transcurrido desde que por primera vez me asomé a la Parasitología en el edificio de calle Borgoño en Santiago, donde se palpaba un intenso y febril trabajo académico al más alto nivel en docencia, investigación, extensión, y en asistencia técnica y asesorías. Allí bajo el alero de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, convivían alumnos y maestros, investigadores y tesisistas, personal de apoyo con vasta experiencia, en fin, un núcleo humano alrededor de los fenómenos parasitológicos, que constituían graves problemas de salud pública en nuestro país.

Este grupo humano contribuyó de manera rigurosa y científica a controlar y/o erradicar parasitosis que hoy en día aún constituyen graves problemas de salud en otros países como malaria, ancylostomiasis, enfermedad de Chagas, enteroparasitosis, etc.

En ese entorno tuve el privilegio de conocer al *Dr. Hugo Schenone F.*, quien me acogió para mi formación en la disciplina, apoyando generosamente nuestro trabajo aquí en el Norte de Chile. Por lo anterior, es que al asumir la Unidad de Parasitología Molecular de la Universidad de Antofagasta la organización de las XI Jornadas Anuales de la Sociedad Chilena de Parasitología, hemos querido rendirle un homenaje póstumo al *Dr. Schenone* con la realización del I Congreso Chileno de Parasitología con su nombre.

Es nuestro propósito que la columna vertebral de este evento científico, Parasitología Molecular de Parásitos, posicione y actualice la disciplina en el contexto nacional e internacional, contando para ello con la participación de destacados investigadores de Chile, Reino Unido, Brasil, España y Argentina, invitándolos a compartir las experiencias de investigación y docencia y a cultivar la amistad en las aulas de la Universidad de Antofagasta, que acogen este congreso.

Les doy a todos ustedes una cordial bienvenida a nuestra ciudad, haciendo votos para que vuestras estadías sean muy gratas y que disfruten del evento.

***PROF. HERNAN SAGUA F.***

Presidente Comité Organizador

Estimados participantes:

Las infecciones parasitarias humanas constituyen hoy en día un importante problema de Salud Pública, por su alta morbilidad-mortalidad, especialmente en personas inmunodeprimidas.

En los individuos inmunocompetentes si bien la mejoría del saneamiento ambiental, existencia de sistema de alcantarillado adecuados, construcción de viviendas de buena calidad, pavimentación de calles, educación sanitaria centrada en el aprendizaje activo, etc., han permitido disminuir la prevalencia de algunas parasitosis que se transmiten a través de la contaminación fecal del suelo, ejemplo: ascariasis, tricocefaliasis, amebiasis, otras han mantenido su frecuencia como giardiasis en población infantil, oxyuriasis, etc.

En estas XI Jornadas Anuales de Parasitología que se realizan en la ciudad de Antofagasta, siguiendo la política de la Sociedad Chilena de Parasitología (SOCHIPA) de realizar las Jornadas Anuales en provincias de nuestro país, se efectuarán seis mesas redondas, conferencias plenarias y temas libres que abarcan los principales problemas de esta disciplina, vale decir, clínica, diagnóstico y tratamiento de las parasitosis humanas, parasitosis marinas, parasitología molecular y enseñanza de la parasitología.

Esperamos que estas Jornadas permitan ampliar nuestros conocimientos y contribuir a la buena convivencia de todos sus participantes.

Con este espíritu doy por inaugurado el evento.

**PROF. DR. WERNER APT B.**  
Presidente  
Sociedad Chilena de Parasitología



*Arte rupestre atacameño.  
Petroglifos. Tiara. II Región.*

## CONFERENCIAS

## PARASITES, METABOLISM AND THE METABOLOME

**Prof. John Barret**

Institute of Biological Sciences, University of Wales

Aberystwyth, Wales, UK.

[jzb@aber.ac.uk](mailto:jzb@aber.ac.uk)

Metabolism can be studied at several different levels, at the level of the transcriptome, at the level of the proteome or at the level of the metabolome. The metabolome, the quantitative complement of all of the low molecular weight molecules in the cell, represents the last link in the chain between the genome and the phenotype. It can be argued, on both experimental and theoretical grounds, that if you want to try and model intermediary metabolism and exploit this knowledge for drug development or develop biological markers, changes in the metabolome are more relevant and easier to detect than changes in either the transcriptome or the proteome.

However, metabolic pathways do not act in isolation and metabolites can be common to several different pathways forming extensive networks of interactions. Analysis of theoretical metabolomes shows that the number of connections per metabolite (ie the number of pathways it is involved in ) follows a power law distribution. That is, there are a few highly connected metabolites which form hubs or nodes, whilst most metabolites only have a few connections. Such networks are often called 'small world networks' because the number of steps between any two metabolites is relatively small.

Small world networks have two interesting properties. They are resistant to error, in that interrupting any one of the connections has little effect because of the large number of alternative connections. However, they are susceptible to targeted attack, in that knocking out a highly connected node will cause the system to fail. The first point, the resilience of the network, may explain why experimental gene knockouts are frequently without obvious phenotypic effect, as there are alternative pathways around the block. The second point, the susceptibility of the network to targeted attack, may provide future leads for novel drug development.

The metabolome is a very dynamic entity, more so even than the proteome, constantly and rapidly changing in response to external and internal influences, and there is probably no such thing as a representative metabolome. Nevertheless metabolite profiling could prove useful in diagnostics, whilst changes in metabolite profiles in response to drug treatment may give some insight into the mode of action of drugs and the biochemical basis of resistance.

Further development in metabolomics will require improvements both in analytical techniques (in particular the accurate quantitation of metabolites) and bioinformatics ( the development of directed and weighted graphs). And in order to capture the full power of systems biology there is the ultimate challenge of trying to integrate the transcriptome, the proteome and the metabolome. Network analysis may be the way forward, all three systems can be represented as networks, but linking them together poses major problems, not least because these three levels of metabolism all have very different time constants.

## ***Trypanosoma cruzi* INFECTION BY ORAL ROUTE**

**Nobuko Yoshida**

Departamento de Microbiología, Inmunología y Parasitología,  
Universidad Federal de São Paulo, São Paulo, S.P., Brasil

Oral *T. cruzi* infection constitutes the most important mode of transmission in some geographical regions, as illustrated by reports on microepidemics and outbreaks of acute Chagas' disease acquired by ingestion of food contaminated with the parasite. In mice inoculated orally with *T. cruzi* metacyclic trypomastigotes, the parasites invade the gastric mucosal epithelium, which is a unique portal of entry for systemic infection. Gp82, a stage-specific surface molecule that binds to gastric mucin and to epithelial cells, plays a key role in establishing *T. cruzi* infection by oral route. Metacyclic forms can efficiently invade cultured human epithelial cells by engaging gp82, which triggers bidirectional signaling cascades, leading to intracellular Ca<sup>2+</sup> mobilization in both cells. In addition to the signal-inducing activity that promotes cell invasion, gp82 binds to gastric mucin and this property is relevant for oral infection. *T. cruzi* strains deficient in gp82 can effectively invade cells in vitro, in a manner mediated by Ca<sup>2+</sup> signal-inducing surface glycoprotein gp30, which is related to gp82. However, they are poorly infective in mice by oral route because gp30 binds poorly to gastric mucin. Metacyclic trypomastigotes also express gp90, a stage-specific surface glycoprotein, which acts as a negative regulator of invasion. *T. cruzi* strains expressing gp90 at high levels, in addition to gp82, display low invasion capacity in vitro, but their infectivity in mice by oral route may vary. This because, unlike gp82, which resists degradation by pepsin in the gastric milieu, the gp90 isoforms of different strains differ in their susceptibility to peptic digestion. For instance, gp90 of metacyclic forms of SC isolate, derived from an acute case of Chagas' disease acquired by oral route, is extensively degraded by gastric juice in the mouse stomach and this renders the parasites highly invasive towards target cells. As a results of his increase in invasive capacity, they produce high parasitemias and high mortality, in sharp contrast with the reduced infectivity in vitro. If such an exacerbation of infectivity occurs in humans, it may be responsible for the severity of the disease reported in outbreaks of oral infection.

**Supported by FAPESP and CNPq. Brasil.**

# MESAS REDONDAS



*Geoglifo “El gigante de Atacama”(86 mts)  
Autoridad indígena con tocado cefálico de plumas  
y máscara felina. Cerro Unitas. II Región.*

# MESA REDONDA 1

## Clínica y tratamiento de las infecciones parasitarias del hombre

Coordinador: *Prof. Dr. Werner Apt B.*

### *LA NIÑA DE MIS OJOS*

*Una princesa incaica que comenzó a enceguecer fue traída a una laguna enclavada entre los cordones cordilleranos que bajan por los Andes hasta la Pampa del Tamarugal, a tres mil metros, donde se sumergió en sus aguas por varias veces. Al poco, notó que recuperaba la vista y los descendientes del Inca llamaron al lugar “Mamiña”, que quiere decir, “La niña de mis ojos”. Y Mamiña, durante años, vió llegar caravanas incaicas con el propósito exclusivo de encontrar alivio y remedio en sus aguas.*

*Oreste Plath*



## ENFERMEDADES PARASITARIAS EN PACIENTES INMUNO – COMPROMETIDOS

**Dra. Isabel Noemí Hauck**

Laboratorio de Parasitología. Hospital Luis Calvo Mackenna

Las inmunosupresiones se pueden clasificar en:

Primarias:	Genéticas Fisiológicas: embarazo, adulto mayor, prematuros.
Secundarias:	Infecciones (H.I.V.) Neoplasias Terapias Inmuno-supresoras: transplantes, reumatológicas, autoinmunes.
Otras	Casos especiales: dializados hemofílicos, etc.

Para que se produzca una inmunosupresión debe existir un límite de linfocitos CD4 bajo lo normal para la edad, que en pacientes adultos es de 200 células por ml; en tanto que en los niños menores mientras más pequeños son, la cantidad de linfocitos CD4 requerida para defenderse frente a infecciones parasitarias habituales o emergentes es muy superior. Por ejemplo, 1800 células por ml en el rango de 3 a 6 meses de edad.

Existiendo una inmuno-supresión los cuadros clínicos pueden ser muy graves y dependerán del grado de inmunosupresión existente. Por lo anterior, aparte de las enfermedades parasitarias clásicas, nuevos agentes emergentes han adquirido importancia. Dentro de los pacientes inmunosuprimidos, destacan por la severidad de los cuadros que pueden producir la Isosporosis, Babesiosis, Criptosporidiosis, Microsporidiosis, Ciclosporidiosis, Sarcosistosis, Toxoplasmosis, Enfermedad de Chagas, Estrogiloidosis, Leishmaniasis, Toxocarosis y Malaria.

Todos estos cuadros en un paciente severamente inmunocomprometidos pueden ser mortales por lo cual, es recomendable efectuar terapia específica previo a que los síntomas aparezcan, ya que pueden comprometer en forma irreversible el sistema nervioso central y con esto producir la defunción del paciente. Un problema severo que debe tenerse en cuenta es que estos pacientes al tener niveles de CD4 inferiores o muy inferiores a lo normal, es que no serán positivos a la pesquisa de anticuerpos específicos para la enfermedad (serología), por lo cual se debe recurrir a la polimerasa en cadena(PCR) la cual mide existencia o cantidad de DNA parasitario, dentro de las que destaca la PCR cualitativa y o bien la PCR cuantitativa que mide la carga parasitaria circulante y que es útil en la inmuno- supresión de donantes de órganos.

Aún así, puede llegarse al extremo de requerir biopsia para la visualización directa del parásito en los tejidos por microscopía de luz o electrónica.

La evaluación del paciente inmunosuprimido, se debe hacer mediante:

1. El recuento de CD4 / CD8.
2. El estudio serológico o por PCR.
3. La indagación de los antecedentes epidemiológicos (viajes, historia de exposición, síntomas sistémicos pulmonares, gastrointestinales o bien neuroimágenes ,exámenes directos entre otros)

La terapia triasociada en pacientes H.I.V., eleva los CD4 y disminuye la incidencia de parasitosis invasora, y por lo tanto el riesgo de complicaciones siendo la PCR a tiempo real 100% sensible y específica.

En el caso de los trasplantes, la infección puede ocurrir:

1. Al recibir el paciente un órgano parasitado
2. Reagudización de un infección latente
3. Primoinfección

De ahí la importancia de estudiar en este tipo de pacientes el binomio donante – receptor. En este tipo de pacientes la mayor inmunodeficiencia se observa en los transplantados de médula ósea, corazón – pulmón, hepáticos y riñón. También influye en el grado de inmunosupresión, los inmunosupresores usados, que en orden decreciente son: El micofenolato, el FK 506, la ciclosporina, la timoglobulina, linfoglobulina, metilprednisolona, prednisona. De ahí la importancia de que frente a un futuro trasplante de órganos se efectúe una adecuada quimioprofilaxis de acuerdo a la enfermedad latente que pueda existir a fin de evitar la disfunción del órgano transplantado, el rechazo (EICH), o bien la muerte del receptor y esto se debe efectuar de acuerdo al agente con terapia específica pre y post trasplante con tratamiento habitual y luego de mantención luego de que los CD4 se hayan normalizado.

Por lo tanto el manejo de los casos implica averiguar antecedentes como:

1. Área geográfica de procedencia.
2. Existencia de transfusiones
3. Estudio de las patologías más frecuentes del Binomio
4. Estudios hematológicos y bioquímicos básicos y ser positivo a alguna enfermedad parasitaria, el binomio donante – receptor, iniciar terapia a fin de disminuir la carga parasitaria, pre inducción del trasplante y una vez efectuado el trasplante mantener el tratamiento mientras dure la inmunosupresión o los niveles CD4, CD8 se reestructuren.

## **EOSINOFILIA Y PARASITOSIS. CLÍNICA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO**

**Dra. Patricia Muñoz Casas del Valle**

Jefa Departamento Docencia y Extensión Académica. Hospital Militar de Santiago

Los eosinófilos (Eo) tienen rol importante en el control de las reacciones de hipersensibilidad, inhiben y neutralizan la degranulación de basófilos y células cebadas. Estudios in vivo e in vitro demuestran que existe un control inmunológico en la producción de Eo. La célula cebada libera un factor quimiotáctico de los Eo. Estas células se estimulan al enfrentarse a IgE (la que es sintetizada frente a presencia de ciertos antígenos, especialmente parasitarios). El linfocito T activado es también capaz de estimular el aumento de Eo circulantes a través de la síntesis del factor ECF1 y de otro factor que estimula las colonias de Eo medulares. El macrófago activado frente a Ag extraño libera IL que aumentan los Eo. Algunos parásitos son capaces de liberar factores quimiotácticos de los Eo ya sea directamente o por activación de C3 a C5.

### **ROL DEL Eo EN INFECCIONES PARASITARIAS**

En presencia de parásitos el tiempo de generación medular es menor y emergen de médula ósea en 18 horas. Los Eo presentan mayor número de receptores Fc para IgE, IgG y complemento (C3b, C4) y tienen tendencia a destruir y/o dañar a los parásitos (demostrado con M.E. Eo adheridos a la superficie de larvas de parásitos produce lesiones del tegumento). Produce daños a complejos Ag-Ac, IgG e IgE (PBM, radicales superóxidos) en presencia de C3. Fagocita complejos Ag-Ac. El daño local al parásito, especialmente migrante, lo logra el Eo en presencia de IgE e IgG. El Eo daña directa e indirectamente al parásito y disminuye los daños desencadenados por la presencia del parásito al modular las reacciones de hipersensibilidad. Un aumento mantenido y prolongado del Eo produce daño en diversos tejidos por lo que es necesario identificar la causa.

Las causas de eosinofilia (> 500 células/mm<sup>3</sup> en circulación) son muchas. Las más importantes son producidas por parásitos. Los protozoos cualquiera sea su localización NO producen Eosinofilia (excepto: Isosporosis y Toxoplasmosis ganglionar). Las más altas Eosinofilias de origen parasitario se observan en las infecciones producidas por helmintos titulares. EEUU 4 % (adultos) CHILE 80% (niños)

Las eosinofilias leves: < 1.500 células la pueden producir: Himenolepiosis, Oxiuros, Toxoplasmosis (ganglionar). Las eosinofilias moderadas, entre 1.500 y 3.000 células: Estrongiloidosis, Ascariosis (ciclo pulmonar), Hidatidosis (quiste roto). Las eosinofilias severas, con más de 3.000 células: Fasciolosis, Isosporosis, Tricocefalosis masiva, Triquinosis, Larva migrante visceral

### **ENFOQUE DIAGNÓSTICO DE LAS EOSINOFILIAS PARASITARIAS**

Para un buen enfoque es necesario analizar: la edad, la procedencia, el antecedente de contacto con animales, el antecedente de ingesta de carne de cerdo o de berros o aguas contaminadas, antecedentes de otras personas afectadas con iguales síntomas. En el

cuadro clínico: la presencia de dolor abdominal, de diarrea líquida o disentérica, de tos especialmente si es obstructiva, de fiebre, de mialgias y en el examen físico: una descripción detallada de los hallazgos al examen pulmonar, presencia de hepatomegalia y dolor al examen abdominal, prolapso rectal, deshidratación, edema palpebral, lesiones dérmicas entre otros. Entre los exámenes de laboratorio es importante cuantificar la eosinofilia en el hemograma, disponer de una buena radiografía de tórax y de una ecografía o TAC abdominal cuando sea necesario. Una vez orientado clínicamente el diagnóstico en base a los antecedentes epidemiológicos, anamnésticos, del examen físico y de los exámenes de laboratorio se solicitan los exámenes parasitológicos específicos directos y/o indirectos (serológicos) pertinentes, según corresponda.

Si la clínica no nos orienta es necesario descartar, de acuerdo a la edad, las principales causas parasitarias según la cuantía de la eosinofilia. Es posible que nos encontremos con más de un examen serológico positivo debido a presencia de reacciones cruzadas.

Una vez aclarado el diagnóstico deberemos usar el antiparasitario más apropiado : Triclabedazol en Fasciolosis, Albendazol en Triquinosis, Tricocefalosis masiva y Toxocariosis, Cotrimoxazol en Isosporosis.

## **PALUDISMO, LEISHMANIASIS, FILARIASIS Y ESQUISTOSOMIASIS**

**Dr. Luis Carlos Gil L.**

Centro de Gastroenterología. Hospital Clínico Universidad de Chile

### **PALUDISMO**

Parasitosis causada por *Plasmodium*, y transmitida por el mosquito *Anopheles*, cuatro especies afectan al hombre: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* y *P. malariae*. Clínicamente hay fiebre alta escalofríos y sudoración, otros síntomas son la anemia, ictericia, dificultad respiratoria, oliguria, diarrea, vómitos, hipoglicemia, coma y convulsiones, hepato y esplenomegalia. El diagnóstico directo es por extendido de sangre periférica, gota gruesa y QBC, el indirecto hay tiras comerciales como el ParasighT-F y el Optimal en las que reaccionan anticuerpos contra antígenos del parásito (proteína HRP-II y LDH) son de lectura inmediata y detectan bajas parasitemias, están dirigidas contra *P. falciparum* y *P. vivax*. PCR y técnicas inmunológicas como el ELISA e IFI. El tratamiento debe tener en cuenta la especie y posibilidad de resistencia a los fármacos contra el plasmodium. En malaria no graves y no resistentes se puede usar la cloroquina, fansidar (pirimetamina + sulfadoxina) asociada a primaquina (*P. vivax* y *ovale*), en malaria grave el medicamento de elección es la quinina endovenosa, siendo alternativas la artemisina, halofantrina, proguanil, atovaquone que se pueden asociar a clindamicina y doxiciclina. Viajeros a zonas endémicas deben recibir profilaxis con cloroquina o mefloquina.

### **LEISHMANIASIS**

Se transmite por mosquito hembra del género *Phlebotomus* y *Lutzomyia*, afecta al hombre y algunos mamíferos como el perro, clínicamente se describen cuatro formas de leishmaniasis a) visceral (LV) es causada por *L. donovani*, *infantum* y *L. chagasi*, b) leishmaniasis cutánea, c) cutánea difusa y d) mucocutánea, causadas por *L. braziliensis*, *L. panamensis*, *L. major*, *L. mexicana*, *L. tropica* entre otras. La LV causa fiebre, adenopatías y hepatoesplenomegalia. En las formas cutáneas hay hiperqueratosis, nódulos y úlceras con costras y exudados principalmente en áreas expuestas, las mucocutáneas asocian úlceras de paladar, faringe, mucosa nasal y laringea. El diagnóstico se hace en forma directa por el frotis y cultivos tomados del raspado de las lesiones, muestras obtenidas por punción esplénica, medula ósea y ganglios en todos ellos hay amastigotes, también evidenciados en biopsias. Métodos indirectos son el ELISA, IFI y el PCR, y la intradermoreacción de Montenegro. Para el tratamiento se usa estibogluconato de sodio, meglumine, anfotericina, pentamidina, miltefosina, paramomicina, y en algunos casos fluconazol e itraconazol.

## FILARIASIS

Causada por nematodos, transmitida por *anophelinos*, *simulidos*, *culiceos*, *aedinos* y *tabanidos*, las filarias que mas afectan al hombre son *W. bancrofti*, *B. malayi* y *timori*, *Loa loa*, *Mansonella ozzardi*, *M. pertans* y *Onchocerca volvulus*. Los parásitos adultos están en los tejidos y las formas juveniles o microfilarias en la sangre y/o alrededor de los ejemplares adultos. Sus manifestaciones clínicas guardan relación con su ubicación; son linfáticas la *B. malayi*, *B. timori* y la *W. bancrofti* que causa linfedema o elefantiasis en extremidades inferiores, edema testicular, quiluria y adenopatías. La *Loa loa* causa edema cutáneo o Calabar y enrojecimiento ocular. En la *O. volvulus* se aprecia nódulos subcutáneos, hiperqueratosis, prominencias inguinales y ceguera (ceguera de los rios). El diagnostico tiene métodos directos como la gota gruesa, QBC y métodos de centrifugación que evidencian microfilarias. En biopsias de tejidos hay parásitos adultos y microfilarias. Métodos indirectos son el ELISA, IFI, PCR y reacciones cutáneas como el test de Mazzoti. En el tratamiento se usa ivermectina, amocarzina dietilcarbamazina y nodulectomias.

## ESQUISTOSOMIASIS

Causada por nemátodos del genero *Schistosoma*, el huésped intermediario son caracoles de los géneros *Bulinus*, *Biomphalaria* y *Oncomelania*. El *Schistosoma haematobium* afecta la vía urinaria causando hematuria, pólipos en la vejiga, hidronefrosis e insuficiencia renal, se asocia a cáncer de vejiga. Los *S. japonicum*, *S. mekongi* y *S. mansoni* (el único en América) tienen ubicación intestinal causa disentería, la ubicación hepática es causa de hipertensión portal con varices esofágicas y ascitis secundaria a cirrosis, a su paso por el pulmón causa cuadros de neumonitis, en la piel dermatitis cercariana. El diagnostico directo es el hallazgo de huevos en deposiciones y orina (*S. haematobium*), las biopsias también pueden mostrar granulomas y huevos, métodos indirectos son el ELISA e IFI y, fijación del complemento, el tratamiento se hace con praziquantel, también son útiles oxamniquina, metrifonato y niridazol.

## **ORIENTACION TERAPEUTICA HIDATIDOSIS POR *Equinococcus granulosus***

**M. Torres**

Departamentos de Salud Pública y Laboratorios Clínicos  
Pontificia Universidad Católica de Chile

Se conoce como Echinococosis humana (hidatidosis o enfermedad hidatídica) a la presencia de estados larvales de cestodes del género *Echinococcus*. A nivel mundial se describen cuatro especies de *Equinococcus*: *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. vogeli*, *E. oligartrus*. En Chile se ha evidenciado la presencia del ciclo evolutivo de *E. granulosus* predominantemente cepa oveja. El hombre participa en este ciclo como hospedero accidental paraténico. Esta zoonosis es prevalente a lo largo del país, alcanzando tasas de infección en humanos de 2-3/100.000 hbtes, (Registro ENO= Enfermedad de Notificación Obligatoria). La terapia de la hidatidosis por *E. granulosus* es preferentemente quirúrgica, para quistes primarios únicos o múltiples, para siembras hidatídicas (disminución de carga infectante) y/o complicaciones (embolías) y tiene como objetivo primario extirpar los estados larvales completos (continente y contenido) manejando adecuadamente la cavidad residual. El uso de protoescolicidas intraquirúrgico es controversial pues para ser eficaces requieren permanecer mucho tiempo en contacto con lo protoescólices y pueden producir efectos adversos. La terapia farmacológica con antiparasitario (Albendazol) es recomendada como terapia absoluta en casos de quistes hidatídicos hepáticos menores de 5 cms. No se recomienda su uso prequirúrgico o intraquirúrgico pues al alterar el metabolismo del parásito liberan antígenos y aumentan el riesgo de shock anafiláctico. El Albendazol se puede usar posterior al procedimiento quirúrgico como profilaxis secundaria ante sospecha de siembra. Frente a un caso índice está indicado el estudio epidemiológico de la cohorte familiar expuesta al riesgo a través de técnicas diagnósticas con ELISA IgG Hidatidosis, Rx de tórax, y ecografía abdominal.

# MESA REDONDA 2

## Parasitología Molecular I

Coordinador: *Prof. Dr. Jorge González A.*

### LA LEYENDA DE LOS PAYACHATAS

*Hace mucho tiempo, convivían en los valles del norte dos pueblos enemigos, cuya existencia transcurría entre crudas luchas motivadas por el dominio de las tierras. Un día, dos jóvenes, el príncipe y la princesa de estas comunidades, se conocieron y se enamoraron profundamente. Su amor fue rechazado duramente por ambos pueblos y los ancianos de cada tribu aconsejaron a los jóvenes que lo mejor era que se separaran. Pero, ante la negativa de éstos, decidieron sacrificarlos para impedir que estuvieran juntos. La naturaleza se entristeció tanto que no pudo aguantar el llanto. Mientras la naturaleza volcaba su fuerza para que los poblados cambiaran de actitud, ellos realizaban toda clase de artilugios para romper con el amor de los jóvenes. Tan inútiles resultaron los esfuerzos, que los sacerdotes decidieron sacrificarlos para que nunca llegaran a estar juntos. En una noche oscura y sin luna, los príncipes fueron asesinados. La fuerza de la naturaleza se hizo presente y llovió y llovió por días y noches. Las lluvias, cada vez más intensas, fueron acompañadas de truenos y relámpagos que asolaron la región. Las dos tribus desaparecieron, producto de las inundaciones y en lugar de ellas aparecieron dos hermosos lagos por donde se ha visto pasar en pequeñas canoas a los dos príncipes finalmente juntos. Los lagos creados por las intensas lluvias son el Chungará y el Cota-Cotani. La naturaleza, no contenta con ese homenaje, puso en el lugar de las tumbas de los jóvenes dos volcanes: el Parinacota y el Pomerame.*



## **CALRETICULINA DE *TRYPANOSOMA CRUZI*: CHAPERONA QUE MODULA LA VIRULENCIA PARASITARIA Y LA ANGIOGÉNESIS**

**Arturo Ferreira, Nandy López, Galia Ramírez, Carolina Ribeiro, Carolina Valck.**  
Programa Disciplinario de Inmunología, ICBM. Facultad de Medicina.  
Universidad de Chile.

**TcCRT y Virulencia Parasitaria:** La calreticulina de tripomastigotes (TcCRT) es translocada desde el retículo endoplásmico al área de emergencia flagelar. Allí, recluta C1q (mimetismo apoptótico) e inhibe el complemento. La interacción TcCRT / C1q promueve la incorporación de tripomastigotes a fagocitos, como una estrategia infectiva inicial, acompañada de aumentos en los niveles de mRNA de TcCRT. Dado que los dominios globulares y colagenosos de C1q se unen simultáneamente a TcCRT y a inmunoglobulinas agregadas por el antígeno, respectivamente, la inmunización con TcCRT induce respuestas humorales que, luego de un desafío parasitario, se correlaciona con importantes aumentos en parasitemia.

**TcCRT y Angiogénesis:** TcCRT inhibe el crecimiento capilar en membranas corioalantoideas, lo que se correlaciona con efectos en anillos aórticos de rata. TcCRT interfiere con varios aspectos claves del proceso angiogénico mediado por células endoteliales (HUVECs), como proliferación, quimiotaxis y formación de estructuras tubulares en Matrigel. El perfil de expresión génica diferencial de HUVECs, post tratamiento con TcCRT, reveló un aumento de 62 veces en el mRNA de CXCL 10, y de 15 veces en CXCL5, mediadores anti y pro angiogénicos, respectivamente. Otros 98 genes no mostraron alteraciones. Así, TcCRT, al interactuar con las células endoteliales, podría generar un desbalance en el “switch” angiogénico, hacia el reposo.

### **Financiamiento**

Proyecto Bicentenario de Anillos de Investigación, ACT 29, CONICYT, CHILE.

**PAPEL DE LA FOSFATASA DE PROTEÍNA 2A  
EN LA INVASIÓN DE *Trypanosoma cruzi*.**

**Bugueño D, Osorio L, Muñoz C, Sagua H, Neira I, Araya J. & González J.**

Unidad de Parasitología Molecular, Universidad de Antofagasta, CHILE.

[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

La fosfatasa de proteína 2A (TcPP2A) parece jugar un importante papel en la transformación de tripomastigote a amastigote de *Trypanosoma cruzi*. No obstante la participación de TcPP2A en la invasión de *T. cruzi* no ha sido descrita. Células Vero y macrófagos humanos THP-1 fueron infectados con tripomastigotes de *T. cruzi* (cepa Y), preincubados o no, con ácido okadaico y el número de parásitos en 500 células fue determinado. Ratones hembras C3H, fueron infectados vía intraperitoneal con  $10^6$  tripomastigotes, incubados o no con ácido okadaico  $10 \mu\text{M}$ . y la parasitemia de los animales se determinó a partir del segundo día post infección. En los ensayos con células fagocíticas y no fagocíticas se observó inhibición de 50-70% en la invasión de los parásitos pre-tratados con ácido okadaico, respecto de los controles no tratados,. En los ensayos de infección murina se observaron diferencias significativas entre las parasitemias de ratones infectados con parásitos pretratados con ácido okadaico, respecto de los controles infectados con parásitos no tratados (Valor-p = 0.006). Estos resultados sugieren que TcPP2A participa en la invasión celular de *T. cruzi*, ya que su inhibición mediante el pretratamiento del parásito con ácido okadaico, reduce significativamente la infectividad de *T. cruzi* tanto en el ratón como en células de cultivo.

**Financiamiento:** Proyecto VRA 1321; Fundación Andes C 13955/17.

## ***Trypanosoma cruzi* CRKs AND PARTNERS IN THE CELL CYCLE**

**Télez-Iñón Ma. Teresa**

INGEBI-CONICET. Vta. de Obligado 2490, 2nd. floor (1428)

Buenos Aires, Argentina. [mtellez@dna.uba.ar](mailto:mtellez@dna.uba.ar)

In *Trypanosoma cruzi* two CRKs genes TcCRK1 and TcCRK3 have been cloned. TcCRK1 levels and localization do not vary during the cell cycle, being highly concentrated in the kinetoplast, suggesting a putative function in this organelle. TzCRK3 expression and activity was present throughout three life cycle stages of the parasite. In synchronized epimastigotes with hydroxyurea, TzCRK3 activity peaked at G2/M boundary while the kinase associated to p13suc1-beads increased at the same time point remaining high until late G2/M. TzCRK3 expression was constant during the cell cycle showing the common pattern of CDK regulation. The results allow us to postulate that CRK3 shares functional homology with CDK1, and that it has a role controlling the G2/M transition in *T. cruzi*. The activity of CDKs is regulated by multiple regulatory mechanisms. At least four distinct posttranslational mechanisms positively regulated CDKs function, including binding of cyclins, binding of p13 (CKS) proteins phosphorylation and dephosphorylation of the protein by specific kinases and phosphatases. Searching proteins that regulate the cdc2-activity, we identified Tcp12<sup>CKS1</sup> a member of the CKS family in the parasite *T. cruzi*, similar to the *Leishmania* p12 (Mottram, 1996). *TcCKS1* is expressed in the three forms of *T. cruzi*. Anti-Tcp12<sup>CKS1</sup> antiserum, immunoprecipitate protein kinase activities that varies depending on the stage analyzed, and thus suggesting that different stages have different CKS-CRK complexes. Immunoprecipitation and Western blot analyses demonstrated that in the epimastigote stage, p12<sup>CKS1</sup> stably interacts with TcCRK1 and TcCRK3. In addition, Tcp12<sup>CKS1</sup> was able to rescue the p13<sup>SUC1</sup> null mutant of *S. pombe*. The functional complementation between the CKS proteins of two evolutionary distant organisms supports the role of Tcp12<sup>CKS1</sup> as a key regulator in *T. cruzi* cell cycle. Studies in multiple systems have suggested that PIN-1 is a protein that plays a critical role for mitosis progression in mammalian cells and yeast. PIN1 participate in the phosphorylation-dependent prolyl isomerase that changes the conformation of its substrates controlling cell-cycle progression. We identified *TcPIN1* in *T. cruzi* as a homologue of the essential hPin1 parvulin PPIase. Based on functional assays, subcellular localization and preliminary enzymatic PPIase activity, we showed that *TcPIN1* is a member of the Pin1-type PPIases, suggesting the existence of an additional conserved level of post-translational control in trypanosomatids. As all plants homologues identified, *TcPin1* have not WW domain at the N-terminus or analogous module. Nevertheless, *TcPin1* is able to rescue the temperature sensitive phenotype of a mutation in the hPin1 homologue ESS1/PTF1 in *S. cerevisiae*. On the basis of functional assay and enzymatic PPIase activity we demonstrated that *TcPin1* is a member of the Pin1-type PPIases, suggesting the existence of an additional conserved level of post-translational control in trypanosomatids.

**Supported** by FONCYT, CONICET, UBA.

**CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA, FUNCIONAL  
E INMUNOLÓGICA DE LA TCPP-MASP  
(*TRYPANOSOMA CRUZI* PERMEABILIZATION PROTEIN-MASP).**

**De Pablos L. M., González G., Solano J., Zulantay I(\*), Apt W(\*). & Osuna A.**  
Instituto Biotecnología Grupo de Bioquímica y Parasitología Molecular.  
Campus de Fuentenueva. Universidad de Granada. 18071. Granada (\*) Laboratorio  
de Parasitología Básico-Clinico. Programa de Biología Celular y Molecular.  
Instituto de Ciencias Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad de Chile (Chile)

Describimos una proteína secretada durante la invasión de la célula hospedadora por las formas trypomastigotas metacíclicas de *Trypanosoma cruzi*. Durante el proceso de invasión, *T. cruzi* expone moléculas de superficie que interaccionan con la célula hospedadora y secreta proteínas que juegan un papel clave en el proceso de internalización. La publicación del genoma de *T. cruzi* ha permitido conocer la existencia de nuevas moléculas específicas, que puedan ser empleadas como diagnóstico o vacunación. Este ha sido el caso de la familia de proteínas conocidas como "MASP" (Mucin associated surface proteins). Esta familia se compone de 1377 genes, de los cuales 771 aparecen intactos, codificando regiones N- y C- terminal muy conservadas. El propósito de nuestro trabajo, ha sido caracterizar y analizar la biología y funcionalidad de la proteína secretada por *T. cruzi* en el proceso de invasión celular:

La purificación de dicha proteína, ya descrita previamente por nosotros, se realiza mediante cromatografía de afinidad con lectinas que unen los residuos N-acetil glucosamina de la cadena carbohidratada de la proteína. Dicha proteína posee un sitio de N-glicosilación de los residuos 465 a 470. La secuencia de esta proteína revela un lugar de unión ATP/GTP (ATP/GTP binding-site motif A (P-loop)) en los residuos 159 a 166. La unión al análogo fluorescente no hidrolizable de ATP, BODIPY FL (2 or 3)-AMPPNP, es hiperbólica con respecto a la concentración de proteína, con una  $K_d$  de  $1.127 \times 10^{-6}$  M. Los test de ELISA-captura revelaron un 96.7 % de positividad a muestras de pacientes chagásicos crónicos, y 100% en los individuos agudos, no existiendo reacción cruzada con otras enfermedades ensayadas. Mediante el análisis con programas BIMAS y SYFPEITHI, mostramos la existencia en la secuencia de la proteína, de posibles epítomos de unión a MHC-I para el alelo HLA\* 0201 (mayoritario en la población latina), siendo esta proteína una posible estimuladora de respuesta de células T CD8<sup>+</sup> en la enfermedad de Chagas. Se describen algunas de las regiones biológicamente más importantes, la secuencia de carbohidratos y la expresión e inmunolocalización de la misma.

# MESA REDONDA 3

## Avances en el diagnóstico parasitológico

Coordinador: *Prof. Dr. Rubén Mercado P.*

### LOS SOCAVONES DE PICA

*Cuando los españoles vinieron a establecerse en estos lugares no tuvieron acogida por los indios piqueños, por lo que se trasladaron a Matilla, donde fundaron una población. Uno de estos pobladores se enamoró de la hija del cacique de Pica, solicitándola a su padre para contraer matrimonio, a lo que se negó el cacique. Dámaso Morales, que así se llamaba el español, insistió en su petición, obteniendo esta vez mejor resultado, pero con una condición tan difícil como imposible. Díjole el cacique a Morales que no tendría inconveniente en cederle la mano de su hija, siempre que hiciera florecer el valle entre Pica y Matilla, lo cual fue para éste más terrible que la simple negativa interior. En ese tiempo, los indios juntaban en unas represas que se llamaban cochas, los hilos de agua. El español siguió esta veta horadando la piedra y la hizo seguir un cauce hasta las cochas que se vieron aumentadas en su caudal. El valle reverdeció y fue una verdadera “flor en la arena”, lo que quiere decir “Pica”.*

*Oreste Plath*

## MORFOLOGIA DE PARASITOS V/S PRUEBAS MOLECULARES ¿COMPLEMENTARIAS?

**Rubén Mercado**

Unidad Docente de Parasitología, Facultad de Medicina. Universidad de Chile.  
rmercado@med.uchile.cl

No hay en la actualidad una prueba molecular que sea universalmente aceptada y usada en forma rutinaria en el diagnóstico de laboratorio de cualquier enfermedad parasitaria. En sus varias formas la Reacción en Cadena de la Polimerasa conocida como PCR ha sido propuesta para efectuar la detección de especies de protozoos y helmintos que causan infección tanto en humanos como en animales. Sin embargo, no existen protocolos estandarizados para su uso y algunos problemas como la extracción del DNA del parásito es un cuello de botella para su implementación a mayor escala. Además, su mayor costo comparativo con pruebas de diagnóstico basadas en la morfología no ha facilitado su implementación generalizada. Por ejemplo en la enfermedad de Chagas congénita PCR cada vez se emplea con mayor frecuencia aventajando en sensibilidad al xenodiagnóstico, aunque en algunas series descritas pacientes xenodiagnóstico positivos han sido PCR negativos. Los exámenes de laboratorio tradicionalmente usados en parasitología conservan su utilidad diagnóstica y no se debe descuidar su estudio ni desarrollo. Por otra parte, PCR asociada a otras pruebas moleculares están posibilitando el conocimiento de nuevos aspectos epidemiológicos y de control del tratamiento de algunas parasitosis. En malaria marcadores de microsátélites de *Plasmodium falciparum* permiten genotipificar infecciones policlonales y relacionarlas con fallas al tratamiento o reinfecciones de los pacientes. Además, las pruebas moleculares han demostrado gran utilidad en la identificación de especies de parásitos que morfológicamente son similares, información muy valiosa para mejorar el conocimiento epidemiológico y para el control de algunas parasitosis. En Chile se ha comenzado a usar crecientemente la identificación molecular de diversos parásitos. Trabajos de nuestro laboratorio en colaboración con contrapartes de EEUU, Italia y Korea han permitido identificar por pruebas moleculares algunas especies de parásitos endémicos y enzoóticos de Chile. Por ejemplo la criptosporidiosis humana es principalmente causada por *Cryptosporidium hominis* y la especie circulante en roedores que causa la triquinosis es *Trichinella spiralis*. Recientemente, se ha identificado molecularmente a *Taenia saginata* estudiando proglótidas que macroscopicamente no se pudieron diferenciar de *T. solium* y casos de infección por *Diphyllobothrium* sp. se pudieron identificar por PCR multiplex como pertenecientes a la especie *D. latum* mostrando que las pruebas moleculares serán una herramienta diagnóstica que va a solidificarse en parasitología.

Parte de los estudios moleculares mencionados fueron financiados por el proyecto DI MULT 06/17-2 Universidad de Chile.

## INFECCIONES OCULARES POR ACANTHAMOEBA

**Prof. Lic. T. M. Victor Muñoz F.**

Escuela de Tecnología Médica. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

Las amibas de vida libre (AVL) pertenecen a un pequeño grupo de los protistas y algunas de ellas tienen importancia médica ya que son capaces de producir infecciones en el sistema nervioso central (SNC) y ojos del ser humano. Las AVL del género *Acanthamoeba* afectan habitualmente a individuos con enfermedades crónicas e inmunocomprometidos. Causan infecciones en cualquier época del año, considerándose un agente oportunista, además, tienen la potencialidad de colonizar el epitelio corneal en individuos sanos, especialmente de usuarios permanentes de lentes de contacto. Pueden producir queratitis por acción directa en la córnea, con el factor agregado de trauma local asociado al contacto con aguas contaminadas o uso de lentes de contacto insuficientemente aseados o conservados en soluciones salinas no estériles o caseras. *Acanthamoeba* está ampliamente distribuida en la naturaleza, en aguas oceánicas, lagunas, ríos, filtros de aire, polvo y en descarga nasal de individuos sanos. En 1993 se aisló por primera vez amebas de vida libre en Chile, en una paciente usuaria de lentes de contacto y correspondió a *A. polyphaga* (confirmada en el CDC). El laboratorio permite corroborar el diagnóstico clínico de queratitis por *Acanthamoeba* sp. Hasta ahora pruebas de biología molecular aplicadas como PCR aún no se destinan a diagnóstico de rutina, sino que a determinaciones taxonómicas de las especies. El aislamiento de *Acanthamoeba* a través del cultivo en medio ANNE (según Page) es el método más efectivo y de bajo costo. Tiene el inconveniente de la demora en el resultado, que es de 7 días habitualmente. Hace 10 años que estamos realizando un estudio colaborativo con el Laboratorio de Referencia de Parasitología del Instituto de Salud Pública de Chile que describe el comportamiento del cultivo en agar nutriente ANNE y el tipo de muestra recolectada en 262 pacientes entre 1992-2005. Los pacientes procedían de clínicas privadas y hospitales públicos de Santiago con diagnóstico presuntivo de queratitis por *Acanthamoeba*. En el 38,9% de las muestras tomadas se aisló *Acanthamoeba*. La muestra proveniente de portales fue la que dio mayor positividad de desarrollo en el medio de ANNE (51,9%). Pero, la muestra tomada del epitelio corneal (44,9% de positividad) se relaciona más directamente con la clínica por tener el portante mayor riesgo de contaminación ambiental por quistes de *Acanthamoeba* sp. La muestra de epitelio corneal que venía adherida a una cinta adhesiva estéril fue la que demostró mayor rendimiento en el cultivo ANNE, con un 54,5% de positividad. Aislados del género *Acanthamoeba* se identificaron utilizando pruebas de biología molecular, lográndose demostrar la especie *A. castellani*, serotipo T4. Por otra parte en otro estudio colaborativo con el Programa de Microbiología-Micología, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile (M. T. Ulloa) se han estudiado 14 muestras de raspado de cornea de pacientes - la mayoría de ellos- atendidos en el Hospital Clínico de la U. de Chile con sospecha clínica de queratitis. De los 14 pacientes en cinco de ellos se aisló *Acanthamoeba* sp. corroborándose este diagnóstico mediante PCR que amplifica 18S rDNA de *Acanthamoeba*.

## TRANSMISION VERTICAL DE *Trypanosoma cruzi*. PROYECTO PILOTO.

**Inés Zulantay, Carine Truyens\*, Yves Carlier\*, Werner Apt.**  
Laboratorio de Parasitología. Programa de Biología Celular y Molecular. ICBM.  
Facultad de Medicina. Universidad de Chile. \* Laboratorio de Parasitología.  
Facultad de Medicina. Universidad Libre de Bruselas. Bélgica.

**Introducción:** *Loxosceles laeta*, agente etiológico del loxoscelismo, adquiere importancia debido a que cerca de un 24% de las viviendas rurales y un 40% de las urbanas se ha demostrado la presencia de esta araña. Cerca del 85% de las mordeduras se producen dentro de las viviendas.

**Objetivo:** Estimar el grado de conocimiento de los pacientes atendidos en el consultorio de la quinta región sobre generalidades del loxoscelismo, tomando en cuenta el reconocimiento del arácnido, manifestaciones y que hacer con respecto a un caso.

**Metodología:** Se realiza una encuesta a 50 pacientes elegidos aleatoriamente atendidos en el consultorio de Cartagena de la quinta región.

**Resultados:** Un 56% era de sexo masculino y un 44% femenino, siendo un 90% mayores de 30 años. El 84% de los pacientes tienen educación media o superior. 84% vive en zona urbana y el 16% rural. Ningún paciente había sufrido mordedura por araña de rincón. Un 58% cree saber reconocer el arácnido, a este grupo al mostrarle una fotografía de 3 tipos de arácnidos diferentes, el 51.7% la reconoce. Un 54% cree que en su vivienda no existen arañas de rincón. Un 72% de los pacientes no conoce al menos una manifestación del loxoscelismo, el 28% restante sólo conoce manifestaciones cutáneas. El 84% sabe que existe mortalidad por loxoscelismo. Un 74% no sabe que existe un antídoto. Ante la sospecha de mordedura de araña, un 84% consultaría inmediatamente en un servicio de urgencia, 10% esperaría unas horas y 6% no consultaría. Un 46% conoce sobre el loxoscelismo por información entregada en televisión, un 30% por periódicos y trípticos de salud en un 6%.

**Conclusiones:** Existe un alto porcentaje de desconocimiento en cuanto a la identificación de la araña de rincón. Existiendo conocimiento sobre las manifestaciones y las consecuencias a que puede llevar el loxoscelismo y también sobre la conducta a tomar al sospechar una mordedura.



## **INMUNODIAGNÓSTICO CON ESPECIAL REFERENCIA A WESTERN-BLOT**

**Maria Isabel Jercic Lara**

Sección Parasitología. Instituto de Salud Pública de Chile

El inmunodiagnóstico de las enfermedades parasitarias es un importante desafío para empresas fabricantes de reactivos de diagnóstico e investigadores, ya que la estandarización y validación de estos métodos demanda un trabajo que va desde la obtención de el o los antígenos ha utilizar, no siempre fáciles de obtener, hasta la selección de las muestras empleadas para el trabajo.

La selección de la prueba dependerá de las características de cada una de ellas en relación al estado de la enfermedad y al parásito que la produce, que se traducirán en la sensibilidad, especificidad y valor predictivo del método. Siempre será deseable tener la confirmación de una sospecha de infección parasitaria por métodos parasitológicos, pero en muchas de ellas esto es muy difícil por lo que los métodos que detectan anticuerpos se convierten en una herramienta útil para aportar al diagnóstico clínico.

Desde la aparición de las primeras metodologías de inmunodiagnóstico de aplicación en Parasitología se ha buscado encontrar la prueba que por sí sola pueda confirmar la presencia de anticuerpos específicos y siempre que aparece una metodología nueva, se piensa que será la que reemplace a las anteriores. Sin embargo, en la práctica esto no ha ocurrido así y los laboratorios dedicados a este tipo de diagnóstico han tendido a trabajar con más de una metodología por infección o bien a construir algoritmos de trabajo para dar el resultado final de la presencia o ausencia de anticuerpos específicos.

Una prueba promisoriosa, que en los laboratorios de referencia se emplea como método confirmatorio en los algoritmos de trabajo es el Western Blot (Inmunotransferencia o Inmunoblotting). Este método fue descrito por primera vez por Towbin y col en 1979, y ha sido introducido como metodología por la capacidad analítica de la electroforesis en gel y la sensibilidad del inmunoanálisis que permiten la detección anticuerpos, presentes en un suero, dirigidos contra las proteínas inmovilizadas en un soporte y también el número, sensibilidad y especificidad de las bandas de las fracciones antigénicas detectadas por ellos.

Numerosas publicaciones dan cuenta de la estandarización de este método para búsqueda de anticuerpos contra antígenos parasitarios de protozoos y helmintos en que se estudian la presencia de bandas y su valor diagnóstico o se construyen patrones para caracterizar los sueros estudiados como positivos o negativos frente a la búsqueda de anticuerpos específicos, destacándose el uso de esta metodología en parasitosis tales como: enfermedad de Chagas, hidatidosis, toxocariasis, fasciolosis y cisticercosis.

## PARASITOSIS ANIMALES Y ZONÓTICAS

**Fernando Fredes**

Departamento de Medicina Preventiva Animal, FAVET, Universidad de Chile

Múltiples son las infecciones parasitarias transmisibles al hombre y/o animales a través de la ingesta de alimentos. Éstas se pueden desglosar en aquellas transmitidas por consumo de vegetales y aquellas que son transmitidas por productos de origen animal. Las especies parasitarias que se encuentran en alimentos y son transmisibles al hombre pueden ser de naturaleza protozoaria, helmíntica y/o pentastómida. En la revista *Parasitología al Día*, vol 23 (1/2) del año 1999, existe un artículo de los autores Alcaíno y Gorman, que resume los parásitos descritos en los animales domésticos de Chile. Esta presentación se basará en el diagnóstico que se realiza en forma rutinaria y oficial de aquellas parasitosis zoonóticas en las especies animales de abasto en nuestro país. Para esto se utilizará como documento base la “Norma general técnica sobre inspección Médico Veterinaria de las reses de abasto y de sus carnes y criterios para la calificación de aptitud para el consumo humano” de la División de Rectoría y Regulación Sanitaria Depto. Salud del Ambiente, Ministerio de Salud, Chile. En resumen podemos indicar que el diagnóstico de rutina en las plantas faenadoras se realiza fundamentalmente *post mortem* por métodos directos, como son la inspección de vísceras o musculatura, triquinoscopia y digestión artificial, para enfermedades como Fasciolosis, Hidatidosis, Cisticercosis bovina y porcina, Linguatulosis y Triquinosis. A nivel de predios el diagnóstico de rutina también se basa en métodos directos como son los exámenes coproparasitarios de sedimentación, Ziehl Neelsen, Aureamina y/o Flotación, para enfermedades parasitarias como Fasciolosis, Cryptosporidiosis y Balantidiosis. Por último los métodos directos como histopatología y PCR, o indirectos como western blott y ELISA se utilizan fundamentalmente por encargo o con fines de investigación.

## PRESENCIA DE WOLBACHIA COMO ENDOSIMBIONTE DE TRIATOMINOS

**C. I. Espino\***, **T. Gómez**, **G. González\*<sup>+</sup>**, **M. F. Brazil do Santos**, **J. Solano**,  
**L.M de Pablos**; **Moreno\***, **D Winsor<sup>++</sup>**, **A. Ying\***, **S. Vilchez<sup>+</sup>** & **A. Osuna<sup>+</sup>**.

\* Departamento de Microbiología y Parasitología Facultad de Medicina

Universidad de Panamá. <sup>+</sup> Grupo de Bioquímica y Parasitología Molecular.

Instituto de Biotecnología, Universidad de Granada. Campus Universitario de

Fuentenueva 18071 Granada. Spain. <sup>++</sup> Smithsonian Tropical Research Institute.

Smithsonian Tropical Research Institute, Apdo. 2072, Balboa, República de Panamá.

La *Wolbachia* es una bacteria endosimbionte de insectos y de algunos nematodos, involucrada en la alteración de los procesos reproductores de los insectos y en los procesos de patogenicidad de algunas filarias. En el presente estudio se describe la presencia de dicha bacteria en las glándulas salivares, gónadas, hemolinfa, intestino y heces de diversas especies de triatomos transmisores de *Trypanosoma cruzi* o *Trypanosoma rangeli*. Los triatomos fueron capturados mediante trampas de luz negra en diferentes regiones de Panamá en donde la enfermedad de Chagas sigue constituyendo un problema sanitario. Los triatomos procedentes de colonia fueron obtenidos del insectario del Instituto Conmemorativo Gorgas y del Centro de Investigaciones Parasitarias de la Universidad de Panamá. La presencia de *Wolbachia* fue detectada mediante PCR, utilizando cebadores específicos para 16S ADNr y para *wsp*. La comparación de la secuencia del gen *wsp* con las existentes en la base de datos de MLST de *Wolbachia* (Baldo et al. 2006), mostró que se trata de una cepa nueva de este endosimbionte aún no recogida en dicha base de datos. En nuestro estudio además se demostró que la cepa de *Wolbachia* presente en los ejemplares silvestres es la misma que la existente en triatomos de colonia. Simultáneamente se comprobó la infección simultánea de *Wolbachia* y *T. cruzi* y/o *T. rangeli* en los triatomos obtenidos en el muestreo de campo. De triatomos estudiados (n=73) el 64.38% resultaron positivos para *Wolbachia*. En los triatomos de campo 100% de los ejemplares resultaron positivos, mientras que en los triatomos de colonia sólo el 45.83%. Un 52% de los triatomos selváticos, estaban infectados con *T. cruzi*, y un 24% con *T. rangeli*. Estos resultados abren un camino innovador en la búsqueda de técnicas para el control de vectores y en particular en el desarrollo de nuevas estrategias en el control de los hospedadores intermediarios de la enfermedad de Chagas.

# MESA REDONDA 4

## Parasitología Molecular II

Coordinador: *Prof. Dr. Jorge Araya R.*

### SAIRE, AGUA DE LLUVIA

*Cuentan los vecinos de la puna que en un comienzo todo era noche, como cuando la neblina invade la quebrada. Nada iluminaba la existencia de los hombres, los que deambulaban por cerros, vegas y quebradas buscando los esquivos alimentos. Dicen que la falta de luz y color impedía la germinación de las semillas y el crecimiento de las plantas. Sólo existía lo que estaba ahí. El agua caía copiosamente. Llovía y llovía. La tierra comenzaba recién a adquirir su forma actual, aparecían planicies y volcanes. Ríos caudalosos descendían desde lo alto, desgastando los cerros, arrastrando grandes rocas que abrían profundas grietas en el llano. Frío, hambre y soledad eran los compañeros de los hombres, los que para sobrevivir tuvieron que ocultarse en cuevas cerca de Socaire, camino a las lagunas y en la Quebrada del Encanto, cerquita de Toconce. Y dicen que en las noches de luna, sus sombras pueden ser vistas por los caminantes solitarios que se atreven a incursionar por allí. De estos primeros hombres se cuenta que los de la Cuenca del Salado murieron por no resistir la presencia del sol y los de Socaire debido a la intensidad de las lluvias con truenos y relámpagos. De ellos sólo perduran pueblos en ruinas y tumbas saqueadas. Hoy aún es posible ver sus grandes huellas marcadas en las blandas rocas, en un lugar llamado Patillón, a medio camino entre Linzor y Toconce. Los antiguos ya habían preparado los terrenos y las eras, cuando se desencadenó otra vez la lluvia y llovió durante mucho tiempo. Después de la lluvia lo perdieron todo, los terrenos, los sembrados, la vida. Ellos le cantaban al gua, por eso ella corría de piedra en piedra para ayudarlos en sus trabajos, abriendo los largos canales que aún se conservan. La gente de ese tiempo no tenía casas, vivían en los graneros y eran muy tímidos. Eran personas muy buenas que trabajaban la tierra. Con un palo y la mano trabajaban porque no conocían la picota, ni el chuzo, ni la pala...y tanto araron que hasta el campo llegaba. Hoy ya nadie sabe cantarle al agua para que vuelva a brotar de los cerros como antes, para que existan muchos sembradíos, para que la gente vuelva a ser buena e inocente...*

## CHROMATIN MODIFICATIONS IN *TRYPANOSOMA CRUZI*

**Julia Pinheiro Chagas da Cunha<sup>1</sup>, Sheila Nardelli<sup>1</sup>,  
Maria Cristina Motta<sup>2</sup>, and Sergio Schenkman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, UNIFESP, São Paulo 04023-062, S.P. Brasil & <sup>2</sup>Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, UFRJ, Rio de Janeiro, 21949-900, R.J. Brasil

Histones of trypanosomes are quite divergent when compared to histones of most eukaryotes. Nevertheless, the histone H4 of *Trypanosoma cruzi*, the protozoan that causes Chagas' disease is acetylated in the N-terminus at lysines 4, 10 and 14. Here we investigated the cellular distribution of histone H4 containing each one of these post-translational modifications. The antibody that recognizes specifically *T. cruzi* histone H4 modified at lysine K4 diffusely stains by immunofluorescence the entire nuclear space, excluding the nucleolus of replicating epimastigote forms of the parasite. It preferentially labels dense chromatin regions, as observed by immune electron microscopy. In contrast, immunofluorescence labeling using anti-acetylated K10 and K14 antibodies reveals dispersed foci, and the interface between dense and non-dense chromatin areas is labeled by immune electron microscopy. The level of acetylation of K4 decreases in non-replicating forms of the parasites when compared to K10 and K14 acetylations, and K14 acetylation is increased at G2 and M stages of the cell cycle. Acetylation at K10 and K14 also colocalizes with RNA polymerase II labeling and with transcriptions sites detected by incorporation of bromo-uridine triphosphate. Upon  $\gamma$  irradiation, that stops parasite replication until the DNA is repaired, dense chromatin disappears. At this condition K4 acetylation is diminished, while K10 and K14 acetylation increases. These results indicate that each lysine acetylation has a different role in *T. cruzi*. While K4 acetylation occurs preferentially in proliferating states and accumulates in packed chromatin, K10 and K14 acetylations are located at the boundaries of packed and unpacked chromatin and are associated to situations involving chromatin transcription and reorganization.

## POTENCIACIÓN DE DROGAS ANTICHAGÁSICAS, NIFURTIMOX Y BENZNIDAZOL

**Antonio Morello, Mario Faúndez, Juan Diego Maya, Rodrigo López,  
Ulrike Kemmerling, Myriam Orellana, Jorge Ferreira.**

Facultad de Medicina, ICBM. Universidad de Chile

[amorello@med.uchile.cl](mailto:amorello@med.uchile.cl)

La enfermedad de Chagas constituye uno de los principales problemas de salud pública en América Latina. Las drogas disponibles en la actualidad para el tratamiento, Nifurtimox y Benznidazol, no presentan una respuesta clínica satisfactoria. En epimastigotes, Butionina Sulfoximina (BSO) 500  $\mu\text{M}$ , inhibidor de la síntesis de glutatión, disminuyó los  $\text{ICK}_{50}$  de Nifurtimox o Benznidazol en un 60%. Resultado similar se observó al evaluar la viabilidad de los epimastigotes (MTT). Al tratar tripomastigotes con BSO 500  $\mu\text{M}$  y Nifurtimox se observó una disminución del  $\text{IC}_{50}$  medido por la reducción de MTT de 7,68  $\mu\text{M}$  a 3,01  $\mu\text{M}$  y al asociar Benznidazol con BSO 500  $\mu\text{M}$  el  $\text{IC}_{50}$  disminuyó de 33,07 a 3,84  $\mu\text{M}$ . En células Vero infectadas con amastigotes, BSO 25  $\mu\text{M}$  fue capaz de potenciar el efecto de Nifurtimox y Benznidazol. Nifurtimox a concentración de 0,5  $\mu\text{M}$ , el índice endocítico disminuyó de 2.500 a 980 cuando se agregó BSO 25  $\mu\text{M}$ . Un resultado similar se observó cuando se asoció Benznidazol con BSO 25  $\mu\text{M}$ . En ratones infectados con *Trypanosoma cruzi*, el tratamiento sólo con BSO 1000  $\mu\text{moles/Kg/día}$ , aumentó la sobrevida de los animales y disminuyó significativamente la parasitemia. Al asociar esta dosis de BSO con Nifurtimox, se observó un aumento en la sobrevida mayor a la de BSO más Nifurtimox por separado. Los resultados *in vitro* e *in vivo*, indican que BSO podría aumentar el efecto de Nifurtimox o Benznidazol al disminuir las dosis clínicas de ambas drogas.

**Financiamiento:** FONDECYT 1061072 y Proyecto Bicentenario Anillo ACT 29

**CALCINEURINA DE *Trypanosoma cruzi*:  
ESTRUCTURA MOLECULAR Y FUNCIÓN**

**Dr. Jorge Araya R.**

Unidad de Parasitología Molecular. Universidad de Antofagasta.

[jearyar@uantof.cl](mailto:jearyar@uantof.cl)

Durante el proceso de invasión celular de *Trypanosoma cruzi*, las vías de transducción de señal se activan tanto en la célula huésped como en el parásito, inducidas por un aumento en la concentración  $\text{Ca}^{+2}$  intracelular. Nos preguntamos si calcineurina (CaN), se expresa en *T. cruzi* y si desempeña un papel en la entrada a la célula huésped. Clonamos y caracterizamos los genes que codifican CaN de una cepa altamente infecciosa CL, en particular evaluamos la participación de la subunidad regulatoria (CaNB) en el proceso de invasión. El gen TcCaNB-CL, codifica para una proteína de 19 kDa, está presente en dos copias altamente conservadas en el genoma. Análisis de Northern blot reveló un transcrito de 0,9 Kb en todos los estadios evolutivos del parásito. El tratamiento de tripomastogotes metacíclicos (TM) y de cultivo celular (TCC) con inhibidores de CaN, ciclosporina (CsA) o cipermetrina (Cype) inhiben fuertemente su invasión en células HeLa (62-64%). Anti-fosfo-serine/threonine anticuerpos, revelaron que algunas proteínas de TM fueron desfosforiladas cuando eran expuestos a extracto de células HeLa e inhibida en presencia de CsA. La actividad enzimática de CaN fue detectada en ambos tripomastigotes (TM y TCC). Ensayos de interferencia de ARN con oligonucleótidos fosforotioato antisentido dirigidas a TcCaNB-CL mostró una inhibición de ~ 50% en la entrada a células HeLa de TM o TCC. Teniendo en cuenta que TcCaN, desempeña un papel clave en el proceso de invasión a la célula huésped, y esta difiere considerablemente en su estructura primaria de CaN humana, debería ser considerada como un posible nuevo blanco quimioterapéutico.

# MESA REDONDA 5

## Parasitología de especies marinas

Coordinador: Prof. Dr. Marcelo Oliva M.

### *LEYENDA DE LA LAGUNA INCA COYA (o “Laguna de Chiu-Chiu”)*

*Habían pasado unos años de ese histórico suceso en que Yupanqui con sus tropas había vencido a los atacameños en el Pucará de Quito y a los loínos en el Pucará de Lasana. Tupac Yupanqui en San Pedro de Atacama se enamoró perdidamente de una bella ñusta (lugareña) de nombre Colque Coillur (Estrella de Plata), hija de atacameños y de una hermosura irresistible que impresionó al soberano quien la hizo su esposa. Ambos se amaron de tal manera que la noticia se conoció en toda la región. Algunos meses después, la bella ñusta se encontraba en avanzado estado de embarazo, por lo que el monarca decidió pasar unos días junto a su esposa a la vez que hacía su ronda habitual por los dominios en tierras del Loa, inspeccionando a los curacas (jefes de ayllos). Tupac con su bella esposa pasearon por los verdes valles del interior y pasaron largas horas a orillas de la “laguna que no tiene fondo” (ojo de mar) que era en aquel entonces un hermoso paisaje. Al continuar su gira, el Inca se despidió de su amada esposa dejándola junto a su séquito y al cuidado de una comadrona prometiendo regresar pronto. Cuando llegó el tiempo del nacimiento, se volvió para conocer a su precioso hijo. Mientras disfrutaban de una vida feliz, un chasqui (correo) desde el Cuzco trajo la mala noticia que la gente del norte del imperio se había sublevado y querían liberarse de la dominación incaica. Sólo el Inca Yupanqui podría parar la sublevación y preparó enseguida su viaje por razones de gobierno sin poder llevar a la ñusta con su hijo, debido al estado de salud de ella después del parto. Le prometió regresar pronto para llevarlos a la capital del imperio donde, al arribar, serían recibidos con todos los honores, por ser el pequeño heredero del trono. Se supo más tarde por los chasquis, que Tupac Yupanqui con un ejército de diez mil guerreros había ido hacia el Chinchasuyo (Ecuador). Cada vez se fueron alejando más las noticias del Inca y la bella ñusta Colque Coillur desesperaba. Mientras allá en el norte, la solución a la insurrección la resolvió el casamiento de Tupac con la princesa, hija del más alto jefe de los sublevados y de aquel matrimonio nació Huayna Capac. La noticia de lo sucedido con el monarca afectó mucho a la ñusta quien enloquecida corrió con su hijito en brazos hasta la laguna y se lanzó a las frías aguas del ojo de mar que no tiene fondo. La gente de Chiu Chiu y los ayllos circundantes, llamaron a esta laguna “Inca Coya”, que quiere decir “esposa del Inca”.*



## **BIODIVERSIDAD DE PARÁSITOS MARINOS EN PECES DEL BRASIL**

**José Luis Luque**

Departamento de Parasitología Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,  
Caixa Postal 23851, Seropédica, RJ, Brasil

[jlluque@ufrj.br](mailto:jlluque@ufrj.br).

El déficit de estudios conducentes al conocimiento de la biodiversidad global actualmente es consenso entre la comunidad científica internacional. Los organismos parasitarios, consecuentemente, son un conjunto de taxones cuya biodiversidad es todavía más desconocida debido a que hay un porcentaje significativo de potenciales hospedadores que todavía no son conocidos para la ciencia. A pesar de ser el grupo de vertebrados más estudiados para parásitos, los peces son un buen ejemplo para constatar esta realidad. Brasil es considerado un país megadiverso y su alta biodiversidad está reflejada también en su fauna ictiológica, la más diversificada de la Región Neotropical. Por otro lado, Brasil es el país con mayor número de estudios parasitológicos en peces de América del Sur. En este trabajo hago una evaluación cualitativa y cuantitativa de la distribución de los grupos de metazoos parásitos de peces marinos del Brasil, buscando determinar posibles factores que puedan influenciar en la diversidad parasitaria. Al mismo tiempo hago una comparación del grado de conocimiento de la biodiversidad de parásitos en peces marinos con otros países de la Región como Argentina, Chile y Perú. Nuestros resultados reflejan la necesidad de estudios que abarquen mayores regiones del continente, considerando la distribución y las características biológicas de los hospedadores. Diferencias entre el número y la distribución de parásitos en América del Sur pueden estar mostrando posibles efectos de fenómenos ecológicos locales, claras diferencias biogeográficas e incluso prioridades locales en los proyectos de investigación.

**\*Financiado por:**

CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, Brasil)

## **ECOLOGÍA DEL PARASITISMO EN ORGANISMOS MARINOS EN CHILE**

**Mario George-Nascimento F.**

Departamento de Ecología costera, Facultad de Ciencias, Universidad Católica  
de la Santísima Concepción, Casilla 297, Concepción, Chile

Se describe la investigación realizada en Chile en la ecología del parasitismo en organismos marinos, y se señala que la efectuada en la ecología de individuos es la menos desarrollada. Se cuenta con unos pocos estudios en los efectos sobre el metabolismo y la reproducción de hospederos pero ninguno efectuado sobre los parásitos. Los estudios en las poblaciones de parásitos también son escasos, y al igual que en el caso anterior, los que hay se centran en las poblaciones de los hospederos. Los estudios en la ecología de las comunidades son por lejos los más numerosos, y en particular los que tratan de patrones en las infracomunidades. Son también escasos los estudios que abordan más de una especie de hospedero seleccionada. Entre ellos he encontrado uno que puede ser calificado al nivel de las comunidades de hospederos. La gran mayoría de los estudios son netamente correlacionales y sólo los efectuados en aspectos ecofisiológicos contienen aspectos experimentales. El devenir y desarrollo de la ecología del parasitismo en organismos marinos en Chile requiere fortalecimiento de sus áreas deficitarias con científicos por venir.

Financiado parcialmente por proyecto Fondecyt N° 1050528 y 1070898

## **PATRONES BIOGEOGRAFICOS EN COMUNIDADES DE PARASITOS DE PECES MARINOS DEL PACIFICO SURORIENTAL.**

**M. Teresa González**

Instituto de Investigación Oceanológicas, Facultad de Recursos del Mar.  
Universidad de Antofagasta. Casilla 170-Chile.

[mtgonzalez@uantof.cl](mailto:mtgonzalez@uantof.cl)

La mayoría de los estudios en ecología de parásitos de organismos marinos se ha realizado a una escala local y a nivel de infracomunidades. El estudio de los patrones de distribución, abundancias y riqueza de especies representan un tema central en Ecología y Biogeografía. Uno de los patrones biogeográficos más estudiados en comunidades de parásitos dice relación con cambios en la riqueza de especies parásitas entre peces hospedadores de distintas localidades geográficas (gradiente latitudinal en la riqueza de especies). Sin embargo, patrones espaciales en la composición, distribución y abundancias de los parásitos dentro de hospedadores (es decir, a nivel de comunidades componentes) de amplia distribución geográfica ha recibido poca atención. En esta presentación entregaré resultados de la composición de la fauna de parásitos en seis especies de peces marinos ampliamente distribuidos en el Pacífico sur-oriental (11°S a 52°S), los que evidencian que las comunidades de parásitos en peces marinos muestran patrones zoogeográficos, los que en el caso de endoparásitos son concordantes con patrones de clasificación biogeográfica conocida para organismos de vida libre. Por otro lado, las comunidades de ectoparásitos de peces litorales y hábitos sedentarios presentan mayor riqueza de especies en la zona central del rango de distribución de los hospedadores, lo que es concordante con patrones de anidamiento, comunes en comunidades de organismos de vida libre habitando en sistemas insulares.

**Financiamiento:** Proyecto Fondecyt N° 3060054

## **PARÁSITOS COMO HERRAMIENTA DE ESTUDIO EN LA BIOLOGÍA DE PECES**

**Marcelo E. Oliva**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas. Facultad de Recursos del Mar.  
Universidad de Antofagasta.

[meoliva@uantof.cl](mailto:meoliva@uantof.cl)

El estudio de parásitos de peces (y otros organismos) marinos ha recibido una fuerte atención. Particularmente y al considerar que más del 50% de las formas vivas corresponden a organismos parásitos, se entiende la importancia de estos organismos. Indudablemente, una mayor atención han recibido aquellas formas patógenas o que pueden causar síntomas mórbidos. Esta tendencia en el estudio de parásitos aplica también a aquellos que afectan a organismos marinos, particularmente peces. Sin embargo, la utilidad de parásitos como herramientas biológicas para entender procesos importantes en la biología de sus huéspedes está recibiendo cada vez mayor atención. En esta presentación analizaré los avances desarrollados en el uso de parásitos como herramienta en pesquería e ictiología, focalizando en la experiencia chilena sobre el tema, específicamente y en relación a pesquerías me referiré a identificación de stock, movimientos migratorios, reclutamiento y fecundidad. En el campo de la ictiología en sentido amplio, revisaré algunos aportes de la ictioparasitología marina chilena en la solución de problemas taxonómicos así como relaciones ecológicas de sus hospedadores.

Financiado parcialmente por Proyectos Fondecyt N° 1050528 y 1070898

# MESA REDONDA 6

## Enseñanza de la Parasitología

Coordinador: *Prof. Dr. Hernán Sagua F.*

### **EL ALICANTO**

*En la zona norte de nuestro país existe un ser mitológico cuyas apariciones son esperadas con ansias por los buscadores de fortunas. Esa criatura es el Alicanto, un pajarito fabuloso que vive entre los cerros de minerales y que se alimenta con oro y plata. Su tamaño es enorme, posee grandes alas de color metálico, un pico encorvado y patas alargadas con grandes garras. Tiene la característica de que sus alas brillan durante la noche. Si su alimento ha sido el oro, lanza reflejos dorados, y si ha sido plata, los destellos son argénticos. Si tiene el buche lleno, no puede volar debido al peso de los metales con que se alimenta, aunque igual se puede esconder si es perseguido, en cualquier recodo o grieta oculta, sin dejar ninguna huella, para decepción de sus perseguidores. Quienes deciden seguir al Alicanto, con la esperanza de obtener fortuna, ya que es capaz de conducirlos a los sitios exactos donde existen ricos yacimientos o a puntos donde hay algún tesoro enterrado, no deben ser advertidos por éste. Si así ocurre, desorientará al minero caminando a veces lento, a veces rápido, o desaparecerá y reaparecerá, hasta que finalmente le arrojará una luz fuertísima que lo traspasará, encegueciéndolo en medio de un camino o al borde de un precipicio. Sólo una plagaría a la Virgen de Punta Negra le puede indicar al infortunado la ruta de regreso a su hogar. Si el Alicanto siente que el minero que lo persigue tiene ambiciones exageradas, lo llevará también al borde de un despeñadero. El Alicanto habita en pequeñas cuevas y pone dos huevos, uno de oro y otro de plata. Sólo aparece en las noches.*

## **ENSEÑANZA DE LA PARASITOLOGÍA EN CARRERAS DE MEDICINA DE CHILE**

**Dr. Iván Neira Cortés**

Unidad de Parasitología Molecular. Departamento Tecnología Médica.

Universidad de Antofagasta

[ineira@uantof.cl](mailto:ineira@uantof.cl)

Se investigó la enseñanza de la Parasitología en Carreras de Medicina de Universidades chilenas estatales y privadas. Se evaluó objetivos, contenidos, estrategias de enseñanza, y las características personales y académicas de los docentes responsables, mediante una investigación de carácter descriptivo, aplicando abordaje cuantitativo y cualitativo. Se aplicó cuestionario a los coordinadores de asignatura, y se analizó los programas de estudios de cada Carrera. Los datos fueron procesados por técnica de análisis de contenidos. Se estableció que la Parasitología está incorporada en el ciclo básico a partir del sexto semestre en todas las Carreras. Se observó que los escenarios de aprendizajes utilizados, corresponden a salas de clases y laboratorios. Confirmamos que existe una valoración del desarrollo cognitivo en el proceso de aprendizaje con énfasis en las características biológicas, epidemiológicas y clínicas de las parasitosis. Entre las estrategias utilizadas en la enseñanza, concluimos que la principal herramienta utilizada es el aula expositiva y laboratorios y el aprendizaje basado en problemas (ABP).

Respecto al perfil de los docentes, se constató que mayoritariamente presentan una formación heterogénea y en una alta proporción han realizado postgrado. Entre los atributos de un buen docente, se observó que además de presentar amplio conocimiento científico y técnico de la disciplina, debe ser un buen transmisor de conocimiento y motivar el autoaprendizaje del alumno. Se concluye que en la actualidad la Parasitología está incorporada en asignaturas integradas desde un punto de vista infectológico, y que continúa siendo un aporte en el currículo integral de la formación del médico chileno.

## **ENSEÑANZA DE LA PARASITOLOGÍA EN MEDICINA VETERINARIA**

**Fernando Fredes**

Departamento de Medicina Preventiva Animal, FAVET, Universidad de Chile

En varios años miembros de la World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology han publicado información y puntos de vistas de la enseñanza de la parasitología veterinaria. Esta presentación se basará en el Número especial de Veterinary Parasitology, ed. Eckert, vol 108 (4), 2002, que resume la enseñanza de esta disciplina en los diferentes continentes, incluido el Sudamericano. Así también se incluirá la experiencia de la Universidad de Chile, basado en los años que lleva desarrollando esta actividad, así como de las nuevas expectativas dadas por la reciente implementación de un nuevo currículo basado en competencias. A modo de resumen se puede decir que la enseñanza de la Parasitología en las carreras de Medicina Veterinaria del mundo, dura directamente en promedio de 70 a 90 hrs, entre lo teórico y lo práctico; que la tendencia es a reducir las horas de enseñanza directa (clase expositiva) y aumentar el tiempo de enseñanza basada en auto aprendizaje, ya sea a través enseñanza basada en problemas, en actividades interdisciplinarias, enfocada por sistemas orgánicos por especie animal u otros temáticas como por ejemplo la Seguridad Alimentaria.

**PARASITOLOGIA  
DOCENCIA COMO ASIGNATURA INTEGRADA**

**Marisa Torres H.**

Departamentos de Salud Pública y Laboratorios Clínicos. Facultad de Medicina.  
Pontificia Universidad Católica de Chile

La docencia en Parasitología enfrenta tiempos de cambio. Las universidades buscando optimizar el uso de recursos (humano, tiempo, etc.) han implementado la estrategia de integrar diferentes disciplinas. Por ello, la Parasitología, disciplina con historia y tradición, debe competir año a año por su posición dentro de los programas (horas docentes, pasadas). Aunque la disciplina es valorada y reconocida a nivel mundial, vive la tensión de demostrar su importancia y exigir espacios docentes protegidos, situación que deben cautelar y enfrentar los escasos expertos en el tema, y en la cual repercuten modelos foráneos a cada institución.

En diferentes universidades la docencia de Parasitología se ha integrado a cursos de infectología, y o microbiología, generando diferentes modelos de funcionamiento. Para que esta integración sea armónica y eficiente deben identificarse las necesidades curriculares del estudiante de acuerdo al perfil del egresado de cada carrera, y que, los equipos de trabajo interdisciplinarios potencien su quehacer en forma sinérgica en beneficio de esos estudiantes. Más allá de competir por entregar un sinnúmero de contenidos que pronto estarán obsoletos, el desafío de los docentes es encantar al estudiante con cada disciplina y colaborar a la formación integral de este futuro profesional, para que sea un líder que pueda enfrentar adecuadamente los nuevos desafíos que le tocará vivir.

El desafío del docente es ser un profesional de excelencia y vanguardia inserto en una cultura de creatividad e innovación tanto en el uso de nuevas estrategias docentes, como en el enfrentamiento de diversas problemáticas clínico epidemiológicas propias de la disciplina.



## INNOVACIÓN CURRICULAR: PARASITOLOGÍA

**Hernán Sagua F.**

Unidad de Parasitología Molecular. Facultad Ciencias de la Salud.  
Universidad de Antofagasta.

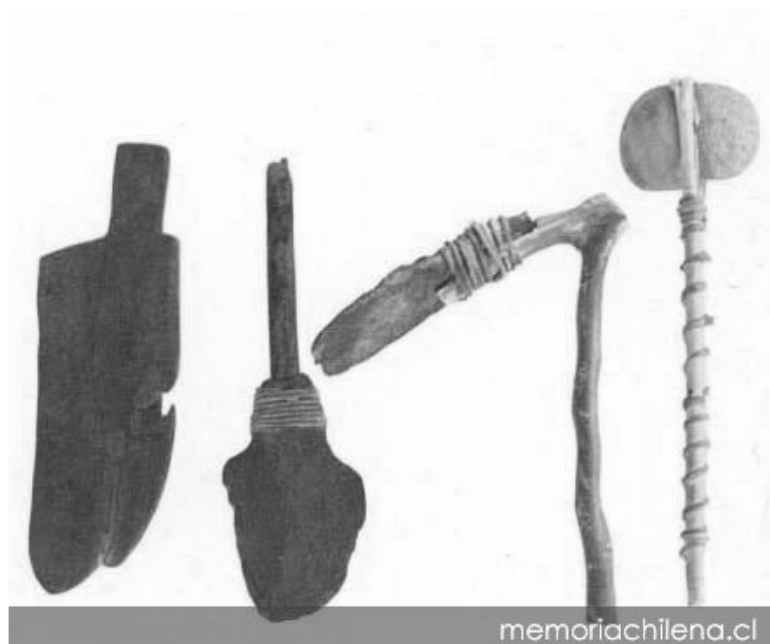
La historia de la innovación en la enseñanza y en el aprendizaje se ha visto influida por la innovación curricular, la aplicación diversificada de las nuevas tecnologías con fines educacionales; el cambio del número de estudiantes, estructuras y financiación; las estrategias más abiertas de aprendizaje, etc., todo lo cual ha conllevado a un amplio cambio en el currículo, en las estructuras institucionales y en el funcionamiento de las instituciones.

Para clarificar el término "cambio curricular" y precisar su dimensión, es pertinente distinguir entre "reforma curricular" e "innovación curricular". Reforma se refiere a los cambios básicos o estructurales que se hagan en el funcionamiento del sistema curricular; mientras que la innovación son los cambios que se introducen para perfeccionar lo existente. Sin embargo, en la educación superior se entiende por innovación curricular a los cambios que se introducen en los currículos como respuesta a las demandas sociales, al avance de la ciencia, a la tecnología y a la construcción de conocimientos antes ausentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Actualmente la innovación curricular apunta en una triple dirección: **1)** Una enseñanza más centrada en el estudiante, con énfasis en un aprendizaje más activo, en la adquisición de competencias más que en la habilidad del alumno para retener o recordar hechos no relacionados **2)** Incorporar procesos de aseguramiento de la calidad **3)** Formación con responsabilidad social y compromiso ético.

El diseño actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación en base a competencias en una determinada asignatura (Parasitología), requiere de trabajos colaborativos de creación de consensos.

# TRABAJOS LIBRES



*Implementos usados en trabajos agrícolas.  
Cultura atacameña.  
Gustavo Le Paige, Lautaro Nuñez, Bente Bittman.  
Ministerio de Educación 1978. 63 páginas.*

# PARASITOLOGIA GENERAL



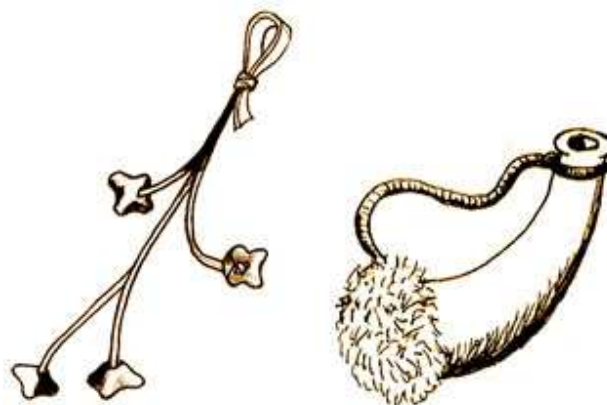
*Túnica Aguada. Quito.  
Colección  
Museo Arqueológico Gustavo Le Paige  
San Pedro de Atacama*

# PARASITOLOGIA BASICA E INMUNOLOGIA



*Tupac Yupanqui  
Emperador Inca  
1467-1493*

# PARASITOLOGIA CLINICA



*Chorimori y Putuy  
Instrumentos rituales. Cultura atacameña.  
Utilizados en el ritual del agua o Talátur.*

# EPIDEMIOLOGIA



*Atacameño. Lámina.*

# PARASITOLOGIA ANIMAL



*Tabletas de madera para insuflar alucinógenos  
con representación zoomórfica.  
Influencia Cultura Tiwanaku. Siglo III D.C.*

**ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA PROVINCIA DEL CHOAPA.  
IV REGION, CHILE. ESTUDIO TRANS-GENERACIONAL  
POR *TRYPANOSOMA CRUZI* EN GRUPOS FAMILIARES MATERNOS.**

**Navarrete K., Zulantay I., Corral G., Gómez M., Salas C., Tapia V.,  
Tapia W., Correa I., Alcaíno H., Carlier I., Truyens C., Apt W.**

Laboratorio Parasitología Básico-Clínico. ICBM. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Hospital de Illapel. SS Coquimbo IV Región. Hospital de Salamanca. SS Coquimbo IV Región. Consultorio de Canela. Municipalidad de Canela. IV Región.

La incorporación de Chile en INCOSUR ha determinado que la transmisión vertical adquiera mayor relevancia. El presente estudio aborda la infección familiar por *T. cruzi* de probables casos congénitos no diagnosticados al parto. Se analizaron 32 grupos familiares (10 de Salamanca; 12 de Illapel y 10 de Canela); grupos conformados por la madre chagásica, condición determinada mediante serología convencional (IFI y ELISA IgG) durante el control de embarazo y cuyo parto ocurrió entre enero 2005 y julio 2006, sus hijos menores o iguales a un año (C.I.), hijos mayores de un año y abuelas maternas, con un total de 141 personas evaluadas. Todo caso serológicamente positivo fue estudiado mediante PCR y encuesta epidemiológica. El 63% de las madres chagásicas presentó un PCR positivo, ninguna XD positivo. En cuanto a los 32 C.I., un 3,13% demostró estar infectado congénitamente., caso con PCR positivo que fue pesquisado a los 6 meses de edad y a los 9 meses, determinando el inicio del tratamiento con Nifurtimox. Fueron analizados 46 niños hermanos de C.I., con un caso positivo (2,17%), y PCR positivo. Finalmente, encontramos que el 64,65% de las abuelas es chagásica, de ellas, un 35,29% y un 13,3% presentó PCR y XD positivo, respectivamente. En el grupo control negativo ninguna de las 32 mujeres estudiadas resultó ser serológica y parasitológicamente positiva a *T. cruzi*. Todos C.I. fueron IFI (-) y PCR (-). Los 17 hermanos de CI eran negativos a la infección. En las abuelas maternas, encontramos un 31, 82% de seropositividad; un 4,76% de PCR (+).

Proyecto DI-Sal 05/17-2 U. de Chile



## **SUBNOTIFICACION DE PARASITOSIS, IMPACTO EN PRIORICACION SEGÚN ESTUDIO DE CARGA EN SALUD CHILE, 2007**

**Torres M<sup>1,2</sup>, Bedregal P.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Salud Pública, <sup>2</sup>Departamento de Laboratorios Clínicos  
Pontificia Universidad Católica de Chile

Los Estudios de Carga de Enfermedad permiten determinar prioridades en salud, con un enfoque basado en evidencia. En Chile se han realizado dos (1996, 2007). A través del indicador AVISA (años de vida saludable perdidos por enfermedad dimensionan los años perdidos en salud.  $AVISA = AVPP + AVD$  ( $AVPP =$  Años de vida perdidos por muerte prematura) ( $AVD =$  Años de vida vividos con discapacidad). Usan el software DISMOD desarrollado por la Universidad de Harvard en 1993, que basado en un modelo epidemiológico chequea la consistencia interna de indicadores epidemiológicos (incidencia, prevalencia, remisión, mortalidad, letalidad), modela enfermedades, obtiene AVISA, y cuenta con una interfase gráfica. A partir de la historia natural de cada enfermedad (CIE-10) se introducen los indicadores. Los input consideran: estructura poblacional, esperanza de vida, e indicadores ya mencionados. Como fuentes de información secundaria se accede a publicaciones y registros epidemiológicos (ENO: registro enfermedades notificación obligatoria). Los outputs se obtienen por género y grupo etareo. En el estudio del 2007 el Minsal incorporó al grupo I (Enfermedades Infecciosas y Transmisibles) el análisis de enfermedades parasitarias entre ellas Enfermedad de Chagas, Hidatidosis. Se evidenció subnotificación, lo que impide valorar el problema y lleva a usar estimaciones. Si en el modelo se modifica la incidencia manteniendo constante los otros parámetros en Hidatidosis de 2 a 10 / 100.000, los outputs difieren considerablemente. Para obtener recursos y evaluar el real efecto de intervenciones en esta área es relevante notificar las parasitosis, consignar su diagnóstico como motivo de muerte, y aumentar los estudios.

## **TRANSFORMACIÓN DE CEPAS QUISTOGÉNICAS AVIRULENTAS DE *Toxoplasma gondii* EN CEPAS VIRULENTAS**

**Lea Sandoval S.**

Escuela de Tecnología Médica. Laboratorio de Parasitología Básico-Clínico.  
Programa de Biología Celular y Molecular. ICBM. Facultad de Medicina.  
Universidad de Chile.

La toxoplasmosis es una infección parasitaria zoonótica de amplia distribución mundial, causada por el protozoo coccidio *Toxoplasma gondii*. La infección humana es frecuente. En Chile, alrededor de un 40% de la población humana ha tenido contacto con el protozoo, pero pocas veces causa síntomas. Cuando una mujer embarazada se infecta con el parásito, existe el riesgo de transmisión al feto, con diferentes consecuencias. *T. gondii* es un protozoo intracelular obligado, que se reproduce en forma sexuada y asexuada en su hospedero completo, los felinos, y sólo asexualmente en todos los animales carnívoros, incluido el hombre, siendo estos, hospederos intermediarios, que alojan en sus tejidos la forma quística de *T. gondii*. Con el fin de conocer sobre las cepas existentes en nuestro país, en los años 1967 se realizaron estudios en 144 muestras procedentes de diferentes tejidos humanos como: biopsia de ganglios, restos de placenta, restos de aborto, restos de fetos post-aborto, órganos de feto, cortes de cerebro, cortes de hígado, raspado uterino, cortes de placenta, restos ovulares, líquido céfalo raquídeo, líquido ganglionar, tejido uterino, secreción uterina, muestras que fueron inoculadas intraperitonealmente en ratones Balb. A los 10-12 días postinoculación en ratones, se observaron en 11 casos, quistes de *T. gondii* en el cerebro de los ratones : 10 muestras procedentes de ganglios o líquido ganglionar y 1 de secreción uterina. De estas 11 muestras positivas sólo 3 cepas avirulentas (quistogénicas) (69/11, 69/38 y 30/83) fueron mantenidas en ratones por muchos años, con fines docentes. (Thiermann E., Sanhueza J., Sandoval L.). Para conocer más sobre la biología y virulencia de estas cepas y realizar su caracterización genética era necesario obtener *Toxoplasmas* libres, por lo cual se realizó durante un año numerosos experimentos en ratones, trasposos con diferentes concentraciones de quistes obtenidos del cerebro de los ratones infectados. Por primera vez en el laboratorio de toxoplasmosis en Chile, se logra transformar 2 (69/11, 69/38), de las 3 cepas avirulentas en cepas virulentas que provocaron la muerte a los roedores a los 4-5 días post-inoculación con producción de zoitos libres de *Toxoplasmas gondii*. Estos aislados de pacientes chilenos en su forma libre pudieron ser caracterizados genéticamente (Sabaj V. Comunicación personal). La tercera cepa (69/38) no se logró transformar en cepa virulenta, sólo hubo producción de quistes, a mayor cantidad de quistes inoculados mayor cantidad de quistes obtenidos, no se produjo toxoplasmosis aguda en los roedores por lo cual no se obtuvieron zoitos libres y no se pudo caracterizar genéticamente.

[www.sociedadchilenaparasitologia.cl](http://www.sociedadchilenaparasitologia.cl)

**DISEÑO DEL SITIO WEB  
DE LA SOCIEDAD CHILENA DE PARASITOLOGÍA**

*Aldunate M.F., Guzmán C., Zulantay I., Apt W.*

Laboratorio de Parasitología Básico-Clínico. ICBM. Ayudantes Alumnos de Parasitología. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Ayudantes Alumnos de Parasitología. Carrera de Medicina.

La creación de este sitio web responde a la inquietud de alumnos, pacientes, instituciones y diversos profesionales de la salud que requieren permanente información acerca de las parasitosis prevalentes en Chile y en el mundo considerando los aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos, preventivos, terapéuticos y de control. El menú incorpora elementos de: Parasitología descriptiva; Casos Clínicos; Resolución de problemas clínicos, diagnósticos y terapéuticos; Actualidad y Eventos; Noticias; Páginas webs relacionadas; Normativas nacionales, Links a Revistas y Sociedades Científicas; entre otros. Esta herramienta diseñada por docentes parasitólogos y ayudantes alumnos de Parasitología de la Carrera de Medicina, será puesta al servicio de alumnos de pre y post-grado, la comunidad científica nacional y a todo aquel que requiera información especializada. El sitio en desarrollo estará disponible a los usuarios a partir del último trimestre del año 2007 y será puesto al día periódicamente. Con este sitio nuestro grupo actualiza su quehacer en beneficio de la Parasitología.

## ROL CALCINEURIN B IN *Trypanosoma cruzi* CELL INVASION

**Jorge. E. Araya<sup>1</sup>, Alberto Cornejo<sup>1</sup>, Patricio Orrego<sup>1</sup>, Esteban M. Cordero<sup>1</sup>  
Mauro Cortez<sup>1</sup>, Sergio Rodriguez<sup>1</sup>, Héctor Olivares<sup>1</sup>, Iván Neira<sup>1</sup>, Hernán  
Sagua<sup>1</sup>, José Franco da Silveira<sup>2</sup>, Nobuko Yoshida<sup>2</sup> and Jorge González<sup>1</sup>**

1.Parasitology Unit, University of Antofagasta, Chile; 2.Department of Microbiology,  
Immunology and Parasitology, UNIFESP, SP, Brazil

[jearayar@uantof.cl](mailto:jearayar@uantof.cl)

During *Trypanosoma cruzi* cell invasion, signal transduction pathways are triggered in parasite and host cells leading to a rise in the intracellular  $Ca^{2+}$  concentration. **Objetives:** Isolate and characterize, the *T. cruzi* calcineurin B (TcCaNB-CL), the regulatory subunit of calcineurin (CaN), and demonstrate its participation in host cell invasion. **Methodology:** Cell invasion assays were performed using trypomastigotes pre incubated or not with Cyclosporin A or antisense oligonucleotides. The biochemical activity of CaN was detected in metacyclic and tissue culture trypomastigotes. and the TcCaNB-CL was cloned and characterized. **Results:** Cell invasion assays showed that treatment of trypomastigotes with CsA or Cype strongly inhibits (62-64 %) its entry into HeLa cells. The cytosolic activity of CaN was detected by biochemical approach in both metacyclic and tissue culture trypomastigotes. We cloned and characterized the TcCaNB gene which codes for a 19 kDa protein. In RNA interference assays where parasites were treated with antisense phosphorothioate oligonucleotides directed to TcCaNB, the invasion of either metacyclic or tissue culture trypomastigotes was inhibited by ~50 %. **Conclusion:** Taking into account that TcCaNB differs considerably in its primary structure from the human CaNB, and that it may play a key role in host cell invasion, TcCaNB should be considered as a potential new chemotherapeutic target.

**Support:** FONDECYT 1051045 and Fundación Andes C13955/17

## UTILIDAD DEL TRAZADO ELECTROCARDIOGRÁFICO COMO INDICADOR DE IMPLANTE DE MARCAPASO EN LA CARDIOPATÍA CHAGÁSICA

**Arturo Arribada C\***, **Constanza Galleguillos\*\***, **Paula Fuenzalida\*\***,  
**Matías Gómez\*\*\***, **Carlos Salas\*\*\*\***, **Daniel Ramos\*\***, **Carlos Robles\*\***,  
**Nicolás Nieto\*\***, **Daniel Páez\*\***, **Antonio Rojas\*\***, **Luis C. Gil\*\*\*\*\***,  
**Inés Zulantay\*\***, **Werner Apt \*\***.

\*Departamento Medicina. Hospital San Borja Arriarán y Servicio de Cardiología. Clínica INDISA \*\*Laboratorio de Parasitología Básico Clínico. Programa Biología Celular y Molecular. ICBM. Facultad de Medicina. Universidad de Chile \*\*\*Hospital de Salamanca \*\*\*\*Hospital de Illapel \*\*\*\*\*Hospital Clínico Universidad de Chile.

*Antecedentes:* En la actualidad se ha logrado cambiar el pronóstico de la cardiopatía chagásica por la existencia de diferentes modalidades de estimulación cardíaca a través del plan AUGE y la posibilidad de transplante. *Objetivo:* Evaluar el trazado electrocardiográfico en el reconocimiento de los riesgos de los cardiópatas chagásicos de zona endémica y su utilidad en la indicación de implante de marcapaso. *Pacientes y Métodos:* 216 cardiópatas no chagásicos (Grupo A) se compararon con 159 cardiópatas chagásicos (Grupo B), tratando de definir el trazado electrocardiográfico como posible indicador de diversas formas de implante de marcapaso. *Resultados:* Este parámetro permitió definir cuatro grupos de indicación de implante de marcapaso: a) corrección de bloqueo A-V simple en 2 casos del grupo A y en 3 del grupo B b) indicación de marcapaso resincronizador en un caso del Grupo B c) indicación de marcapaso DDD (bicameral) en 15 casos de enfermedad de nódulo del Grupo B. d) indicación de estudio electrofisiológico en pacientes que presentaron QTc prolongado asociados a otro tipo de alteraciones electrocardiográficas en 6 casos del Grupo A y 18 del Grupo B. De este estudio se definirán cuántos casos de cada grupo deben ir a implante de marcapaso desfibrilador preventivo. El trazado electrocardiográfico demostró además que los pacientes chagásicos presentan una alta tasa de QTc sobre 0,45" asociado a alteraciones complejas del trazado que traducen un pronóstico que debe ser considerado en el estudio de esta cardiopatía. *Conclusión:* El electrocardiograma simple es una ayuda importante que permite al clínico definir a los pacientes chagásicos con mayor riesgo que requieren la implantación de marcapaso.

Este trabajo recibió el financiamiento de los Proyectos DI-Sal 05/17-2 Universidad de Chile y Comunidad Francesa de Bélgica-Región Valona 06/2006-2009.

**PAPEL DE LA FOSFATASA DE PROTEÍNA 2A  
EN LA INVASIÓN DE *Trypanosoma cruzi*.**

**Bugueño D, Osorio L, Muño C, Sagua H, Neira I, Araya J, González, J.**

Unidad de Parasitología Molecular, Universidad de Antofagasta, CHILE.

[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

La fosfatasa de proteína 2A (TcPP2A) parece jugar un importante papel en la transformación de tripomastigote a amastigote de *Trypanosoma cruzi*. No obstante la participación de TcPP2A en la invasión de *T. cruzi* no ha sido descrita. Células Vero y macrófagos humanos THP-1 fueron infectados con tripomastigotes de *T. cruzi* (cepa Y), preincubados o no, con ácido okadaico y el número de parásitos en 500 células fue determinado. Ratones hembras C3H, fueron infectados vía intraperitoneal con  $10^6$  tripomastigotes, incubados o no con ácido okadaico 10  $\mu$ M. y la parasitemia de los animales se determinó a partir del segundo día post infección. En los ensayos con células fagocíticas y no fagocíticas se observó inhibición de 50-70% en la invasión de los parásitos pre-tratados con ácido okadaico, respecto de los controles no tratados,. En los ensayos de infección murina se observaron diferencias significativas entre las parasitemias de ratones infectados con parásitos pretratados con ácido okadaico, respecto de los controles infectados con parásitos no tratados (Valor-p = 0.006). Estos resultados sugieren que TcPP2A participa en la invasión celular de *T. cruzi*, ya que su inhibición mediante el pretratamiento del parásito con ácido okadaico, reduce significativamente la infectividad de *T. cruzi* tanto en el ratón como en células de cultivo.

**Financiamiento:** Proyecto VRA 1321; Fundación Andes C 13955/17

## ENTEROPARASITOSIS EN UN JARDIN INFANTIL DE CERRO NAVIA REGION METROPOLITANA, CHILE.

Muñoz V <sup>(1)</sup>, López A <sup>(1)</sup>, Sandoval L <sup>(1)</sup>, Mercado R <sup>(2)</sup>, Castillo D <sup>(3)</sup>,  
Martí MJ <sup>(4)</sup>, Rivera J <sup>(4)</sup>, Osorio M <sup>(4)</sup>.

<sup>1</sup>Escuela de Tecnología Médica, Fac. de Medicina, Universidad de Chile. <sup>2</sup>Laboratorio Parasitología, Fac. Medicina, Universidad de Chile, <sup>3</sup>Laboratorio Parasitología Básico Clínico, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Alumnos de Tecnología Médica, Universidad de Chile

La Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y la Ilustre Municipalidad de Cerro Navia en agosto de 2005 firmaron un convenio docente-asistencial que permite que alumnos de pre y postgrado cumplan parcialmente su formación académica en los Consultorios y Centros de Salud Familiar (CeSFam) administrados por la autoridad edilicia. La Escuela de Tecnología Médica y alumnos plantearon realizar un estudio parasitológico que abarcó la detección de ecto-endoparásitos en niños, personal docente y auxiliar de un jardín infantil en la Comuna de Cerro Navia acompañado de la educación sanitaria respectiva. La población a estudiar fueron 190 niños y 19 adultos, pertenecientes al jardín infantil “Los Peques” de la Comuna Cerro Navia de la ciudad de Santiago, Región Metropolitana. La intervención se efectuó en seis etapas:

I etapa: a) Se realizaron actividades educativas y la toma de muestra para Examen Parasitológico Seriado de Deposiciones (EPSD). Consentimiento informado de los padres, antes de la toma de muestra y entrega de material para la toma de muestras.

II: Toma de muestras del EPSD de los niños por parte de los padres y del personal del establecimiento. III: Examen físico realizado por pediatras y posterior toma de muestras para pesquisa de ectoparásitos. Retiro de las muestras de deposiciones para su procesamiento en el laboratorio. IV: Procesamiento de las muestras usando el Método de Telemann modificado y lectura microscópica. V: Procesamiento de datos para obtener prevalencia de ecto y enteroparásitos y VI: Informe a los padres de los niños y al personal que resultara infectado. En más del 50% se encontró presencia de protozoos intestinales patógenos y comensales de forma única o múltiple. *Blastocystis hominis* se pesquisó tanto en adultos como en los niños (70% y 60% respectivamente) seguido de *Giardia intestinalis* (32,5% en niños). Cabe destacar que dentro del personal estudiado, los manipuladores de alimentos y el personal auxiliar de aseo, el 100% de ellos resultaron con EPSD positivos. Las enteroparasitosis continúan siendo un problema de salud pública en Chile, especialmente en aquellos sectores que tienen bajos ingresos económicos y alta tasa de densidad poblacional o viviendas con hacinamiento. Esta intervención docente-asistencial contribuyó notablemente a enlazar la formación académica de los estudiantes con la comunidad, haciéndolos participar vivencialmente en el desarrollo y mejoría de la salud de un grupo de riesgo para las enfermedades parasitarias como son los niños asistentes a jardines infantiles. Recomendamos la vigilancia periódica de estos centros de atención a menores en el marco del convenio contraído entre la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y la Ilustre Municipalidad de Cerro Navia y hacerlo extensivo a otras Comunas de Santiago y de otras Regiones de Chile.

## INFECCIÓN POR *Fasciola hepatica* EN GANADO BOVINO FAENADO EN LA CIUDAD DE ANTOFAGASTA

**Muñoz C<sup>1</sup>, Pérez G<sup>1</sup>, Ortega L<sup>1</sup>, Bugueño D<sup>1</sup>, Sagua H<sup>1</sup>, Araya J<sup>1</sup>, Cáceres J<sup>2</sup>, González J<sup>1</sup>.**

1. Unidad de Parasitología Molecular. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Antofagasta, 2. Secretaría Regional Ministerial de Salud, II Región, Antofagasta.

[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

*Fasciola hepatica*, tiene como habitat los canalículos biliares del hombre y del ganado, causando importantes pérdidas económicas por decomiso de vísceras y merma en la producción de carne y leche. Utilizando los registros de notificaciones del Servicio Agrícola Ganadero, se estudió la prevalencia de *F.hepatica* en ganado bovino faenado en Antofagasta durante los años 2000 a 2005. De un total de 43.346 bovinos sacrificados, 11.994 (27,67%) se reportaron infectados por *F. hepatica*. Los porcentajes promedios de infección variaron entre 24,9% (año 2000) y 31,37% (año 2003). En virtud de lo anterior se investigó un grupo piloto de 100 bovinos, de los cuales al momento de ser sacrificados se obtuvo muestra de sangre para estudio serológico y se determinó mediante observación macroscópica, la presencia de infección por *F.hepatica* y la carga parasitaria. La búsqueda mediante observación macroscópica del parásito, hecha en 100 hígados, permitió determinar que 39 de estos (39,0%) estaban infectados con ejemplares adultos de *F. hepatica*. Además, se determinó la carga parasitaria de cada hígado infectado, observándose que el 64,1% de los animales portaba a nivel hepático entre 10 y 50 helmintos adultos. El estudio serológico de 100 sueros bovinos mediante la técnica de Western- Blot mostró que 52 de ellos (52,0%) reconocieron antígenos de *F. hepatica*. Lo anterior sugiere que medidas tendientes al diagnóstico precoz y al control de la infección por *F.hepatica* son necesarias. Por ello, la búsqueda de nuevos antígenos parasitarios con valor diagnóstico y/o inmunoproláctico es altamente recomendable.



**EFFECTO DE PRODUCTOS NATURALES Y DE SÍNTESIS  
FRENTE A CEPAS DE *Trichomonas vaginalis* SENSIBLES Y RESISTENTES  
A METRONIDAZOL**

**Gutiérrez B<sup>1</sup>, Bórquez J<sup>2</sup>, Valderrama JA<sup>3</sup>, Araya J<sup>1</sup>, Sagua H<sup>1</sup>,  
Darías J<sup>4</sup>, González J<sup>1</sup>.**

1. Unidad de Parasitología, 2. Departamento de Química Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Antofagasta, 3. Facultad de Química, Universidad Católica de Chile, 4. Universidad de la Laguna, Tenerife, España.

[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

*Trichomonas vaginalis* es el agente causal de la tricomoniasis urogenital, infección de la cual a nivel global se reportan anualmente 170 millones de nuevos casos. El objetivo de este trabajo fue determinar la actividad anti-*T. vaginalis* de 33 productos, de los cuales 15 eran productos naturales y 18 de síntesis. Dos cepas de *T. vaginalis* fueron utilizadas: la cepa Tv129 y la cepa CDC 085, resistente a metronidazol. La actividad de anti-*Trichomonas* fue determinada mediante método de dilución seriada en microplacas. Del total de productos evaluados, 33 fueron activos contra la cepa Tv129 a Concentraciones Inhibitorias Mínimas (CIM)  $\leq 125 \mu\text{g/ml}$  mientras que sólo 8 fueron activos contra la cepa CDC 085. El estudio de citotoxicidad frente a células VERO mostró que de los 33 compuestos con CIM  $\leq 125 \mu\text{g/ml}$  frente a la cepa Tv129, 11 fueron altamente citotóxicos, 18 mostraron baja citotoxicidad y 4 fueron atóxicos. En el caso de la cepa CDC 085, 4 productos mostraron baja citotoxicidad y mientras que los otros 4 fueron atóxicos.

Se concluye que productos naturales y de síntesis poseen actividad contra *T. vaginalis*, sensible y resistente a metronidazol, destacándose el promisorio efecto de OE-1 (hidroquinona) que fue atóxico y presentó una CIM 15,1 y 31,25  $\mu\text{g/ml}$  para Tv129 y CDC 085 respectivamente. De igual manera, los compuestos MAPE E y R (productos naturales), aislados de *Aplysia dactilomela* y CT-26 (quinona de síntesis) fueron atóxicos y mostraron una CIM  $\leq 62,5 \mu\text{g/ml}$  frente a ambas cepas.

**Financiamiento:** Fundación Andes C 13955/17

**ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE ISOFORMAS  
DE ESFINGOMIELINASA D DE *Loxosceles laeta*.**  
(of sphingomyelinase D from *Loxosceles laeta*).

**Catalán, A., Zuleta, A., Segovia, M., Barra, J., Orrego, P.,  
González, J., Sagua, H., y Araya JE.**  
Unidad de Parasitología Molecular, Universidad de Antofagasta<sup>1</sup>.  
jearayar@uantof.cl\*

Dentro de sus componentes del veneno de *Loxosceles laeta* (araña de los rincones). La enzima, Esfingomielinasa D, es indicado como el principal componente tóxico, con actividad hemolítica, vasculítica y dermonecrótica. Estudios previos muestran que la ponzoña de *L. laeta* chilena presenta mayor toxicidad que la observada en otras arañas del orden *Sicariidae*. **Objetivo:** Estudiar a nivel molecular y biológico la Esfingomielinasa D (SMasaD) de *L. laeta* chilena. **Materiales:** se extrajeron glándulas de veneno del arácnido, de las cuales se aisló mRNA para construir genotecas de cDNA. Las genotecas fueron tamizadas mediante sondas sintetizadas por PCR, empleando partidores deducidos de genes SMasaD ya descritos. **Resultados:** Varios clones fueron aislados y caracterizados molecularmente. Ellos presentaron una alta homología entre sí (88%), como con genes ya descritos en la literatura (77-96%). Todos ellos codificaron para SMasaD, presentando dominios conservados tipo Glicerofosforil diester fosfodiesterasa. Finalmente, los insertos clonados de estos genes, fueron expresados en *E. coli* y las proteínas recombinantes evaluadas *in vivo*. Todas ellas presentaron actividad dermonecrótica cuando fueron inoculadas en la dermis de conejos Neocelandeses. **Conclusión:** Los genes clonados y caracterizados pertenecen a una misma familia génica, correspondiendo a diferentes isoformas funcionales de la proteína SMasaD.

FONDEF N° D04I1247

## EPIDEMIOLOGÍA Y PROFILAXIS DE LA INFESTACIÓN DOMICILIARIA POR *Loxosceles laeta* EN LA CIUDAD DE ANTOFAGASTA

**Alejandro Catalán<sup>1</sup>, Jorge E Araya<sup>1</sup>, Héctor Varela<sup>2</sup>,  
Hernán Sagua<sup>1</sup>, Jorge González<sup>1</sup>.**

1. Unidad de Parasitología Molecular, Facultad de Ciencias de la Salud;
2. Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias Básicas,  
Universidad de Antofagasta.  
[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

*Loxosceles laeta*, es agente causal del loxoscelismo, cuadro clínico que sigue a la mordedura del arácnido. Para investigar la presencia de *L. laeta* en la ciudad de Antofagasta, doscientas viviendas fueron elegidas al azar, aplicándose una encuesta epidemiológica para conocer los hábitos y conocimiento de los moradores respecto a la prevención de la mordedura por *L. laeta*. Se observó que el 65% de las viviendas encuestadas estaban colonizadas por *L. laeta*. Entre las medidas de vigilancia frente a la mordedura, se observó que el 51% de los encuestados mantenía camas separadas de la pared, aunque el 64% de ellos manifestó no revisar la ropa y zapatos antes de su uso. Sólo el 6% de los encuestados mencionó utilizar pintura repelente. Para evaluar experimentalmente el efecto de una pintura repelente frente a arácnidos, ejemplares machos, hembras y ninfas de *L. laeta*, fueron depositados en habitáculos que permitían el desplazamiento de la araña desde un espacio que estaba cubierto con pintura repelente hacia el otro que estaba sin pintar. La frecuencia con que los arácnidos permanecieron sobre la superficie recubierta con pintura repelente no mostró diferencias estadísticamente significativas respecto de la frecuencia con que se observaron sobre la superficie sin pintar: 87,15 % versus 67,15% (ninfas); 72,85 % versus 77,14% (machos) y 91,42 % versus el 84,29% (hembras). Estos resultados sugieren que la pintura repelente, en las condiciones evaluadas, no cumple con dicha función. Se concluye que las medidas de vigilancia y la educación sanitaria de la población continúan siendo las principales herramientas en la prevención del loxoscelismo.

**Financiamiento:** Proyecto FONDEF D04I1247

## TOXOPLASMOSIS EN TRASPLANTADOS DE MÉDULA ÓSEA: EXPERIENCIA DEL CENTRO NACIONAL PINDA

Catalán P<sup>1</sup>, Paris C<sup>1</sup>, King A<sup>1</sup>, Noemí I<sup>2</sup>, Palma J<sup>1</sup>, Cerva J.L.<sup>2</sup>.

1. Unidad de Trasplante de Médula Osea, Hospital Luis Calvo Mackenna.
2. Laboratorio de Parasitología, Hospital Luis Calvo Mackenna.

**Introducción:** Toxoplasmosis es una infección endémica de distribución mundial. En trasplantados de médula ósea (TMO) se presenta en 0.5-3% de los pacientes, es grave, con riesgo vital. Se asocia a reactivación más que a primoinfección. **Objetivos:** Describir la clínica y evolución de pacientes con toxoplasmosis y TMO. **Metodología:** Evaluación de pacientes con serología pre-transplante, recopilación de datos de fichas clínicas y carpetas de seguimiento de TMO entre los años 1999-2006. **Resultados:** Se evaluaron 130 pacientes, 5 con serología positiva pre-transplante, sin manifestación clínica. Recibieron tratamiento con espiramicina hasta el día -1 y sulfadiazina, pirimetamina y leucovorina desde los días +1 y +3, con control seriado de función hepática y hemograma, PCR y/o ELFA para toxoplasmosis. **Características de los pacientes:** Edad: 11 años (8-12). Diagnóstico: 4 oncológicos, 1 hematológico. Tipo TMO: 4 alogénicos DFI, 1 haploidéntico. EICH: 4. Toxicidad: hepática en 3, fallo del implante 1. Evolución clínica: Un paciente TMO haploidéntico con compromiso cerebral, síndrome convulsivo y múltiples lesiones parenquimatosas, fallece a los 4 meses post-TMO. **Otro paciente**, 4 años, oncológico, trasplantado con sangre de cordón umbilical, serología pre-TMO negativa, a los 6 meses presenta compromiso cerebral, síndrome convulsivo, paraparesia y vejiga neurogénica. Se demostró toxoplasmosis en biopsia cerebral. Vivos 5/6. **Conclusiones:** En esta serie las presentaciones concuerdan con las comunicadas en la literatura. Según el acondicionamiento, la evolución tuvo mayor o menor gravedad. Debe realizarse screening pre-TMO en el binomio donante receptor y tratar precozmente, usando técnicas moleculares. Es un cuadro grave y mortal en pacientes con TMO.

**DIAGNÓSTICO COMPARATIVO DE *Cryptosporidium* spp. MEDIANTE  
LAS TINCIONES DE ZIEHL-NEELSEN Y DE AUREAMINA EN HECES  
DE TERNEROS DIARREICOS DE REBAÑOS LECHEROS  
DE LA REGIÓN METROPOLITANA, CHILE.**

**Díaz A\*, Fredes F\*, Muñoz P\*, Mercado R\*\***

\*Dpto. Medicina Preventiva Animal, FAVET, Universidad de Chile.

\*\* Unidad Docente de Parasitología, FAMED, Universidad de Chile.

La cryptosporidiosis causa diarrea autolimitada en individuos inmunocompetentes y diarrea crónica en inmunocomprometidos. Este endoparásito está descrito en todos los continentes, incluida la Antártica, así como en una gran variedad de animales (mamíferos, reptiles, peces y aves). Existen muchas especies de *Cryptosporidium*, como *Cryptosporidium bovis*, que afecta a bovinos, *C. hominis* que afecta a humanos, y *C. parvum* que afecta tanto a bovinos como a humanos. En medicina veterinaria el método diagnóstico de rutina, es el de detección de ooquistes en extendidos de heces mediante concentración y posterior tinción de Ziehl-Neelsen. El objetivo de este estudio es comparar la eficiencia diagnóstica de dos técnicas utilizadas para la detección de esta enfermedad, las tinciones de Ziehl-Neelsen (ZN) y de Aureamina, ambas realizadas en extendidos de heces concentradas de terneros diarreicos de predios lecheros de la Región Metropolitana. Como prueba confirmatoria de cada muestra positiva se usó un kit comercial de Diagnóstico Inmunocromatográfico (Crypto-Strip®, Lab. Coris). De un total de 200 muestras para este primer año, se presenta el resultado parcial de 40 muestras, en donde se encontró 15 positivas (37,5%) sólo a ZN y Aureamina; 8 positivas (20%) sólo a Aureamina y se encontró una sospechosa sólo a esta última técnica (2,5%). En tanto que mediante Crypto-Strip, todos los positivos a ZN y Aureamina o sólo a esta última prueba, salvo el sospechoso, dieron positivo. Este resultado muestra hasta la fecha una mayor sensibilidad de la Aureamina v/s ZN, lo cual fue corroborado mediante Crypto-Strip.

Financiado por Proyecto DI MULT 06/17-2 Universidad de Chile.

**PROTOZOOS PARÁSITOS CONTAMINANTES DE VERDURAS  
EXPEDIDAS EN MERCADOS POPULARES DE LA CIUDAD DE MÉRIDA  
(ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA)**

**Mejalli S.I.<sup>1,2</sup>; Fuentes M.V.<sup>1</sup>; Castro T.A.<sup>2</sup>; Galán-Puchades M.T.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departament de Parasitologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de València, Valencia, España; <sup>2</sup>Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela

Los protozoos intestinales humanos tienen en la transmisión alimentaria su principal vía de entrada. Con la finalidad de demostrar la importancia de la presencia de quistes de protozoos en verduras de consumo habitual en la ciudad de Mérida (Estado Mérida, Venezuela), se llevó a cabo el análisis de 430 muestras de hortalizas de dos mercados populares: 174 de lechuga romana, 174 de lechuga criolla y 82 de perejil. Los vegetales analizados procedían de Timotes, población agrícola ubicada a 166 Km al norte de Mérida, y en la cual el riego de los cultivos se realiza con agua de montaña y aguas residuales. El estudio se llevó a cabo durante 10 semanas, entre julio y septiembre de 2007. El análisis parasitológico se realizó mediante una técnica de sedimentación con agua destilada durante 24 horas y posterior concentración. El diagnóstico de *Cryptosporidium* spp. y de *Cyclospora cayetanensis* no se incluyó en el estudio. Se detectaron quistes de protozoos en 59 lechugas romanas (33,91%), 85 lechugas criollas (48,85%) y 25 muestras de perejil (30,49%). Los protozoos encontrados en las tres hortalizas, respectivamente, fueron: *Blastocystis hominis* (31,61%, 41,95%, 21,95%), *Giardia intestinalis* (8,62%, 13,79%, 15,85%), *Entamoeba histolytica* (0,57%, 1,72%, 7,32%), *Entamoeba coli* (0%, 1,15%, 2,44%), *Iodamoeba butschlii* (0%, 0,57%, 0%) y *Endolimax nana* (0,57%, 0,57%, 2,44%). Estos resultados muestran la necesidad de tomar medidas profilácticas adecuadas, como la desinfección de las hortalizas y la utilización de agua depurada parasitológicamente para el regadío, para evitar la transmisión alimentaria a través del consumo de vegetales crudos.

## INFECCIONES POR *Cryptosporidium hominis* EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL LUIS CALVO MACKENNA. 2007.

Mercado R.\*, Noemi I.\*\* , Cervia J.L.\*\* , Gómez H. \*\* & Viovy A. \*\*

\*Unidad Docente de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile\*\*  
Laboratorio de Parasitología, Hospital Luís Calvo Mackenna.

[rmercado@med.uchile.cl](mailto:rmercado@med.uchile.cl)

Parásitos del género *Cryptosporidium* se relacionan con cuadros de diarrea crónica de muy difícil tratamiento, muchas veces fatales en pacientes inmunocomprometidos como los trasplantados. En Chile, otro grupo de riesgo de la criptosporidiosis intestinal son los lactantes inmunocompetentes (niños menores de 2 años) que cursan una infección entérica autolimitada. Dado que *C. hominis* se considera de transmisión humano-humano y *C. parvum* de transmisión zoonótica, es importante determinar las especies de *Cryptosporidium* que infectan al hombre para mejor caracterizar su epidemiología y profilaxis. Basándose en secuencias genómicas de ambas especies se diseñaron nuevos partidores: Lib13SF02 (sense) y dos antisense, Lib13SRT-1 para *C. hominis* y Lib13SRT-2 específico para *C. parvum*. Estos partidores pueden amplificar un fragmento de aproximadamente 400 pb. El ensayo de PCR se realizó usando como controles *C. hominis* TU502 y *C. parvum* Moredun isolate. Durante julio y octubre se detectaron mediante Ziehl-Neelsen 13 casos nuevos (6 hombres y 7 mujeres) de criptosporidiosis intestinal. Destaca el factor edad de 12 de estos niños (promedio 8,6 años; rango 4-16). Cuatro eran pacientes sometidos trasplantes, uno procedía de oncología y los restantes eran inmunocompetentes. Dos aislados de *Cryptosporidium* de muestras fecales se estudiaron con el ensayo de PCR descrito demostrándose que era *C. hominis*. A diferencia de lo observado en estudios epidemiológicos sobre criptosporidiosis humana en Chile, estos resultados preliminares muestran que la especie causal sería *C. hominis* pudiendo afectar a niños pre-escolares y escolares tanto inmunocompetentes como inmunocomprometidos, apreciándose un nuevo grupo etáreo de riesgo.

Financiado parcialmente por el proyecto MULT 06/17-2, DI,  
Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Chile.

## EL ANTÍGENO INMUNODOMINANTE H49 DE *Trypanosoma cruzi* ES UNA CALPAÍNA

Alexandra Galetović<sup>1</sup> C, Márcia Regina Machado dos Santos<sup>2</sup>,  
Esteban Cordero<sup>1</sup> V, Jaime Santana<sup>3</sup>, Jerônimo Ruiz<sup>4</sup>, Renata Souza<sup>1</sup>,  
Renato Arruda Mortara<sup>1</sup>, José Franco da Silveira<sup>1</sup>

1. Depto de Microbiología, Inmunología e Parasitología, Escola Paulista de Medicina, UNIFESP 2. Universidade Bandeirante, São Paulo 3. Depto de Patología, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília 4. Centro de Pesquisa Rene Rachou (CPqRR), FIOCRUZ, Belo Horizonte, MG.

[agaletovic@hotmail.com](mailto:agaletovic@hotmail.com)

**Introducción:** El clon recombinante de *T. cruzi* denominado H49 codifica una proteína compuesta de repeticiones de 68 aminoácidos dispuestas en tandem. El antígeno nativo es una proteína estructural asociada al citoesqueleto y participa en la adhesión del flagelo al cuerpo del parásito. La búsqueda en el banco de datos (NCBI) por BLASTp utilizando la secuencia en aminoácidos de H49 resulta en calpaína. **Objetivo:** Demostrar que repeticiones de H49 forman parte de genes de calpaína. **Material e métodos:** La organización y expresión del gen H49/calpaína fue estudiada por análisis bioinformático, amplificación por PCR, Southern blotting, Chromoblotting, Western blotting e Inmunolocalización. **Resultados e conclusiones:** El análisis bioinformático confirmó que en 8 calpaínas las repeticiones de H49 pueden estar altamente conservadas o degeneradas separadas por secuencias no repetidas. El cromoblotting mostró que secuencias H49 y calpaína están en la misma banda cromosomal. DNA genómico del parásito fue digerido con las enzimas *KpnI* o *EcoRV* identificándose una banda de ~20 Kb utilizando sondas para H49 y calpaína. Análisis de Western blotting con anticuerpos para calpaína y la repetición de 68-aa detectaron, en extractos totales de formas epimastigotas, una proteína >240 kDa. Anticuerpos contra calpaína detectaron dos proteínas adicionales de ~180 and ~60 kDa que no presentan las repeticiones de H49. La inmunofluorescencia evidenció que H49/calpaína está localizada en la región de adhesión entre el flagelo y el cuerpo celular mientras que calpaína fue encontrada en el flagelo y citoplasma. Estos resultados sugieren que H49 es una calpaína.

**Apoyo financiero:** Beca Presidente de la República-Chile, CAPES, CNPq, FAPESP.



## PROBLEMAS DIAGNOSTICOS Y CLINICOS DE *TAENIA ASIATICA*

**Galán-Puchades M.T.; Fuentes M.V.**

Departamento de Parasitología, Facultad de Farmacia,  
Universitat de València, Valencia, España

En las publicaciones sobre casos de Taeniasis es frecuente que se consideren a *Taenia solium* y a *T. saginata* como únicas causas potenciales, ignorando a la tercera especie humana, *T. asiatica*. Sobre esta especie es necesario clarificar dos cuestiones: su verdadera distribución geográfica, y su capacidad de producir cisticercosis. Según los datos actuales, *T. asiatica* se encuentra distribuida exclusivamente en Asia. Sin embargo, *T. solium* y *T. saginata* son cosmopolitas. Los parásitos no saben de fronteras políticas por lo que existe la posibilidad de que *T. asiatica*, acompañando los movimientos migratorios de sus hospedadores (ser humano y cerdo), se encuentre más ampliamente distribuida. Para averiguarlo es necesario incluir a *T. asiatica* en el diagnóstico diferencial de las Taeniasis humanas en cualquier país del mundo. Dado que los anillos grávidos de *T. asiatica* son morfológicamente indiferenciables de los de *T. saginata* es imprescindible el diagnóstico molecular. *T. asiatica* comparte hospedador intermediario con *T. solium* (cerdo) y no con *T. saginata* (bovinos). Es decir, que la infectividad del huevo de *T. asiatica* es como la de *T. solium*, la especie que causa cisticercosis humana. Por lo tanto, consideramos que la OMS, basándose exclusivamente en sus similitudes moleculares con *T. saginata*, se ha precipitado en la exclusión de *T. asiatica* como potencial causa de cisticercosis humana. Dado el tropismo hepático del cisticerco de *T. asiatica*, y aunque no se descarten otras localizaciones, *T. asiatica* debería ser considerada en el diagnóstico diferencial de lesiones hepáticas humanas compatibles con el desarrollo larvario de cestodos.

**PREVALENCIA DE ANISÁKIDOS EN PESCADO DE CONSUMO  
FRECUENTE EXPEDIDOS EN SUPERMERCADOS  
DE LA CIUDAD DE VALÈNCIA (ESPAÑA)**

**Fuentes M.V.<sup>1</sup>; Mejalli S.I.<sup>1,2</sup>; Sainz-Elipe S.<sup>1</sup>, Galán-Puchades M.T.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departament de Parasitologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de València, Valencia, España; <sup>2</sup>Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela

La elevada frecuencia del consumo de pescado fresco en España ha hecho que la anisakidosis, así como las reacciones alérgicas producidas por la presencia de nematodos vivos, sean consideradas de interés en salud pública. Con la finalidad de determinar la prevalencia de anisákidos en pescado de consumo frecuente expedido en tres importantes cadenas de supermercados de la ciudad de València (mediterráneo español), las cuales presentan una gran afluencia de consumidores, se han analizado 240 ejemplares de pescado pertenecientes a tres especies, bacaladilla (*Micomesistius poutassou*), pescadilla (*Merluccius merluccius*) y sardina (*Sardina pilchardus*). Se ha llevado a cabo la disección de las vísceras y la digestión péptica de la musculatura de 80 bacaladillas, 40 pescadillas y 40 sardinas procedentes del Atlántico Norte, y 40 pescadillas y 40 sardinas procedentes del Mediterráneo. Los resultados del estudio parasitológico reflejaron la presencia de *Anisakis simplex* tipo I en el 76,25% de bacaladillas y del 35,00% de pescadillas, y de *Hysterothylacium* sp. en el 6,25% de sardinas. Además se observaron diferencias significativas en cuanto a la mayor presencia de nematodos en vísceras que en musculatura, tanto en bacaladilla como en pescadilla, y una mayor parasitación global de la pescadilla procedente del Atlántico Norte con respecto a la mediterránea. Los elevados porcentajes de parasitación tanto en bacaladilla como en pescadilla, sobre todo la de procedencia atlántica, refuerzan como medida profiláctica adecuada el consumo de pescado previamente congelado  $\geq$  24 horas a  $-20^{\circ}\text{C}$ , sobre todo en prácticas culinarias cuya cocción no supere como mínimo  $60^{\circ}\text{C}$  en el interior del pescado.

**PAPEL DEL PROTEOSOMA 20S EN LA PROLIFERACIÓN  
DE *Trichomonas vaginalis***

**Muñoz C, Osorio L, Pérez M, Yáñez J, Alvarado E, Neira I,  
Sagua H, Araya J & González J.**

Unidad de Parasitología Molecular, Universidad de Antofagasta-CHILE.

[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

*Trichomonas vaginalis* es el agente causal de la tricomonosis urogenital humana. Nuestro objetivo fue identificar y caracterizar el proteosoma 20S de *T.vaginalis* y describir su papel en la biología del parásito. El estudio de la proliferación de *T. vaginalis* en presencia de inhibidores como MG-132, E-64, Calpeptina y Lactacistina mostró que inhibidores de proteosoma, pero no de cisteíno proteinasas bloquearon la proliferación, sugiriendo que ésta es dependiente de la actividad de proteosoma.

El proteosoma 20S de *T vaginalis* purificado mediante cromatografía FPLC, mostró ser un complejo enzimático de 669 kDa que en SDS-PAGE migró en el rango de 18 kDa a 32 kDa. El estudio bioquímico reveló una alta actividad semejante a tripsina, moderada actividad semejante a quimiotripsina, y no mostró actividad semejante a caspasa. Lactacistina fue capaz de inhibir un 98.5 % de la actividad semejante a quimiotripsina y un 62.0% de la actividad semejante a tripsina. Estos hallazgos muestran, que a excepción de la ausencia de actividad semejante a caspasa, el proteosoma 20S de *T.vaginalis* posee características bioquímicas semejantes a las de otros proteosomas de parásitos y su función es probablemente esencial para la proliferación.

**Financiamiento:** Proyecto Fundación Andes C-13955/17

## PAPEL DE LA FOSFATASA DE PROTEÍNA 1 (PP1) EN LA ADHESIÓN Y PROLIFERACIÓN DE *Trichomonas vaginalis*.

**Christian Muñoz<sup>1</sup>, Mauricio Pérez<sup>1</sup>, Carlos Cisternas<sup>1</sup>,  
Luis Osorio.<sup>1</sup>, Jorge Araya<sup>1</sup>, Hernán Sagua<sup>1</sup>, Renato Mortara.<sup>2</sup>,  
Franco da Silveira J.F<sup>2</sup>, Jorge González<sup>1</sup>.**

1.Unidad de Parasitología Molecular Universidad de Antofagasta, CHILE.

2.Departamento de Microbiología, Inmunología y Parasitología,  
Universidad Federal de São Paulo- BRAZIL.

[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

*Trichomonas vaginalis*, es un protozoo flagelado agente causal de la tricomoniasis urogenital. La infección, considerada de transmisión sexual afecta el tracto urogenital femenino y masculino, reportándose 170 millones de nuevos casos cada año.

**Objetivo:** Definir el papel de PP1 en adhesión y proliferación de *T.vaginalis*.

**Metodología:** Se estudió el efecto de inhibidores de quinasas y fosfatasas en la proliferación y adhesión de *T.vaginalis*. La estructura del citoesqueleto fue estudiada usando taxol marcado con Oregon Green y el gen de PP1 fue clonado mediante PCR y caracterizado. **Resultados:** A concentraciones de 31,2 nM, caliculina A, inhibió la proliferación (60%) y la adhesión de *T.vaginalis* a células HeLa (100%). Estudios de microscopía de fluorescencia usando taxol-Oregon Green mostraron la despolimerización de microtúbulos en los parásitos tratados con caliculina A. Mediante PCR, utilizando partidores universales para PP1, se amplificó y clonó un gen de 984 pb que correspondió a la secuencia completa de PP1 de *T. vaginalis* (TvPP1). TvPP1 (327 aminoácidos), mostró una homología a nivel de aminoácidos de 62 % con la PP1 de *Medicago sativa*, *Dictyostelium discoideum* y *Saccharomyces cerevisiae*., mientras que con *Homo sapiens* la homología fue de 52%. **Conclusión:** Estos antecedentes sugieren en su conjunto el papel de PP1 en adhesión y proliferación celular de *T.vaginalis* y permiten proponer a TvPP1 como potencial blanco quimioterapéutico.

**Financiamiento:** Fundación Andes C 13955/17

**HALLAZGO DE *Cryptosporidium* spp. EN COTORRA ARGENTINA  
(*Myopsitta monachus*) DE LA CIUDAD DE SANTIAGO.**

**Fredes F\*, Surot D\*, Muñoz P\***

\*Dpto. Medicina Preventiva Animal, FAVET, Universidad de Chile.

*Cryptosporidium* es un parásito cosmopolita y de gran importancia en salud pública debido al alto riesgo que representa para individuos inmunocomprometidos. Además es considerado un indicador de contaminación ambiental y de mala calidad de agua. Su transmisión es de tipo horizontal y ocurre por la ingestión de ooquistes, ya sea por los alimentos o el agua contaminados con ooquistes. Este endoparásito protozoario está descrito en todos los continentes, incluida la Antártica, así como en una gran gama de animales, como diversos mamíferos, reptiles, peces y aves,. Sin embargo este parásito no se había descrito antes en *M. monachus*. Por esto, el objetivo de este estudio fue pesquisar la presencia de *Cryptosporidium* spp., mediante concentración y tinción de Ziehl Neelsen en extendidos de heces de 89 *M. monachus* capturadas en el Club de Golf La Dehesa, Región Metropolitana, ciudad de Santiago. Todas las muestras fueron procesadas, previa fijación en formalina al 10%, en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile. Del total de aves, se detectaron 17 (19,10%) positivas a estructuras ácido alcohol resistentes de 5 µm de diámetro, compatibles con ooquistes de *Cryptosporidium* spp. Este hallazgo es, hasta la fecha, el primer reporte de *Cryptosporidium* spp. en cotorra argentina.

Financiado por Proyecto FIV 2006 4602006, FAVET, U. de Chile.

**DIAGNÓSTICO COMPARATIVO DE *Cryptosporidium* spp. MEDIANTE  
LAS TINCIONES DE ZIEHL-NEELSEN Y DE AUREAMINA EN HECES  
DE TERNEROS DIARREICOS DE REBAÑOS LECHEROS  
DE LA REGIÓN METROPOLITANA, CHILE.**

**Díaz A\*, Fredes F\*, Muñoz P\*, Mercado R\*\***

\*Dpto. Medicina Preventiva Animal, FAVET, Universidad de Chile.

\*\* Unidad Docente de Parasitología, FAMED, Universidad de Chile.

La cryptosporidiosis causa diarrea autolimitada en individuos inmunocompetentes y diarrea crónica en inmunocomprometidos. Este endoparásito está descrito en todos los continentes, incluida la Antártica, así como en una gran variedad de animales (mamíferos, reptiles, peces y aves). Existen muchas especies de *Cryptosporidium*, como *Cryptosporidium bovis*, que afecta a bovinos, *C. hominis* que afecta a humanos, y *C. parvum* que afecta tanto a bovinos como a humanos. En medicina veterinaria el método diagnóstico de rutina, es el de detección de ooquistes en extendidos de heces mediante concentración y posterior tinción de Ziehl-Neelsen. El objetivo de este estudio es comparar la eficiencia diagnóstica de dos técnicas utilizadas para la detección de esta enfermedad, las tinciones de Ziehl-Neelsen (ZN) y de Aureamina, ambas realizadas en extendidos de heces concentradas de terneros diarreicos de predios lecheros de la Región Metropolitana. Como prueba confirmatoria de cada muestra positiva se usó un kit comercial de Diagnóstico Inmunocromatográfico (Crypto-Strip®, Lab. Coris). De un total de 200 muestras para este primer año, se presenta el resultado parcial de 40 muestras, en donde se encontró 15 positivas (37,5%) sólo a ZN y Aureamina; 8 positivas (20%) sólo a Aureamina y se encontró una sospechosa sólo a esta última técnica (2,5%). En tanto que mediante Crypto-Strip, todos los positivos a ZN y Aureamina o sólo a esta última prueba, salvo el sospechoso, dieron positivo. Este resultado muestra hasta la fecha una mayor sensibilidad de la Aureamina v/s ZN, lo cual fue corroborado mediante Crypto-Strip.

Financiado por Proyecto DI MULT 06/17-2 Universidad de Chile.

## ACTIVIDAD ANTI-*Trypanosoma cruzi* DE COMPUESTOS DE SINTESIS

Neira I<sup>1</sup>, Bórquez J<sup>2</sup>, Morales G<sup>2</sup>, Gonzalez J<sup>1</sup>, Araya J<sup>1</sup>, Loyola A<sup>2</sup>, Sagua H<sup>1</sup>.

1. Unidad de Parasitología Molecular. Facultad Ciencias de la Salud.

2. Laboratorio de Productos Naturales. Facultad de Ciencias.

Universidad de Antofagasta.

[ineira@uantof.cl](mailto:ineira@uantof.cl)

*Trypanosoma cruzi* es el agente de la tripanosomiasis americana (enfermedad de Chagas), zoonosis endémica de Latinoamérica con casi 20 millones de personas ya infectadas, no disponiéndose hasta hoy de fármacos efectivos 100 % para quimioterapia o quimioprofilaxis a nivel de bancos de sangre.

En este trabajo se evaluó el efecto antiprotozoario de 15 compuestos de síntesis derivados mulinanos y azorellanos, cuyas moléculas originales se aislaron desde *Mulinun crassifolium* y *Azorella compacta*, mediante un screening para determinar DL<sub>50</sub> frente a las cepas Cl y G de *T.cruzi*.

Solo en los compuestos derivados del esqueleto azorellano Y-4 OZR, Y-5-Me, Y-5-OH y Y-5-OAc, se pudo demostrar actividad anti- *T.cruzi*, con DL<sub>50</sub> que fluctuaron entre 12,39 y 65,53 uM, sin diferencias significativas de actividad frente a ambas cepas evaluadas.

**Financiamiento:** FONDECYT N° 1060339

**LA INFECCIÓN *IN VITRO* DE PLACENTAS HUMANAS  
POR *TRYPANOSOMA CRUZI* ALTERA LA PRESENCIA DE LACTÓGENO  
PLACENTARIO EN EL SINCIOTROFOBlasto**

**Kemmerling U<sup>1,2</sup>; Bosco C.<sup>1</sup>; Cabrera G.<sup>1</sup>; Maya JD<sup>1</sup>; Morello A.<sup>1</sup>; Galanti N.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile;

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca.

La enfermedad de Chagas congénita se asocia a partos prematuros, bajo peso al nacer, abortos y nacidos muertos. Es considerado un problema de salud pública tanto en zonas endémicas como no endémicas debido a la migración de las madres infectadas a zonas libres del vector.

La placenta es el lugar principal de intercambio de nutrientes entre madre y feto; además, juega un rol importante en la síntesis de moléculas fundamentales para un embarazo exitoso, como el lactógeno placentario. En este trabajo, hemos estudiado algunas alteraciones morfológicas y moleculares en vellosidades coriónicas de placentas humanas incubadas con el parásito.

Se obtuvieron tripomastigotes de la cepa Dm28c a partir de sobrenadantes de cultivos de células Vero infectadas y placentas de término en partos por cesárea de madres sanas. Se incubaron trozos de tejido placentario (0,5 cm<sup>3</sup>) durante 24 horas en presencia y ausencia de 10<sup>6</sup> tripomastigotes. Las muestras se fijaron y se analizaron mediante técnicas histoquímicas (hematoxilina-eosina-azul de Alzian y Papanicolau) e inmunohistoquímicas (detección de lactógeno placentario y calreticulina de *T.cruzi* por anticuerpos específicos). Adicionalmente se comprobó la infección placentaria mediante detección del parásito por PCR. En las muestras incubadas con tripomastigotes se observa la presencia del parásito en el interior de las vellosidades coriónicas y en el cámara hemática. El sinciotrofoblasto se separa del citotrofoblasto, se disgrega parcialmente y la presencia de lactógeno placentario está francamente alterada. El modelo de infección placentaria *in vitro* por *T.cruzi* constituye una herramienta valiosa para conocer los mecanismos fisiopatológicos de la enfermedad de Chagas congénita.

Financiado por Proyecto Anillo ACT29



## COMPROMISO NEUROLÓGICO POR TRIQUINOSIS: PRESENTACIÓN POCO HABITUAL EN UN PACIENTE PEDIÁTRICO.

Noemi I<sup>1</sup>, Codoceo A<sup>1</sup>, Jofré L<sup>2</sup>, Viovy A<sup>1</sup>, Cerva JL<sup>1</sup>, Wolff E.<sup>1</sup>.

1. Hospital Luis Calvo Mackenna. 2. Hospital Clínico U. de Chile

**Introducción.** Triquinosis es una zoonosis de notificación obligatoria, asociada al consumo de cerdos infectados con *Trichinella spiralis*. **Caso clínico.** Escolar hombre, 9 años, padre trabajador en criadero de cerdos. Procedencia sector rural de la VIII Región. Cuadro de dolor intenso en extremidades inferiores, diarrea, dolor abdominal, fiebre de 40° C y compromiso del estado general. Se hospitaliza en centro de referencia regional. Presenta convulsión tónica clónica generalizada, TAC y EEG normal. Exámenes de laboratorio: leucopenia, desviación izquierda, aneosinofilia, PCR elevada, VHS 11 mmHg. Posteriormente edema palpebral, ojo rojo y exantema macular eritematoso. Hace estatus convulsivo con conexión a VM, estudio de LCR sin proteinorraquia ni hipogluorraquia, leucocitos 111 predominio MN. Se trata con penicilina y claritromicina, estudio para leptospirosis y *M. pneumoniae* negativo. RMN cerebral: impregnación meníngea y otomastoiditis bilateral, ecocardiografía: dilatación coronaria, recibe IgG ev y aspirina ante eventual Kawasaki. Persiste febril, se plantea PAN y se indica bolo de metilprednisolona. Evoluciona con hemiparesia derecha, TAC con probable infarto parietal izquierdo. Se deriva a Santiago. Estudio inmunológico, ecografía abdominal, ecocardiografía y fondo de ojos normales. RMN cerebral con signos de encefalitis, al igual que EEG. Por antecedentes se solicita ELISA triquinosis que sale positiva, hemograma con eosinofilia de 657. Ecografía de partes blandas con edema muscular, biopsia normal. Recibe otro bolo de corticoides, evoluciona con lenta mejoría del compromiso neurológico. No se indica tratamiento antiparasitario. ELISA triquinosis del padre positiva y madre negativa. Serologías de control en descenso. **Conclusión:** Neurotriquinosis es poco frecuente, se asocia a morbilidad y mortalidad.

## NUEVA ISOFORMA DE LA SUBUNIDAD CATALÍTICA DE CALCINEURINA A DE *TRYPANOSOMA CRUZI*

**Orrego, P., Cordero, EM., Neira, I., Olivares, H., González, J. y Araya JE.**  
Unidad de Parasitología. Universidad de Antofagasta, Chile.

El proceso de invasión celular de *Trypanosoma cruzi* es crucial para su sobrevivencia, tras contactar la célula hospedera, se gatillan vías de transducción de señal en ambas células que promueven un incremento de la concentración de calcio intracelular.

Calcineurina (CaN), única serina/treonina fosfatasa de proteína dependiente de  $Ca^{+2}$  /Calmodulina (CaM), involucrada en el acoplamiento de señales de  $Ca^{+2}$  a respuestas celulares, está constituida por una sub unidad catalítica (CaNA) y una sub unidad regulatoria (CaNB), ésta se une al  $Ca^{+2}$  por sus dominios "EF hands".

El nuevo gen TcCaNA-CL caracterizado, 1179 pb, codifica para una proteína de 44 kDa. El análisis de la secuencia de aminoácidos muestra fuerte homología con otras CaNA de otras especies (45%), siendo más cercana su identidad con *Trypanosoma brucei* con 67% de identidad.

La secuencia de nucleótidos revela una ORF que codifica para 392 aminoácidos. A nivel estructural TcCaNA-CL evidencia la existencia de un dominio homólogo al dominio catalítico de fosfatasa de proteína 2A. También revela la presencia del dominio DITcCNB, de 42 aminoácidos, dominio de interacción a calcineurina B.

TcCaNA-CL carece de los dominios de unión a CaM y autoinhibitorio (AID), lo cual ha sido confirmado con ensayos bioquímicos realizados con extractos celulares de *T. cruzi*, todo esto sugiere un mecanismo de regulación positivo de CaN.

Financiamiento: FONDECYT N° 1051045

## EVALUACIÓN DE TRES MÉTODOS DE PRECIPITACIÓN PARA ESTUDIOS DEL PROTEÓMA DE PROTOZOOS PARÁSITOS

**Osorio L, Muñoz C, Neira I, Sagua H, Araya J. & González J.**

Unidad de Parasitología Molecular. Universidad de Antofagasta, CHILE.

[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

La preparación de la muestra para estudios mediante electroforesis bidimensional es crucial y habitualmente se requiere precipitarla para eliminar interferentes. La eficiencia de estos abordajes no es conocida. Este trabajo compara tres métodos de precipitación: TCA-Acetona; Metanol-cloroformo y el kit “*Perfect-FOCUS*”.

Epimastigotes de *Trypanosoma cruzi* fueron sonicados, centrifugados y 300 µg de proteína del sobrenadante fueron precipitados con cada método. Los pellets fueron solubilizados con tampón 2D y se dosaron las proteínas. Tiras de 7 cms (3-10 NL) fueron rehidratadas con 100 µg de proteínas y los geles teñidos con Coomassie-blue.

La medición de proteínas en los precipitados solubilizados mostró que *Perfect-FOCUS* recuperó un 89,0% de las proteínas, metanol cloroformo un 66,0% y TCA-acetona 44,4%. Cuando se compararon los geles bidimensionales, se observó que la mejor resolución y número de spots correspondió al método de TCA-Acetona, seguido de *Perfect-FOCUS*. Lo anterior sugiere que la elección del método de precipitación es relevante y se relaciona directamente con la resolución y representación de las proteínas del proteóma. TCA-acetona aunque genera geles de mejor calidad no es apropiado cuando la limitante es la concentración de proteínas ya que su recuperación es menor de un 50%.

**Financiamiento:** Proyecto VRA 1321; Fundación Andes C 13955/17

## ESTUDIO DE LA DISTRIBUCIÓN INTRACELULAR DEL PROTEOSOMA 20S DE *Trypanosoma cruzi*.

**Luis Osorio, Bessy Gutiérrez, Christian Muñoz, Renato Mortara,  
Hernán Sagua, Jorge Araya, Jorge González.**

Unidad de Parasitología Molecular. Universidad de Antofagasta  
[jgonzalez@uantof.c](mailto:jgonzalez@uantof.c)

La diferenciación celular de tripomastigote a amastigote de *Trypanosoma cruzi*, es un proceso proteosoma-dependiente y es inhibido por lactacistina. Aunque en células eucarióticas los proteosomas se encuentran en núcleo y citoplasma, su distribución intracelular en *T.cruzi* no es conocida. **Objetivo:** Conocer la distribución intracelular del proteosoma en *T.cruzi*. **Métodos:** Utilizando el anticuerpo monoclonal 7E5, (IgG1) que reconoce una subunidad alfa de 27 kDa en el proteosoma de *T.cruzi*, se estudió mediante inmunoelectromicroscopía y microscopía confocal, la distribución intracelular de proteosoma 20S en los diferentes estadios del parásito. Igualmente, el anticuerpo se utilizó para inmunoprecipitar proteosoma y estudiar la actividad enzimática en los mismos estadios del parásito. Finalmente, el cinetoplasto de *T.cruzi* fue aislado mediante gradiente de iodixinol y un inmunoblot fue realizado y revelado con anticuerpo 7E5. **Resultados:** Mediante microscopía electrónica y confocal el proteosoma 20S fue identificado en núcleo, citoplasma y en cinetoplasto. La presencia de proteosoma en cinetoplasto fue confirmada utilizando el anticuerpo 7E5 en un inmunoblot de fracciones purificadas de cinetoplasto aisladas mediante gradiente de iodixinol y mediante inmunoprecipitación de su actividad enzimática evaluada con el sustrato Suc-Leu-Leu-Val-Tyr-AMC. **Conclusiones:** Evidencias bioquímicas y microscópicas muestran que proteosoma está presente en todos los estadios de *T.cruzi*, distribuyéndose en núcleo, citoplasma y cinetoplasto. Se postula que la presencia en cinetoplasto, tendría relación con el remodelamiento de este organelo durante la diferenciación celular de tripomastigote a amastigote.

**Financiamiento:** VRA 1321; Fundación Andes C 13955/17

***Trypanosoma cruzi*: CARACTERIZACIÓN DE UNA SUBPOBLACION  
DE FORMAS FINAS Y SU CEPA PARENTAL CON PREDOMINIO  
DE FORMAS GRUESAS**

**OsorioL, Gaviño A, Alvarado S, Gutiérrez B, Sagua H, Araya J, González J.**

Unidad de Parasitología Molecular, Facultad de Ciencias de la Salud.

Universidad de Antofagasta.

[jgonzalez@uantof.cl](mailto:jgonzalez@uantof.cl)

Tanto en sangre como en cultivo, la co-existencia de formas finas y gruesas de *Trypanosoma cruzi* ha sido descrita. No obstante, el significado biológico de dichas diferencias no es conocido. El objetivo de este trabajo es caracterizar éstas dos subpoblaciones parasitarias. Para ello, tripomastigotes de las formas finas purificadas y de la cepa Y parental con predominio de formas gruesas fueron utilizados para infectar células Vero y macrófagos peritoneales de ratón. Igualmente, formas finas y gruesas fueron evaluadas en su susceptibilidad a la lisis por complemento, sus curvas de parasitemia en ratón y comparadas en su expresión de proteínas mediante geles bidimensionales. Las formas finas mostraron ser 3,5 veces mas infectivas para células Vero, mientras que fueron 2 a 4 veces menos infectivas para macrófagos respecto de las formas gruesas. En los ensayos de lisis por complemento, las formas finas fueron lisadas en 65% mientras que las gruesas en sólo un 23%. El estudio de la curva de parasitemia mostró que las formas gruesas fueron mas infectivas para el ratón. Finalmente, el análisis mediante geles bidimensionales, reveló que aunque un número significativo de spots están presentes en ambas formas, existen spots exclusivos de formas finas, sugiriendo que las diferencias entre ambas formas también existen a nivel molecular. Nuestras observaciones sugieren, que las formas finas y las gruesas son diferentes en todos los parámetros estudiados por lo que probablemente deberían cumplir diferentes funciones en el ciclo vital de *T.cruzi*.

**Financiamiento:** Proyecto VRA 1321; Fundación Andes C 13955/17

**DIAGNÓSTICO DE ACANTHAMOEBA SPP MEDIANTE CULTIVO  
Y REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR)  
EN PACIENTES CON QUERATITIS.**

**Ulloa MT\*, Muñoz V\*\*, Altimira F. \*\*\***

\* ICBM, Programa de Microbiología-Micología, Facultad de Medicina ,  
Universidad de Chile. \*\* Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Medicina,  
Universidad de Chile. \*\*\* Alumna de Bioquímica , Facultad de Química y Farmacia,  
Universidad de Chile.

La patogenicidad de *Acanthamoeba spp* y la dificultad del uso de criterios morfológicos para su identificación, ha estimulado a los laboratorios a implementar PCR para su identificación. Objetivo. Diagnosticar *Acanthamoeba spp* mediante cultivo y PCR en pacientes con sospecha clínica de queratitis. Materiales y métodos. Se analizaron 14 muestras de raspado de cornea de pacientes la mayoría de ellos atendidos en el H. JJ Aguirre, con sospecha clínica de queratitis. Las muestras fueron cultivadas en agar Page con un césped de *E. coli ATCC 25922* e incubadas a 37°C y 42°C por 10 días. El diagnóstico se realizó mediante la observación microscópica en base a las características morfológicas de los quistes. Las cepas fueron identificadas mediante PCR de 18S rDNA. Para la implementación y control de la PCR se usaron cepas ATCC de *A. castellani* *A. polyphaga* y *A. rizoide*. Para la amplificación se utilizaron los partidores JDP1 y JDP2, que codifican un fragmento que fluctua entre 423 a 551 bp. La condiciones de la PCR (mix y ciclos de amplificación) se realizaron según lo descrito por Schroeder J.. Los amplicones se visualizaron en geles de agarosa teñidos con BrEt., observados con UV y la imagen capturada mediante el sistema EDAS 290, Software Kodak 1D3-6. Se usó como control del tamaño del amplicón un ladder 100bp Resultados: De los 14 pacientes con queratitis, en cinco de ellos se aisló *Acanthamoeba spp*, y posteriormente las cepas fueron identificadas por PCR 18S rDNA como *Acanthamoeba spp*. La implementación de la técnica de PCR para la confirmación de *Acanthamoeba spp* nos permitió confirmar nuestros resultados en los cinco casos diagnosticados mediante características fenotípicas (100% concordancia). Actualmente esta PCR se está evaluando en el uso directo desde el raspado corneal del paciente, con resultados muy promisorios.

[www.parasitologia.cl](http://www.parasitologia.cl)

**CREACIÓN DE SITIO WEB DEL LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA  
BÁSICO-CLÍNICO. ICBM. FACULTAD DE MEDICINA. U. DE CHILE**

**Guzmán C., Aldunate M.F., Zulantay I.,  
Olguín F., Olivera E., Contreras N., Díaz C., Apt W.**  
Laboratorio de Parasitología Básico-Clínico. ICBM.

Ayudantes Alumnos de Parasitología. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

La creación de este sitio web responde a la inquietud de alumnos, pacientes, instituciones y diversos profesionales de la salud que requieren permanente información acerca de las parasitosis prevalentes en Chile y en el mundo considerando los aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos, preventivos, terapéuticos y de control. El menú incorpora elementos de: Parasitología descriptiva; Casos Clínicos; Resolución de problemas clínicos, diagnósticos y terapéuticos; Actualidad y Eventos; Noticias; Páginas webs relacionadas; Normativas nacionales, Links a Revistas y Sociedades Científicas; entre otros. Esta herramienta diseñada por docentes parasitólogos y ayudantes alumnos de Parasitología de la Carrera de Medicina, será puesta al servicio de alumnos de pre y post-grado, la comunidad científica nacional y a todo aquel que requiera información especializada. El sitio en desarrollo estará disponible a los usuarios a partir del último trimestre del año 2007 y será puesto al día periódicamente. Con este sitio nuestro grupo actualiza su quehacer en beneficio de la Parasitología.

**PREVALENCIA DE LA INFECCION CHAGASICA EN MUJERES  
EMBARAZADAS DE LA PROVINCIA DE CHOPA. IV REGIÓN. CHILE.  
PERÍODO 2005-2007.**

**Lorena Godoy, Sandra González, Inés Zulantay A,  
Matías Gómez, Carlos Salas, Werner Apt B.**

Laboratorio de Parasitología Básico-Clínico. ICBM.

Ayudantes Alumnos de Parasitología. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

**Antecedentes:** En la actualidad, la enfermedad de Chagas congénita constituye en Chile el principal mecanismo de transmisión, debido al control del vector biológico y la pesquisa de la infección en donantes de sangre. Por otra parte, no existen normas para el diagnóstico, tratamiento y control del binomio madre-hijo. Estudios previos han evidenciado una tasa de transmisión entre el 2.1% y 28.2%. **Objetivos:** Determinar la prevalencia de infección chagásica en mujeres cuyo parto ocurrió en cuatro comunas de la Provincia de Choapa (Illapel, Salamanca, Los Vilos y Canela) y la incidencia de infección congénita en sus recién nacidos (RN), durante los años **2005-2006**. **Pacientes y Métodos:** Se investigó la infección chagásica retrospectivamente en las madres con parto el año 2005 y en forma prospectiva *el año 2006*. Se estudió serológicamente y parasitológicamente al binomio madre/RN en sangre periférica y sangre de cordón, respectivamente. Posteriormente, los hijos fueron evaluados con los mismos parámetros hasta descartar o confirmar la infección congénita por *T. cruzi*. **Resultados:** Entre los años 2005-2006, en la comuna de Illapel, fueron estudiados 18 de 21 casos pesquisados (85,7%). En la comuna de Los Vilos fue pesquisado y estudiado 1 caso en el mismo período de tiempo, sin encontrarse ningún caso de transmisión congénita en las comunas anteriormente mencionadas. Por otra parte, en la comuna de Salamanca y Canela fueron estudiados 22 de 25 (88%) y 13 de 15 (86,7%) casos pesquisados, respectivamente, encontrándose en ambas comunas un total de 2 casos congénitos. **Conclusión:** La incidencia de transmisión congénita del *T. cruzi* correspondió al 3,22%, cifra inferior a la reportada en trabajos anteriores (28,2%).

Financiamiento de los Proyectos DI-Sal 05/17-2 Universidad de Chile  
y Comunidad Francesa de Bélgica-Región Valona 06/2006-2009.



## TRANSMISIÓN VERTICAL DE *TRYPANOSOMA CRUZI*. PROVINCIA DE CHOAPA. IV REGIÓN. CHILE. EXPERIENCIA DE PROYECTO PILOTO.

Inés Zulantay A.

Laboratorio de Parasitología Básico-Clínico. ICBM.

Programa Biología Celular y Molecular. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

En la actualidad, la enfermedad de Chagas congénita constituye en Chile el principal mecanismo de transmisión, debido al control del vector biológico y la pesquisa de la infección en donantes de sangre. Por otra parte, no existen normas para el diagnóstico, tratamiento y control del binomio madre-hijo. Estudios previos han evidenciado una tasa de transmisión entre el 2.1% y 28.2%. **Objetivos:** Determinar la prevalencia de infección chagásica en mujeres cuyo parto ocurrió en cuatro comunas de la Provincia de Choapa (Illapel, Salamanca, Los Vilos y Canela) y la incidencia de infección congénita en sus recién nacidos (RN), durante los años 2005-2006. Se investigó la infección chagásica retrospectivamente en las madres con parto el año 2005 y en forma prospectiva *el año 2006*. Se estudió serológicamente y parasitológicamente al binomio madre/RN en sangre periférica y sangre de cordón, respectivamente. Posteriormente, los hijos fueron evaluados con los mismos parámetros hasta descartar o confirmar la infección congénita por *T. cruzi*. **Resultados:** Entre los años 2005-2006, en la comuna de Illapel, fueron estudiados 18 de 21 casos pesquisados (85,7%). En la comuna de Los Vilos fue pesquisado y estudiado 1 caso en el mismo período de tiempo, sin encontrarse ningún caso de transmisión congénita en las comunas anteriormente mencionadas. Por otra parte, en la comuna de Salamanca y Canela fueron estudiados 22 de 25 (88%) y 13 de 15 (86,7%) casos pesquisados, respectivamente, encontrándose en ambas comunas un total de 2 casos congénitos. **Conclusión:** La incidencia de transmisión congénita del *T. cruzi* correspondió al 3,22%, cifra inferior a la reportada en trabajos anteriores (28,2%).

Financiamiento de los Proyectos DI-Sal 05/17-2 Universidad de Chile  
y Comunidad Francesa de Bélgica-Región Valona 06/2006-2009.

**LA REACCION EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR)  
COMO HERRAMIENTA DIAGNOSTICA EN EL ESTUDIO  
DE LA TRANSMISION VERTICAL DE *Trypanosoma cruzi***

**Inés Zulantay, Gabriela Martínez, Gabriela Corral, Carlos Salas, Matías Gómez,  
Wilma Guerra, Ivonne Cruz, Verónica Tapia, Alfredo Araya, Luis Vargas,  
Lorena Pozo, Lorena Vargas, Petronila Carlier Y, Apt W.**

Laboratorio de Parasitología Básico-Clínico. ICBM.

Programa Biología Celular y Molecular. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

En la actualidad, la enfermedad de Chagas congénita constituye en Chile el principal mecanismo de transmisión, debido al control del vector biológico y la pesquisa de la infección en donantes de sangre. Por otra parte, no existen normas para el diagnóstico, tratamiento y control del binomio madre-hijo. Estudios previos han evidenciado una tasa de transmisión entre el 2.1% y 28.2%. **Objetivos:** Determinar la prevalencia de infección chagásica en mujeres cuyo parto ocurrió en cuatro comunas de la Provincia de Choapa (Illapel, Salamanca, Los Vilos y Canela) y la incidencia de infección congénita en sus recién nacidos (RN), durante los años 2005-2006. Se investigó la infección chagásica retrospectivamente en las madres con parto el año 2005 y en forma prospectiva *el año 2006*. Se estudió serológicamente y parasitológicamente al binomio madre/RN en sangre periférica y sangre de cordón, respectivamente. Posteriormente, los hijos fueron evaluados con los mismos parámetros hasta descartar o confirmar la infección congénita por *T. cruzi*. **Resultados:** Entre los años 2005-2006, en la comuna de Illapel, fueron estudiados 18 de 21 casos pesquisados (85,7%). En la comuna de Los Vilos fue pesquisado y estudiado 1 caso en el mismo período de tiempo, sin encontrarse ningún caso de transmisión congénita en las comunas anteriormente mencionadas. Por otra parte, en la comuna de Salamanca y Canela fueron estudiados 22 de 25 (88%) y 13 de 15 (86,7%) casos pesquisados, respectivamente, encontrándose en ambas comunas un total de 2 casos congénitos. **Conclusión:** La incidencia de transmisión congénita del *T. cruzi* correspondió al 3,22%, cifra inferior a la reportada en trabajos anteriores (28,2%).

Financiamiento de los Proyectos DI-Sal 05/17-2 Universidad de Chile  
y Comunidad Francesa de Bélgica-Región Valona 06/2006-2009.

## ENTEROPARASITOSIS EN CUATRO LOCALIDADES DE SECTORES RURALES DE LA ZONA CENTRAL DE CHILE, 2007.

**Francisca Sánchez<sup>\*</sup>, Rubén Mercado<sup>\*\*</sup>, Nestor Ortuzar<sup>\*\*\*</sup> y Douglas Castillo<sup>#</sup>.**

<sup>\*</sup>Microbiología y Biología Molecular, Hospital Lucio Córdova, Santiago.

<sup>\*\*</sup>Unidad Docente de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. <sup>\*\*\*</sup>

Estudiante Carrera Tecnología Médica, Universidad Santo Tomas. <sup>#</sup> Laboratorio Básico-Clínico de Parasitología, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Las parasitosis intestinales humanas son consideradas un problema importante de salud pública ya sea en zonas rurales como urbanas de países tanto desarrollados como en vías de desarrollo en donde el hacinamiento, falta de agua potable y mala disposición de excretas favorecen la portación y transmisión de ellas.

Diversas edades son afectadas pero especialmente los niños, constituyendo una importante causa de morbilidad nutricional e inmunitaria infantil.

Chile presenta una heterogeneidad en la distribución de los enteroparasitosis, concordante con la diversidad geográfica y las condiciones ambientales que pueden favorecer o dificultar el desarrollo o supervivencia de determinados parásitos.

Este trabajo busca actualizar las frecuencias de portación de enteroparásitos en individuos aparentemente sanos habitantes de la zona central de Chile, analizando localidades de sectores rurales de la Región Metropolitana (Alhue) y de la Región del Maule (Itahue, Lontue y Molina).

Un total de 168 muestras de deposiciones de individuos de ambos sexos entre 2 y 71 años (edades promedios en años por localidad: Alhue 25; Itahue 9,7; Lontue 9,5 y Molina 8,7) fueron estudiadas mediante el método de Yang y Sholten (SAF), encontrando un predominio de poliparasitismo, siendo los principales agentes *Blastocystis hominis* en un 41,7 %, seguido por *Entamoeba coli* con un 13,7%, *Giardia intestinalis* (8,3%), *Entamoeba histolytica/dispar* (4,8%), *Endolimax nana* (3,6%) y *Iodamoeba buetschlii* (2,3%). De acuerdo a las localidades *B. hominis* se encontró en frecuencias de 38,6% en Alhue, 26,1% en Itahue, 28,0% en Lontue y 60% en Molina. No se observaron infecciones por geohelminthos en las muestras estudiadas.

Las enteroparasitosis se mantienen prevalentes en la población estudiada facilitándose su transmisión en localidades con reducido número de habitantes y de sectores rurales de la región central de Chile.

Financiado parcialmente con fondos del proyecto DI MULT 06/17-2  
Universidad de Chile.

## TOXOPLASMOSIS OCULAR: REPORTE DE UN CASO CLÍNICO.

**Nakita Reyes Juica\*, Leonardo Cerpa Glaser\*, Iván Neira Cortés\*\*.**

\* Estudiantes Carrera de Medicina. Universidad de Antofagasta \*\*Unidad de Parasitología Molecular. Depto. Tec. Médica. Universidad de Antofagasta

[ineira@uantof.cl](mailto:ineira@uantof.cl)

La toxoplasmosis es una infección producida por el protozoo coccidio *Toxoplasma gondii*, parásito intracelular obligado, que cuando infecta al hombre puede causar toda una gama de manifestaciones, desde linfadenopatía benigna asintomática hasta enfermedad del SNC en potencia letal, coriorretinitis y retraso mental. Se reporta un caso clínico de toxoplasmosis ocular estudiado en el Hospital Regional de Antofagasta en Junio de 2006 y que re-ingresa en el 2007 por crisis convulsiva. **Características del paciente:** Varón de 16 años de edad, proveniente de la ciudad de Antofagasta, con antecedentes de obesidad mórbida, Diabetes juvenil tipo II, ambas en tratamiento. Registra como antecedentes diagnósticos confirmatorios de infecciones por parásitos y comensales intestinales: *Balantidium coli*, *Giardia intestinalis*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*; como también confirmación serológica de infección por *Toxocara canis*. Todas tratadas en su momento. Hace 1 año presenta cuadro de toxoplasmosis a nivel ocular (ojo izquierdo) confirmada serológicamente, la cual fue tratada, dejando cicatriz retinal. Vuelve a consultar y es ingresado el 06/06/07 por un cuadro caracterizado por crisis convulsiva con pérdida de conciencia. En su condición actual y por los antecedentes de infecciones parasitarias y enfermedades metabólicas persistentes, se sospecha la condición de paciente inmunodeficiente frente a una reactivación de la infección por *T. gondii* con compromiso encefálico.

**HELMINTOS Y PROTOZOOS INTESTINALES EN HECES DE CERVUNOS, OVINOS Y CAPRINOS MANTENIDOS EN CAUTIVERIO. CONCEPCION, CHILE. 2007. Informe preliminar**

**Stotz A\*, Fernández I\*\*, Madrid V\*\*, Robles A\*\*\*, Muñoz P\*\***

\*Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad San Sebastián.

\*\*Dpto. Microbiología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Concepción.  
Médico Veterinario Jefe Parque Zoológico Concepción.

Los parques zoológicos son lugares de conservación de especies nativas, introducidas o exóticas donde se efectúan rutinariamente actividades educativas y de exhibición, entre otras. El hecho de que estos animales estén concentrados y expuestos al público en general los hace susceptibles de infectarse con diversos organismos. Por tal motivo, se han efectuado investigaciones en diferentes zoológicos del mundo con el fin de evaluar el parasitismo y establecer medidas de profilaxis adecuadas. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia y magnitud del enteroparasitismo en la población de algunos rumiantes residentes en el Parque Zoológico Concepción. Con este fin, entre marzo y abril de 2007 se recolectaron muestras fecales de diecisiete ciervos dama (*Dama dama* variedad albina y melánica), dos pudúes (*Pudu puda*), cuatro muflones (*Ovis musimon*), cinco ovejas de Somalia (*Ovis aries steatopigas*) y ocho cabras de Juan Fernández (*Capra aegagrus hircus*). Las muestras fueron procesadas y analizadas mediante las técnicas Burrows y Teuscher. Todos los animales se encontraron infectados a lo menos por una especie parasitaria. Los parásitos encontrados fueron nematodos pertenecientes a la Familia Ancylostomatidae y Trychostrongilidae, *Strongyloides* sp., *Trichuris* sp. y *Capillaria* sp. y protozoos de los Géneros *Eimeria* e *Isospora*. Llama la atención la presencia de *Endolimax nana* e *Iodamoeba bütschlii*, protozoos comensales asociados a infecciones humanas. Todos los *taxa* parasitarios encontrados se transmiten por fecalismo, hecho que indicaría la posibilidad de infección a partir del agua de bebida, o bien, por alimentación indebida otorgada por el público que asiste regularmente al recinto en cuestión.

**FAUNA ECTOPARASITARIA ENCONTRADA EN LA COTORRA ARGENTINA (*Myopsitta monachus*) DE LA CIUDAD DE SANTIAGO.**

**Fredes F<sup>\*</sup>, Surot D<sup>\*</sup>, González-Acuña D<sup>\*\*</sup>**

<sup>\*</sup>Depto. Medicina Preventiva Animal, FAVET, Universidad de Chile.

<sup>\*\*</sup>Depto. Ciencias Pecuarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción

El Objetivo de este estudio fue pesquisar la presencia de ectoparásitos, mediante examen directo de plumas de 92 *Myopsitta monachus* capturadas en el Club de Golf La Dehesa, Región Metropolitana, ciudad de Santiago. Del total de aves, se detectaron 49 aves (53,3%) con ectoparásitos. Los artrópodos encontrados fueron identificados como: Clase Insecta, Orden Phthiraptera, Familia Philopteridae, Género *Paragoniocotes*, especie *fulvofasciatus* encontrado en el 100% de las aves; el otro artrópodo encontrado se identificó como Clase Aracnida, Orden Acarina, Sub Orden Mesostigmata, presente en solo una (2,04%) de las aves, que además presentó al piojo anteriormente descrito. De las cotorras, se aislaron 124 piojos y 1 ácaro mesostigmátido. El rango de infestación por ectoparásitos fue de 1 a 9 piojos, con una intensidad media de 2,53 parásitos/cotorra y su abundancia media de 1,35. Lo anterior demuestra, que alrededor de la mitad de esta población de aves está ectoparasitada con piojos, sin embargo la intensidad y abundancia de este por ave es baja. Por lo anterior y debido a que en un solo ejemplar fue detectado con 1 ácaro mesostigmátido, se concluye que este y el poliparasitismo es poco frecuente. Este constituye el primer registro en Chile de estos ectoparásitos en *M. monachus*.

Financiado por Proyecto FIV 2006 4602006, FAVET, U. de Chile.

## LA SUPERFAMILIA TRICHINELLOIDEA (ENOPLEA, NEMATODA) Y SU PRESENCIA EN CHILE

San Martín JA\*, González-Acuña D\*\*

\*Programa M. Cs. Mención Producción, Manejo y Conservación de Recursos Naturales, Universidad de Los Lagos, Osorno. \*\* Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chillán

Los nemátodos zooparásitos de vertebrados e invertebrados conforman un aspecto de la biodiversidad que no ha sido evaluado en detalle. En Chile, sobre la superfamilia Trichinelloidea (orden Trichinellida) no se han realizado estudios específicos, exceptuando en lo referente a *Trichinella spiralis*. De ahí que sea necesario hacer una recopilación de los taxa observados en el país. Mediante una revisión bibliográfica a través de PubMedline, Scielo y otra literatura, se obtuvo una lista de especies y familias de esta superfamilia. Entre las familias registradas se reportan Capillariidae, con 10 especies identificadas [*Capillaria longipes* Ransom, *C. retusa* (Railliet), *C. columbae* (Madsen), *C. tenuissima* (Rudolphi), *Eucoleus aerophilus* (Creplin), *E. contortus* (Creplin), *E. annulatus* (Molin), *Pearsonema plica* (Rudolphi), *Baruscapillaria obsignata* (Madsen) y *Aonchotheca caudinflata* (Molin)] y 17 hallazgos de *Capillaria* sp. s. l. en Mammalia, Aves y Osteichthyes (incluido un hallazgo en *M. chimango* de la región Metropolitana, registrado en este trabajo); Trichinellidae, con una especie identificada (*T. spiralis* s. l.) en Mammalia; Trichuridae con 9 especies en Mammalia [*Trichuris trichiura* (Linnaeus), *T. ovis* (Abildgaard), *T. suis* (Schränk), *T. vulpis* (Froelich), *T. bradleyi* Babero, Cattán & Cabello, *T. chilensis* Babero, Cattán & Cabello, *T. fulvis* Babero & Murúa, *T. myocastoris* Enigk y *T. robustis* Babero & Murúa] con tres sin identificar la especie; y Trichosomoididae, con una especie en Rodentia [*Trichosomoides crassicauda* (Bellingham)]. No hay hallazgos en Reptilia, Amphibia, Chondrichthyes ni invertebrados, hospedadores en los cuales se han registrado en otras partes del mundo. La taxonomía e identificación de este grupo es discutible y confusa, siendo su conocimiento escaso, por lo que se requieren más estudios de éste y su presencia en el territorio de este país, que al parecer tiene una distribución vasta y seguramente de una envergadura insospechada.

# INDICE DE MATERIAS



*Niñas atacameñas ataviadas para fiesta religiosa  
Fuente: La cultura atacameña bajo la mirada del fotógrafo  
de los años 30 y de la cámara del etnógrafo actual.  
Autor: Emilia Astorga Roine*



<b>CONFERENCIAS</b> .....	3
LA COMPLEJIDAD DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS .....	4
ASPECTOS DE LAS RELACIONES PARASITO-HOSPEDADOR, EN LA PARASITACION POR ARTROPODOS. REACCIONES INMUNES. ....	5
<b>DISCURSO INAUGURAL</b> .....	6
PROF. DR. WERNER APT B.....	7
<b>HOMENAJE POSTUMO</b> .....	6
PROF. DR. HUGO SCHENONE F. ....	7
<b>RESUMENES</b> .....	28
<b>PARASITOLOGIA GENERAL</b> .....	29
BIOGEOGRAFIA DE POBLACIONES SILVESTRES DE TRIATOMINOS (HEMIPTERA, REDIVIDAE) ASOCIADOS A PALMERAS (ARECACEAE). OBSERVACIONES ENTOMOLOGICAS PRELIMINARES EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS DEL D.F. (BRASILIA) Y BRASIL CENTRAL .....	30
MITOS VERSUS CONOCIMIENTO RESPECTO A <i>PEDICULUS HUMANUS</i> VAR <i>CAPITIS</i> (DE GEER, 1778) .....	31
EDUCACIÓN PARA LA SALUD. EXPERIENCIA EDUCATIVA CON ADULTOS CHAGÁSICOS CRÓNICOS.....	32
PARASITOLOGIA LATINOAMERICANA EN SUS 3 PRIMEROS AÑOS DE EXISTENCIA .....	33
<b>PARASITOLOGIA BASICA E INMUNOLOGIA</b> .....	34
CONDUCTA DE ALIMENTACION Y DEFECACION DE <i>MEPRAIA SPINOLAI</i> EN HOSPEDEROS SILVESTRES EN CONDICIONES DE LABORATORIO CONCLUSIONES .....	35
IMPLEMENTACIÓN DE PRUEBAS DE ENZIMO INMUNOENSAYO (ELISA) PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRICHINELLOSIS Y TOXOPLASMOSIS PORCINA.....	36

AMEBAS DE VIDA LIBRE EN EFLUENTES DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LA REGION METROPOLITANA, SANTIAGO, CHILE.....	37
POTENCIACIÓN DE DROGAS ANTICHAGÁSICAS. ESTUDIOS EN PARÁSITOS AISLADOS Y CÉLULAS VERO INFECTADAS CON <i>TRYPANOSOMA CRUZI</i> .....	38
LA INFERTILIDAD DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS NO ESTÁ RELACIONADA CON ALTERACIONES EN LA SÍNTESIS DE DNA, RNA Y PROTEÍNAS EN LA CAPA GERMINAL .....	39
IDENTIFICACION DE UN FRAGMENTO GÉNICO DE CALRETICULINA EN <i>E. GRANULOSUS</i> . .....	40
IDENTIFICACIÓN DE LAS CEPAS DE <i>ECHINOCOCCUS GRANULOSUS</i> CAUSANTES DE LA HIDATIDOSIS HUMANA EN ALGUNAS ZONAS DE CHILE .....	41
IMPLEMENTACIÓN DE LA ELECTROINMUNO TRANSFERENCIA EN LA IDENTIFICACIÓN DE EPÍTOPES ANTIGÉNICOS DE <i>THEILERIA EQUI</i> Y <i>BABESIA CABALLI</i> .....	42
EVOLUCIÓN CLÍNICA Y PARASITOLÓGICA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD DE CHAGAS CRÓNICA TRATADOS CON ITRACONAZOL O ALOPURINOL DESPUÉS DE 11 AÑOS DE SEGUIMIENTO .....	43
INNOVACION METODOLOGICA EN EL DIAGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS HUMANA CRONICA: SENSIBILIDAD Y PRECOCIDAD DE PCR PARA DETECTAR <i>TRYPANOSOMA CRUZI</i> EN DEYECCIONES DE TRIATOMINOS ALIMENTADOS CON SANGRE PERIFERICA.....	44
POSITIVIDAD DEL XENODIAGNÓSTICO EN INDIVIDUOS CHAGÁSICOS CRÓNICOS TRATADOS PROCEDENTES DE ZONAS DE ALTA ENDEMIA.....	45
SELECCIÓN DE PRESA POR <i>MEPRAIA SPINOLAI</i> BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO .....	46
IDENTIFICACIÓN DE <i>CRYPTOSPORIDIUM SSP</i> EN HUMANOS Y ANIMALES MEDIANTE NESTED PCR-RFLP.....	47
RUTA DE LA VIUDA NEGRA .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
CULTIVO PRIMARIO DE CAPA GERMINAL DE QUISTES HIDATIDICOS FERTILES DE <i>E. GRANULOSUS</i> .....	49
ASOCIACION ENTRE TRAZADO ELECTROCARDIOGRAFICO Y PERSISTENCIA DE <i>TRYPANOSOMA CRUZI</i> EN PACIENTES CHAGASICOS CRONICOS.....	50
DIFERENCIACIÓN DE LAS ARAÑAS QUE CONVIVEN CON EL HOMBRE .....	51

<b>PARASITOLOGIA CLINICA.....</b>	<b>52</b>
<b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUCIÓN DE MORDEDURA     POR <i>LOXOSCELES LAETA</i> EN PACIENTES PEDIÁTRICOS .....</b>	<b>53</b>
<b>EVALUACIÓN DE CALIDAD DE VIDA EN NIÑOS CON ESCABIOSIS .....</b>	<b>54</b>
<b>MALARIA POR <i>P. FALCIPARUM</i> EN EL SERVICIO DE MEDICINA     DEL HOSPITAL SAN CAMILO DE SAN FELIPE. (AGOSTO 2004).....</b>	<b>55</b>
<b>DESCRIPCIÓN CLÍNICA, DIAGNÓSTICA Y PRONÓSTICA     DE 15 CASOS DE HIDATIDOSIS HEPÁTICA EN HOSPITAL     REGIONAL DE CONCEPCIÓN .....</b>	<b>56</b>
<b>SEUDOHIDATIDOSIS ABDOMINAL LINFANGIOMATOSIS GIGANTE .....</b>	<b>57</b>
<b>TOXOPLASMOSIS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL EN PACIENTES     CON VIH .....</b>	<b>58</b>
<b>HIDATIDOSIS HEPATOPULMONAR INFANTIL.....</b>	<b>59</b>
<b>REPORTE CASO CLÍNICO. PACIENTE PORTADOR DE FASCIOLASIS     HEPÁTICA.....</b>	<b>60</b>
<b>ESTUDIO DESCRIPTIVO RETROSPECTIVO DEL LOXOSCELISMO     EN NIÑOS EN HOSPITAL FÉLIX BULNES.....</b>	<b>61</b>
<b>EPIDEMIOLOGIA.....</b>	<b>62</b>
<b>PREVALENCIA DE LARVAS DE <i>ANISAKIDAE</i> (NEMATODA:     <i>ASCARIDOIDEA</i>) EN MERLUZA CHILENA, <i>MERLUCCIUS GAYI</i>:     INFORME PRELIMINAR .....</b>	<b>63</b>
<b>FRECUENCIA DE INFECCIÓN POR <i>ENTEROBIUS VERMICULARIS</i> EN     ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD .....</b>	<b>64</b>
<b>CRYPTOSPORIDIOSIS EN PACIENTES VIH DE LA Vª REGIÓN, CHILE.....</b>	<b>65</b>
<b>CRITOSPORIDIOSIS HUMANA EN CHILE. ACTUALIZACIÓN     DE ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y DE DIAGNÓSTICO     DE LABORATORIO .....</b>	<b>66</b>
<b>FRECUENCIA DE INFECCIÓN POR <i>TRICHOMONAS VAGINALIS</i> EN ATENCIÓN     PRIMARIA DE SALUD .....</b>	<b>67</b>
<b>PARASITOLOGIA ANIMAL.....</b>	<b>68</b>

<b>INMUNODIAGNÓSTICO DE FASCIOSIS HUMANA Y OVINA EMPLEANDO UNA FRACCIÓN DE 24-29 KDA DE FASCIOLA HEPATICA OBTENIDA MEDIANTE INMUNOADSORCIÓN .....</b>	<b>69</b>
<b>ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DEL PARASITISMO GASTRO- INTESTINAL DE UN REBAÑO CAPRINO DE LA IV REGIÓN DE CHILE. LAS CARDAS (2002-2003).....</b>	<b>70</b>
<b>PARASITISMO EXTERNO E INTERNO DE LA LIEBRE (<i>LEPUS EUROPAEUS</i> PALLAS, 1778): ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE DOS ZONAS DISTINTAS DEL PAÍS. ....</b>	<b>71</b>
<b>ENTEROPARASITOSIS CANINA EN AREAS PUBLICAS DE RECREACIÓN DE LA CIUDAD DE VALPARAÍSO.....</b>	<b>72</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE LARVAS DE ESTRÓNGILOS, EN FECAS DE EQUINOS POSITIVAS A HUEVOS DE <i>STRONGYLUS SP.</i> ....</b>	<b>73</b>
<b>ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A AVES NIDIFICADORAS DE CAVIDADES EN UNA PLANTACIÓN FORESTAL EN LA ZONA COSTERA DE LA REGION DEL MAULE.....</b>	<b>74</b>
<b>PESQUISA DE LA FAUNA PARASITARIA GASTROINTESTINAL EN EL PINGÜINO ADELIA (<i>PYGOSCELIS ADELIAE</i>) ISLA ARDLEY (62°13' S, 58°54' W), PENÍNSULA FILDES, ISLA REY JORGE, ARCHIPIÉLAGO SHETLAND DEL SUR, TERRITORIO ANTÁRTICO .....</b>	<b>75</b>
<b>FAUNA PARASITARIA GASTROINTESTINAL DE 9 POLLUELOS DE PINGÜINO PAPUA (<i>PYGOSCELIS PAPUA</i>) ENCONTRADOS MUERTOS EN ZONA ANTÁRTICA ESPECIALMENTE PROTEGIDA (ZAEP N°150).....</b>	<b>76</b>

# INDICE DE AUTORES

## A

ACUÑA,M.	35, 46
AGUILERA,P.	32
ALCAINO,H.	33, 69, 70
ALZAMORA,A.	35, 46
APT,W.	24, 32, 43, 44, 45, 50
ARRIBADA,A.	43, 50
AYALA,A.	39

## B

BONET,R.	42
----------	----

## C

CABEZON,C.	40
CABRERA,G.	39, 40, 49
CAMPONOVO,E.	55
CARABELLI,M.	64, 67
CASTILLO,D.	37, 66
CASTRO,D.	71
CATTAN,P.	35, 46
CERVA,J.L.	53
CORONADO,X.	43,
CORREA,A.	31, 67
CORREA,P.	35, 46
CRUZ-COKE,R.	5
CHAMBEL, C.	66

## D

DE LA ROSA, A.	59
----------------	----

## E

EGEA,J.L.	45
ESTADES,C.	74

## F

**FAUNDEZ,M.** 38,  
**FERNANDEZ,M.** 42  
**FREDES,F.** 36, 74, 75, 76

## **G**

**GALANTI,N.** 39, 40, 49  
**GALENO,R.** 54, 56, 58, 60, 61  
**GIL,L.C.** 32, 43, 50  
**GODOY,C.** 75  
**GONZÁLEZ,C.** 53  
**GONZALEZ, R.** 74  
**GONZÁLEZ-ACUÑA,D.** 71  
**GORMAN,T.** 69, 70

## **H**

**HENRIQUEZ,C.** 31  
**HERRERA,M.** 75, 76  
**HINOJOSA,N.** 36

## **I**

**IGNES,G.** 31

## **J**

**JERCIC,M.I.** 37, 66  
**JOFRE,L.** 53

## **L**

**LOPEZ,R.** 38  
**LORCA,M.** 41  
**LUCERO,A.** 73  
**LUCERO, Y.** 53

## **M**

**MADRID,V.** 63  
**MARTINEZ,I.** 45  
**MAYA,J.D.** 38  
**MENESES, R.** 70  
**MERCADO, R.** 37, 66  
**MOLINA,L.** 31  
**MORA, G.** 4  
**MORELLO,A.** 38  
**MORENO,L.** 71

<b>MUNDACA,K.</b>	<b>43, 44, 50</b>
<b>MUÑOZ CASAS DEL VALLE, P.</b>	<b>13</b>
<b>MUÑOZ,L.</b>	<b>37</b>
<b>MUÑOZ,N.</b>	<b>31, 47, 55, 64, 65, 67, 72</b>
<b>MUÑOZ,P.</b>	<b>75, 76</b>
<b>MUÑOZ,V.</b>	<b>37, 66</b>
 <b>N</b>	
<b>NEIRA,P.</b>	<b>31, 41, 47, 55, 59, 64, 65, 67, 72</b>
<b>NOEMI,I.</b>	<b>19, 53</b>
 <b>O</b>	
<b>OLGUIN,F.</b>	<b>32, 44</b>
<b>ORTIZ,C.</b>	<b>38</b>
<b>OSCHILEWSKI,D.</b>	<b>72</b>
<b>OSUNA, A.</b>	<b>43, 44</b>
 <b>P</b>	
<b>PAREDES,R.</b>	<b>39, 49</b>
<b>PEREZ,G.</b>	<b>30, 57</b>
<b>PEZOA,D.</b>	<b>54, 56, 58, 60, 61</b>
<b>PEZOA,J.</b>	<b>54, 56, 58, 60, 61</b>
 <b>Q</b>	
<b>QUIROZ,M.</b>	<b>30, 57</b>
 <b>R</b>	
<b>RAFFO,E.</b>	<b>75, 76</b>
<b>REBOLLEDO,P.</b>	<b>71</b>
<b>REPETTO,Y.</b>	<b>38</b>
<b>REVELLO,D.</b>	<b>53</b>
<b>REYES, H.</b>	<b>22</b>
<b>RIVERA,AD.</b>	<b>45</b>
<b>RIVERA,AL.</b>	<b>63</b>
<b>ROCHA,C.</b>	<b>44</b>
<b>RODRIGUEZ,J.</b>	<b>43, 44, 45, 50</b>
<b>ROJAS,A.</b>	<b>44, 45, 70</b>
<b>ROJAS,C.</b>	<b>66</b>
<b>ROJAS,E.</b>	<b>31</b>
<b>ROSALES,M.J.</b>	<b>47</b>
<b>ROSSO,R.</b>	<b>57</b>
<b>RUSOWSKY,L.</b>	<b>59</b>

## **S**

<b>SALAZAR,J.P.</b>	<b>32, 44</b>
<b>SANCHEZ,G.</b>	<b>43, 45, 50</b>
<b>SANDOVAL,L.</b>	<b>32, 48, 51</b>
<b>SANDOVAL,M.</b>	<b>48,</b>
<b>SAPUNAR,J.</b>	<b>9</b>
<b>SEGUEL,C.</b>	<b>38</b>
<b>SEPULVEDA,M.</b>	<b>73</b>
<b>SILVA,M.</b>	<b>69</b>
<b>SKEWES,O.</b>	<b>71</b>
<b>SOLARI,A.</b>	<b>43,</b>
<b>SUBERCASEAUX,B.</b>	<b>27, 55, 59</b>

## **T**

<b>TARDIO,M.T.</b>	<b>64, 67</b>
<b>TELIAS,M.</b>	<b>48, 50</b>
<b>TESSER, B.</b>	<b>4</b>
<b>TORRES, C.</b>	<b>70</b>
<b>TORRES, M.</b>	<b>17, 30, 57</b>

## **V**

<b>VARGAS,D.</b>	<b>42</b>
<b>VENEGAS,J.</b>	<b>50</b>
<b>VERGARA,L.</b>	<b>31</b>
<b>VIOVY,A.</b>	<b>53</b>
<b>VOJKOVIC,M.</b>	<b>53</b>

## **W**

<b>WILSON,G.</b>	<b>55</b>
------------------	-----------

## **Y**

<b>YAGNAM,F.</b>	<b>70</b>
------------------	-----------

## **Z**

<b>ZULANTAY,I.</b>	<b>32, 43, 44, 45, 50</b>
<b>ZUÑIGA,S.</b>	<b>57</b>