

## NUEVOS APORTES A LA PALEOPARASITOLOGIA DEL SITIO ARQUEOLOGICO "NOMBRE DE JESÚS" (S.XVI), CABO VIRGENES, ARGENTINA

Martín H. Fugassa<sup>1</sup>  
Ricardo A. Guichón<sup>2</sup>

**PALABRAS CLAVE:** Patagonia Austral, Parásitos, Contacto europeo aborigen, *Trichuris* sp., *Eimeria* sp., Sedimentos arqueológicos

**RESUMEN:** Mediante técnicas paleoparasitológicas cuantitativas y cualitativas se examinaron los sedimentos de la cavidad pélvica de dos esqueletos humanos. Los individuos fueron hallados en dos enterratorios asociados al asentamiento español de fines de siglo XVI "Nombre de Jesús" (Cabo Virgenes, provincia de Santa Cruz, Argentina). Se identificaron huevos de *Trichuris* sp. y un probable ooquiste de *Eimeria* sp. Estos resultados son discutidos en función de la asignación étnica de los esqueletos y de la situación epidemiológica en Europa para la época en que se fundara "Nombre de Jesús". El hallazgo ayuda a incrementar la base empírica para los estudios acerca del efecto epidemiológico del contacto europeo-aborigen en Patagonia Austral. Rev. Arg. Antrop. Biol. 8(1): 73-83, 2006.

---

1 Laboratorio de Zoonosis Parasitarias. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina - CONICET.

2 Laboratorio de Zoonosis Parasitarias. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina - Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional del Centro. Argentina - CONICET.  
e-mail: mfugassa@mdp.edu.ar

Correspondencia a: Lic. Martín H. Fugassa. Mariani 7033. 7600 Mar del Plata. Argentina.  
e-mail: mfugassa@mdp.edu.ar

Recibido 20 Junio 2006; aceptado 12 Noviembre 2006.

**KEY WORDS:** Southern Patagonia, Parasites, European contact, *Trichuris* sp., *Eimeria* sp., Archaeological sediments

**ABSTRACT:** Qualitative and quantitative paleoparasitological techniques were applied on sediments collected from the pelvic cavity of two skeletons found in two aboriginal cemeteries in the archaeological site named “Nombre de Jesús”, Santa Cruz Province (Southern Patagonia), Argentina. These findings correspond to the late XVI century Spanish settlement. Eggs of *Trichuris* sp. and an oocyst of *Eimeria* sp. were found. Results are discussed as related to European origin and to the epidemiological status in contemporaneous Europe. These findings allow to increase the basic knowledge regarding the epidemiological effects of the European-Aborigine contact in Southern Patagonia. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 8(1): 73-83, 2006.

## INTRODUCCION

En el año 1581, partió de España una expedición integrada por veintitrés naves, bajo las órdenes de Sarmiento de Gamboa. La campaña colonizadora de Gamboa tenía por objetivo el control del tránsito marítimo en el estrecho de Magallanes. Tras numerosas complicaciones y con menos de 400 personas, a principios del año 1584 lograron arribar a destino (Senatore et al., 2006). Se establecieron dos asentamientos: “Nombre de Jesús” en el sector oriental de dicho estrecho y posteriormente, “Ray Felipe” en el interior del Estrecho de Magallanes (Fernández, 1990). Sarmiento de Gamboa partió en una nave en busca de ayuda y víveres, aunque diversos contratiempos impidieron que dicha ayuda llegase, quedando la población aislada (Senatore et al., 2006). En el año 1587, la nave comandada por Thomas Cavendish, en su paso por el Estrecho, encontró a los últimos 18 sobrevivientes, de los cuales sólo uno fue rescatado. Los restantes habitantes habrían fallecido, principalmente, debido a la inanición y a los enfrentamientos con los aborígenes (Martinic, 1978). Respecto de las causas de muerte, Martinic (1983) sostiene que la principal habría sido la escasez de alimentos, mientras que otros autores cuestionan esta hipótesis debido a la aparente disponibilidad de recursos en la región, tales como mamíferos marinos, mejillones y bayas comestibles (Fernández, 1990).

En el año 2003 se iniciaron las excavaciones arqueológicas para ubicar “Nombre de Jesús”, hallándose un esqueleto (NJ-1) el cual fue identificado como aborigen, con una edad de 10 a 14 años y cuyo fechado arrojó ca. 457-558 años cal. A.P. (94.8%)<sup>1</sup> (Senatore et al., 2006). Posteriormente, se excavaron tres enterratorios y éstos fueron asignados a europeos. Con este último descubrimiento comenzaron las investigaciones paleopatológicas y paleoparasitológicas en el sitio. El examen

<sup>1</sup> Calibrado realizado con el software CALIB, curva de calibración INTCAL04, 2 sigma (Reimer et al., 2004)

paleoparasitológico del esqueleto NJ-1 produjo resultados negativos (Fugassa et al., 2004) aunque permitió una aproximación a las características particulares de los sedimentos procedentes de la estepa patagónica y propició el acondicionamiento de las técnicas paleoparasitológicas a emplear en posteriores trabajos.

En el año 2005, se amplió la excavación y se recuperaron otros tres esqueletos que fueron asignados a europeos (Senatore et al., 2006). Mediante el empleo de nuevas técnicas paleoparasitológicas cuantitativas, se examinaron los sedimentos correspondientes al individuo NJ-4, obteniéndose resultados positivos (Fugassa, 2005a; Fugassa et al., 2006).

Si bien la Paleoparasitología se originó como parte de estudios paleopatológicos a comienzos del S.XX, es posible emplear las evidencias paleoparasitológicas para construir inferencias que incluyan a otras problemáticas, además de las cuestiones de salud (Fugassa y Guichón, 2005). Aspectos tan diversos como la historia biogeográfica de parásitos y hospedadores, dieta y características culturales pueden ser discutidos según las evidencias paleoparasitológicas obtenidas (Araújo et al., 1988; Faulkner et al., 2000; Bouchet et al., 2001; 2002).

El presente trabajo busca contribuir, mediante la incorporación de técnicas cualitativas y cuantitativas, con nuevos aportes al conocimiento de la paleoparasitología del sitio arqueológico histórico "Nombre de Jesús".

## MATERIAL Y METODOS

El estudio paleoparasitológico fue realizado sobre sedimentos procedentes del sitio arqueológico "Nombre de Jesús", ubicado en Cabo Vírgenes, provincia de Santa Cruz, Argentina.

Durante la excavación se extrajeron muestras de la matriz sedimentaria de la cavidad pélvica, del sacro y del cráneo, siendo esta última localización utilizada como control (Berg, 2002). Debido a que el pH fue igual a  $6,90 \pm 0,01$  no debió corregirse para la disolución de carbonatos (Dittmar y Teejen, 2003).

Se examinaron los sedimentos provenientes de los esqueletos NJ-2 y NJ-3 (Tabla 1), de sexo masculino y femenino respectivamente, correspondientes a europeos y con una edad de muerte entre 17 y 24 años (Senatore et al., 2006). Para ambos individuos y de cada localización, se tomaron 5 muestras de sedimento de 5g cada una. Se utilizó la técnica cuantitativa de Fugassa et al. (2006), consistente en la disolución y rehidratación de cada muestra de sedimento de 5g en 10ml de solución de fosfato trisódico acuoso 0,5% (Callen y Cameron, 1960) durante una semana. Se agitó cada tubo que contenía la muestra rehidratada y se extrajeron alícuotas de 50µl que se observaron al microscopio óptico. La cantidad de huevos de parásito por gramo de sedimento fue obtenida mediante la utilización de la ecuación:

$$\text{HPG} = \frac{100 * \text{NHC}}{\text{GSM}}$$

Donde la cantidad de huevos presentes por gramo de sedimento (HPG) se obtiene multiplicando el número de huevos contados en la muestra (NHC) por 100 y dividiéndolo por los gramos de sedimento en la muestra (GSM).

**Tabla 1**

Información sobre los esqueletos del sitio “Nombre de Jesús” examinados anteriormente y en el presente estudio

Individuos	Sexo	Edad	Resultados previos	Referencia
NJ-1	Indeterminado	10-14 años <sup>1</sup>	Negativo	Fugassa et al. 2004
NJ-2	Masculino	17-24 años <sup>2</sup>	-	En este trabajo
NJ-3	Femenino	17-24 años <sup>2</sup>	-	En este trabajo
NJ-4	Masculino	22-26 años <sup>2</sup>	<i>Trichuris trichiura</i>	Fugassa et al. 2006

<sup>1</sup> Datos proporcionados por uno de nosotros (RAG com. pers.)

<sup>2</sup> Suby (com. pers.)

Todas las muestras y controles fueron analizados también mediante una técnica cualitativa, siendo seleccionada la técnica de flotación de Sheater (Benbrook y Sloss, 1965:15): se centrifugaron a 1500 rpm durante 3 minutos y se descartó el sobrenadante. Al sedimento remanente se le agregaron 10ml de solución de sacarosa para inducir la flotación de los huevos de nematodos que pudieran no haber sido rescatados con la técnica de Fugassa et al. (2006). Se extrajeron muestras para ser observadas al microscopio óptico a intervalos de 60, 120 y 180 minutos después del agregado de la solución de flotación.

## RESULTADOS

### Individuo NJ-2

Se identificaron numerosas estructuras correspondientes a hongos. Entre dichos hongos, se encontraron abundantes cuerpos mameionados, de pared gruesa y con dimensiones semejantes a huevos de *Ascaris lumbricoides* (Fig. 1a). También se hallaron restos de ácaros oribátidos, familia *Opinidae* y nematodos de vida libre. Solamente se identificó un huevo de *Trichuris* sp. (65.0 x 32.5 µm) (Fig. 1b) y un cuerpo de 75.0 x 45.0 µm, compatible con un ooquiste de *Eimeria* sp., probablemente *E. macusaniensis*, parásito de camélidos (Fig. 1c). En ambos casos y para la muestra positiva, significa una presencia de 4.8 huevos por gramo de sedi-

mento (HPG). El control resultó negativo para parásitos. La posterior aplicación de la técnica de flotación en solución de sacarosa no puso de manifiesto la presencia de restos parasitarios, tanto en la muestra como en el control.

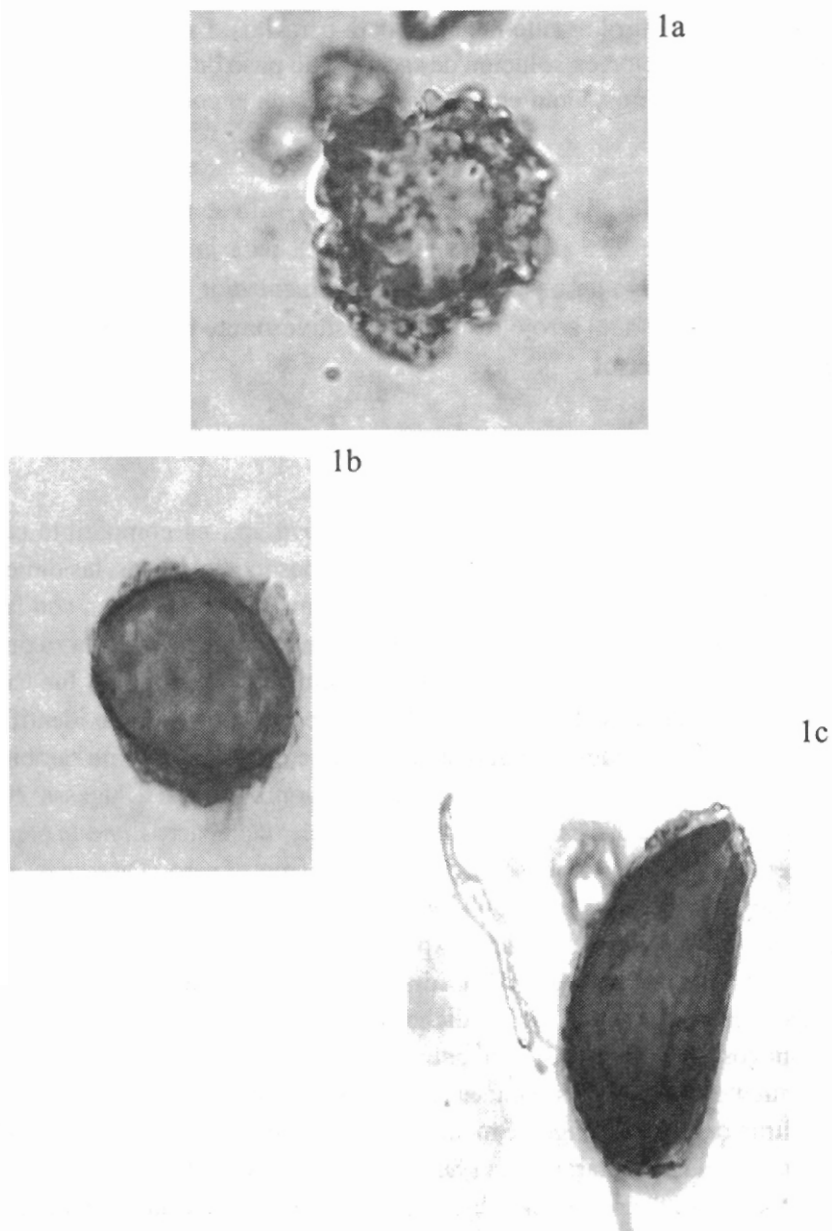
### Individuo N-J3

Se verificó una elevada presencia de hongos y sólo se registró un huevo de *Trichuris* sp. (62.5 x 32.5  $\mu$ ) con un HPG de 4.8 para la muestra positiva. El control resultó negativo para parásitos. La implementación ulterior de la técnica cualitativa de flotación no arrojó resultados positivos tanto para la muestra como para el respectivo control.

## DISCUSION

El resto hallado en NJ-2, atribuible a *Eimeria* sp., es compatible con *E. macusaniensis*. Si bien presenta algunas alteraciones morfológicas, las dimensiones generales y de la pared y la existencia de un micrófilo coinciden con la descripción morfométrica de dicho parásito; recientemente fue informada su presencia en guanacos (Beldomenico et al., 2003). Asimismo, este parásito fue hallado en momias de camélidos (Leguía et al., 1995) y posteriormente fue identificado en coprolitos de camélidos de Patagonia (Fugassa, 2006), así como también en basurales arqueológicos y enterratorios de Patagonia Austral (Fugassa 2005b; Fugassa y Barberena, 2006). Debido a que las especies del género *Eimeria* parasitan generalmente a especies de hospedadores del mismo género (Duszynski et al., 1999) y que *E. macusaniensis* es un parásito intestinal, su presencia en el sedimento pélvico del individuo podría explicarse por contaminación del sitio con materia fecal de guanacos o por el consumo de partes de guanaco contaminadas o asociadas al contenido intestinal de dichos animales.

Los huevos de *Trichuris* sp. encontrados en los esqueletos NJ-2 y NJ-3 son numéricamente insuficientes para ser asignados a una especie determinada y no se encuentran dentro del rango de medidas usuales para *T. thichiura* (Thienpont et al., 1979), especie parasitaria del ser humano. Sin embargo, los huevos dentro del intestino del hospedador pueden encontrarse en diferente estado madurativo y ello puede proporcionar una variabilidad morfométrica mayor que la que se encuentra en la materia fecal ya evacuada. En coprolitos hallados dentro de momias, la morfometría de los huevos de *Diphyllobothrium pacificum* ha diferido de aquella hallada en heces ya expulsadas (Reinhard y Urban, 2003).



**Figura 1**

Elementos microscópicos procedentes de los sedimentos arqueológicos del sitio "Nombre de Jesús". (a) Estructura fúngica con aspecto semejante a *Ascaris lumbricoides*. (b) Huevo de *Trichuris* sp. (c) Cuerpo atribuible a *Eimeria* sp. Barra = 20 $\mu$ .

Las especies de *Trichuris* que presentan huevos de dimensiones semejantes a las observadas en este estudio, se hallaron en roedores del género *Ctenomys*, reportándose *T. fulvis*, *T. robusti* y *T. bursacaudata* (Babero y Murua, 1987; 1990, Suriano y Navone, 1994), del género *Octodon* sp., registrándose *T. badleyi* (Babero et al., 1975) y del género *Akodon* sp., hallándose *T. chilensis* (Babero et al., 1976). De esta forma, la presencia de huevos de *Trichuris* sp. podría corresponder al consumo de un roedor parasitado por éstos -parásito en tránsito- o a la contaminación del sitio con *Trichuris* sp. procedente de heces de roedores. Asimismo, debido a la presencia de ooquistes de *Eimeria macusaniensis*, probablemente derivados del consumo de camélidos, es posible considerar que los huevos de *Trichuris* sp. puedan corresponder a una especie parasitaria de guanacos, como *T. tenuis* (Beldomenico et al., 2003).

La utilización de la misma técnica empleada en el individuo NJ-4 (Fugassa, 2005a; Fugassa et al., 2006) permite comparar los resultados obtenidos en este trabajo y por lo tanto la baja densidad de huevos hallados en NJ-2 y NJ-3 no puede atribuirse a diferencias metodológicas.

Los resultados negativos obtenidos mediante la técnica de flotación (técnica cualitativa) contrastan con los obtenidos por la aplicación de la técnica cuantitativa de Fugassa et al. (2006). De esta forma, queda fundamentado el empleo de la técnica de Fugassa et al. (2006) para el examen de sedimentos arqueológicos ya que significa una herramienta cuantitativa con una sensibilidad aceptable.

De igual manera que se registró en NJ-4 (Fugassa et al., 2006), las muestras abdominales de NJ-2 y NJ-3 presentaron numerosas estructuras fúngicas. Su ausencia en los controles sugiere que los hongos observados estarían asociados al proceso de descomposición cadavérica y ellos también podrían haber digerido a otras estructuras como pueden ser los huevos de los parásitos encontrados al momento de la muerte. Asimismo, las estructuras fúngicas encontradas y morfológicamente similares a huevos de *Ascaris lumbricoides*, un parásito humano, deben servir para advertir sobre el riesgo de poder llegar a cometer errores de diagnóstico.

En trabajos previos, en el individuo NJ-4 se encontraron huevos de *T. trichiura* (Fugassa, 2005a; Fugassa et al., 2006). El asentamiento de "Nombre de Jesús" habría introducido esta parasitosis al extremo austral del continente. Sin embargo, su dispersión a las poblaciones nativas habría estado limitada por la intensidad del vínculo establecido entre estos grupos humanos y por el breve período de ocupación -aproximadamente unos dos años-. Los informes sobre la presencia de *T. trichiura* en sitios europeos contemporáneos al aquí examinado son abundantes

(se resumen en Gonçalves et al., 2003). Los huevos de estos nematodos son liberados con las heces del hospedador infectado, contaminando el suelo (Soulsby, 1987). Posteriormente, un hospedador susceptible puede ser infectado por el consumo de alimentos o agua contaminados con dichos huevos. En parásitos de transmisión directa como éstos o *Ascaris lumbricoides*, a mayor densidad y menor movilidad de los hospedadores existen mayores probabilidades de dispersión de los mismos. La presencia de *T. trichiura* en sitios arqueológicos prehispánicos de Patagonia no ha sido confirmada hasta la fecha, aunque se ha registrado en numerosos sitios de Brasil, Perú y Chile vinculados mayormente con poblaciones sedentarias. Probablemente, en los pequeños y móviles grupos de cazadores recolectores de Patagonia Austral, este parásito no haya sido común y aunque pudieron existir infecciones por el contacto europeo-indígena, su establecimiento y circulación entre los grupos nativos habrían sido de dificultosa vehiculización. En condiciones de baja densidad de individuos y de escasa reutilización del sitio, la probabilidad de infecciones podría haberse visto sustancialmente reducida. Se puede sostener que si bien el asentamiento muy probablemente introdujo parásitos provenientes de sociedades europeas, éstos no se habrían dispersado con eficacia hacia las poblaciones nativas.

Como en otras enteroparasitosis, la transición desde el parasitismo o infección parasitaria a la parasitosis o enfermedad parasitaria depende de la carga parasitaria. La presencia de *Trichuris* sp. en concordancia con condiciones de escasez de alimentos puede exacerbar las deficiencias nutricionales (Atías, 1998:537). Este aspecto pudo ser significativo para los europeos que habitaron “Nombre de Jesús” y para los cuales, algunos estudios históricos (Martinic, 1983) y paleopatológicos (Guichón et al., 2006) señalan que el stress nutricional habría estado presente.

## AGRADECIMIENTOS

El Dr. Pablo A. Martínez (UNMdP, Argentina) quien colaboró con el reconocimiento de los ácaros hallados. Los Dres. Norma H. Sardella y Guillermo M. Denegri (UNMdP, Argentina) quienes realizaron valiosas sugerencias. La Dra. Susana Burry (UNMdP, Argentina) por facilitar parte del equipamiento necesario. La Téc. Patricia Palacio (CONICET) por la confección de los mapas. Los evaluadores realizaron importantes sugerencias para la confección del trabajo final. El trabajo se realizó con el apoyo de los proyectos: PICT 2003: 4-13889, CAPES/SECyT BR/PA-05/HIV/017-002/05 y PICTO 2004:849.



**BIBLIOGRAFIA CITADA**

- Araújo A, Ferreira LF, Confalonieri U y Chame M (1988) Hookworms and the peopling of America. *Cadernos de Saude Pública* 2(4):226-233.
- Atías A (1998) *Parasitología Médica*. Santiago de Chile, Editorial Mediterraneo.
- Babero BB y Murua R (1987) The helminth fauna of Chile. X. A new species of whipworm from a Chilean rodent. *Transactions of American Microscopical Society* 106:190-193.
- Babero BB y Murua R (1990) A new species of whipworm from South American hystricomorph rodent. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 85(2):211-213.
- Babero BB, Cattán PE y Cabello C (1975) *Trichuris bradleyi* sp. N., a whipworm from *Octodon degus* in Chile. *Journal of Parasitology* 61(6):1061-1063.
- Babero BB, Cattán PE y Cabello C (1976) A new species of whipworm from the rodent *Akodon longipilis* in Chile. *Transactions of American Microbiology Society* 95(2): 232-235.
- Beldomenico PM, Uhart M, Bono MF, Marull C, Baldi R y Peralta JL (2003) Internal parasites of free-ranging guanacos from Patagonia. *Veterinary Parasitology* 118:71-77.
- Benbrook EA y Sloss MW (1965) *Parasitología Clínica Veterinaria*. México, Editorial Continental.
- Berg GE (2002) Last meals: recovering abdominal contents from skeletonized remains. *Journal of Archaeological Science* 29:1349-1365.
- Bouchet F, West D, Lefevre C y Corbett D (2001) Identification of parasitosis in a child burial from Adak island (Central Aleutian Islands, Alaska). *Life Sciences* 324:123-127.
- Bouchet F, Harter S, Paicheler JC, Araujo A y Ferreira LF (2002) First recovery of *Schistosoma mansoni* eggs from a Latrine in Europa (15-16<sup>th</sup> centuries). *Journal of Parasitology* 88(2):404-405.
- Callen EO y Cameron TWM (1960) A prehistoric diet revealed in coprolites. *New Scientist* 8:35-40.
- Dittmar K y Teejen WR (2003) The presence of *Fasciola hepatica* (liver fluke) in human and cattle from a 4500 years old archaeological site in the Saale-Unstrut Valley, Germany. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98(Suppl. I):141-144.
- Duszynski DW, Wilson WD, Upton SJ y Levine ND (1999) Coccidia (Apicomplexa: Eimeriidae) in the primates and the scandentia. *International Journal of Parasitology* 20(5):761-797.
- Faulkner ChT, Cowie SE, Martin PE, Martin SR, Shane Mayes C y Patton SH (2000) Archaeological evidence of parasitic infection from the 19<sup>th</sup> century

- Company Town of Fayette, Michigan. *Journal of Parasitology* 86(4):846-849.
- Fernandez J (1990) Análisis de las causas concurrentes al fracaso de las colonias españolas de 1584 en el estrecho de Magallanes, Patagonia Austral. En Barcenas JR (ed): *Culturas Indígenas de la Patagonia*. España, Editorial Quinto Centenario.
- Fugassa MH (2005a) Métodos de examen paleoparasitológicos en sedimentos arqueológicos. *Parasitología Latinoamericana* 60(2):328.
- Fugassa MH (2005b) Primeros hallazgos paleoparasitológicos en sedimentos del sitio arqueológico Orejas de Burro, provincia de Santa Cruz, Argentina. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 7(1):116.
- Fugassa MH (2006) Camélidos, parásitos y ocupaciones humanas: registros paleoparasitológicos en CCP7 (P.N. Perito Moreno, Santa Cruz, Argentina). ms.
- Fugassa MH y Barberena R (2006) Cuevas y zoonosis antiguas: paleoparasitología del sitio Orejas de Burro 1 (Santa Cruz, Argentina). *Magallania* (en prensa).
- Fugassa MH y Guichón RA (2005) Análisis paleoparasitológico de coprolitos hallados en sitios arqueológicos de Patagonia Austral: definiciones y perspectivas. *Magallania* 33(2):13-19.
- Fugassa MH, Guichón RA, Denegri GM, Sardella N y Senatore MX (2004) Paleoparasitología en Patagonia Austral. XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina.
- Fugassa MH, Araújo A y Guichón RA (2006) Quantitative paleoparasitology applied to archaeological sediments. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* (en prensa).
- Gonçalves ML, Araújo A y Ferreira LF (2003) Human intestinal parasites in the past: new finding and a review. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98(Suppl. I):103-118.
- Guichón RA, Suby J, Casali R y Fugassa MH (2006) Health at the time of native-european contact in Southern Patagonia. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* (en prensa).
- Leguía PG, Casas AE y Wheeler J (1995) Parasitismo en camélidos prehistóricos. *Parasitología al Día* 19:435.
- Martinic M (1978) Nombre de Jesús, una población de ubicación incierta. *Anales del Instituto de la Patagonia* 9:53-64.
- Martinic M (1983) El Reino de Jesús. La efímera y triste historia de una gobernación en el estrecho de Magallanes (1581-1584). *Anales del Instituto de la Patagonia* 27:5-11.
- Reimer PJ, Baillie MGL, Bard E, Bayliss A, Beck JW, Bertrand C, Blackwell PG,

- Buck CE, Burr G, Cutler KB, Damon PE, Edwards RL, Fairbanks RG, Friedrich M, Guilderson TP, Hughen KA, Kromer B, McCormac FG, Manning S, Bronk Ramsey C, Reimer RW, Remmele S, Southon JR, Stuiver M, Talamo M, Taylor FW, Van der Plicht J y Weyhenmeyer CE (2004) IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 ka BP. *Radiocarbon* 46:1029-1058.
- Reinhard K y Urban O (2003) Diagnosing ancient diphyllbothriosis from Chinchorro mummies. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98(Suppl. I):191-194.
- Senatore MX, De Nigris M, Guichón R, Suby J, Fugassa MH y Palombo P (2006) Arqueología en la ciudad del Nombre de Jesús: vida y muerte en el estrecho de Magallanes a fines del siglo XVI. *Actas de las Jornadas de Arqueología de la Patagonia* (ms).
- Soulsby EJ (1987) *Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos*. México, Nueva Editorial Interamericana.
- Suriano DM y Navone GT (1994) Three new species of the genus *Trichuris roederer*, 1761 (Nematoda: Trichuridae) from Cricetidae and Octodontidae rodents in Argentina. *Research and Reviews in Parasitology* 54(1):39-46.
- Thienpont D, Rochette F y Vanparijs OFJ (1979) Diagnóstico de las Helminthiasis por Medio del Examen Coproparasitológico. Bélgica, Janssen Research Foundation.