

**NUEVAS FUENTES DE EVIDENCIA PARA LA
PALEOPARASITOLOGIA Y LA ANTROPOLOGIA BIOLÓGICA EN
PATAGONIA: RESULTADOS PRELIMINARES**

Martín H. Fugassa¹
Armando Cicchino¹
Norma H. Sardella¹
Ricardo A. Guichón^{1,2}
Guillermo M. Denegri¹
Adauto Araújo³

PALABRAS CLAVE: Forámenes sacrales, Egagrópilas, Vestimenta aborígen, Ectoparásitos, Zoonosis

RESUMEN: La paleoparasitología ofrece una vía de análisis complementaria para la reconstrucción de la historia de las poblaciones humanas antiguas. Diversos materiales arqueológicos son examinados mediante la combinación de técnicas de parasitología clínica y técnicas paleoparasitológicas específicas. La exploración de nuevas técnicas y

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

2 Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana. Departamento de Arqueología. Universidad Nacional del Centro. Argentina.

3 Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Río de Janeiro. Brasil.
e-mail: mfugassa@mdp.edu.ar, mhugassa@hotmail.com

Correspondencia a: Dr. Martín H. Fugassa. Mariani 7033. 7600 Mar del Plata. Argentina. Tel: 54-223-471-0541.

e-mail: mfugassa@mdp.edu.ar, mhugassa@hotmail.com

Recibido 9 Junio 2007; aceptado 25 Octubre 2007.

fuentes de evidencia representan una de las claves para el desarrollo de la disciplina. El examen paleoparasitológico de vestimenta aborigen, de pellets de regurgitación de aves y de pequeñas cantidades de sedimento alojados en los forámenes sacrales de esqueletos que forman parte de colecciones ha brindado nuevos resultados. Estos hallazgos remarcan el valor de la totalidad de los restos arqueológicos y la importancia de su conservación. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 9(2): 51-57, 2007.

KEY WORDS: Sacral foramens, Pellets, Amerindian clothes, Ectoparasites, Zoonoses

ABSTRACT: Paleoparasitology allowed us to do complementary analyses for reconstruction of the history of ancient human populations. Different kinds of archaeological material were examined by means of both paleopathological and paleoparasitological procedures. Exploring new methods and sources of evidence which improve this discipline, paleoparasitological examination of Amerindian clothes, regurgitation of bird pellets and sediments collected from sacral foramens in skeletons stored in museums, led us to improve previous results. These findings stand out the value of all archaeological remains, as well as their adequate preservation, since the importance of such kind of conservation procedures is now clear enough. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 9(2): 51-57, 2007.

INTRODUCCION

La paleoepidemiología puede ser definida como un área interdisciplinaria que apunta a desarrollar métodos epidemiológicos convenientes y aplicarlos al estudio de los determinantes y las lesiones que produjeron las enfermedades en las poblaciones humanas en el pasado (Souza et al., 2003). En general, para los estudios paleoepidemiológicos se dispone de un escaso número de individuos¹ y de ciertas limitaciones para la determinación de parámetros demográficos y paleopatológicos. Es así que su diferencia con la epidemiología no reside únicamente en su interés por hechos del pasado sino también en las particularidades que tiene la disponibilidad de información sobre su objeto de estudio. Dentro del complejo panorama que plantea el tratamiento de información fragmentaria (como es el caso general de los estudios retrospectivos) la utilización y búsqueda de líneas de evidencia independientes que puedan corroborar o refutar las hipótesis planteadas, constituye una estrategia conveniente. En este contexto, la paleoparasitología aporta resultados vinculados a la ocurrencia del parasitismo, permitiendo estimar su efecto sobre la salud del individuo y la probable prevalencia dentro de la población.

¹ Según Waldron (1994) el objetivo de la paleoepidemiología es efectuar algunos enunciados sobre una población argumentados en las observaciones hechas sobre una muestra que forma parte de la población. La población completa comprende todos aquellos que murieron en una localidad y en determinado período.

Hasta poco tiempo atrás, el concepto de parásito estaba estrechamente vinculado con la historia de las ciencias médicas y por lo tanto incluía en su definición a la capacidad de aquellos de producir enfermedad. En las últimas décadas, el desarrollo de la ecología y de la evolución en parasitología, propició que el concepto de parásito recupere su significado ecológico y evolutivo (Araújo et al., 2003). Ello significó, no sólo un cambio conceptual, sino que tuvo implicancias prácticas ya que permitió emplearlo como indicador de procesos ecológicos y de fenómenos culturales (Fugassa et al., 2007a). En consecuencia, en la paleoparasitología actual el parásito se convirtió en un marcador biocultural que permite una aproximación a cuestiones ecológicas, culturales y evolutivas más allá de su significado sanitario. En el presente trabajo se presentan nuevas fuentes de evidencia para la disciplina y se discute la importancia de la recuperación y conservación de los materiales arqueológicos empleados.

MATERIALES ARQUEOLÓGICOS Y PALEOPARASITOLOGÍA

Para interpretar la ocurrencia del parasitismo desde la concepción holística antes señalada, como indicadora de diversos fenómenos bioculturales, es necesario también estudiar el marco ambiental donde suceden las relaciones parasitarias. En este contexto, los parásitos pueden ser buscados en otros restos arqueológicos, además de los convencionales. Tradicionalmente, se han empleado coprolitos humanos y animales, inclusive de fauna extinta y de contextos paleontológicos. Asimismo, sedimentos de letrinas, de esqueletos y de sitios arqueológicos han servido como fuente de evidencias paleoparasitológicas (Jouy-Avantin et al., 1999; Faulkner et al., 2000; Chaves da Rocha et al., 2006). Otros materiales empleados en forma esporádica han sido las vasijas de embalsamamiento, los sedimentos recuperados del interior de momias, los tejidos momificados, los animales taxidermizados y las cabelleras humanas (Harter et al., 2003; Reinhard y Buikstra, 2003).

En Patagonia se ha experimentado con nuevas fuentes de evidencia. En sitios arqueológicos ubicados en aleros rocosos o en cuevas es posible hallar egagrópilas o pellets de regurgitación de aves rapaces. Estas aves regurgitan restos indigeribles tales como pelos, huesos y otras partes duras (Marti, 1987). El estudio de egagrópilas procedentes del sitio arqueológico CCP5, P. N. Perito Moreno, Argentina, con una antigüedad de 6540 ± 110 años, se realizó mediante técnicas paleoparasitológicas convencionales que incluyeron la rehidratación en fosfato trisódico acuoso y la posterior sedimentación (Fugassa et al., 2006b). Los exámenes revelaron la presencia de huevos de nematodos del género *Capillaria* y adultos de *Demodex* sp. -ácaros parásitos que viven en los folículos pilosos de distintas regiones del cuerpo

del hospedador- (Fugassa et al., 2007b). Si bien huevos de *Capillaria* sp. han sido ampliamente reportados en los sitios arqueológicos de Patagonia (Fugassa et al., 2006b; 2007a; c), la presencia de *Demodex* sp., ectoparásito causante de la “sarna demodéctica”, es el primer registro en paleoparasitología. Por otra parte, la existencia de un gran número de huesos bien conservados y pelos dentro de los pellets permite la identificación de los roedores ingeridos y así la asignación de estos parásitos recuperados de dicha egagrópila.

Entre los materiales arqueológicos examinados, la investigación macroscópica de mantas confeccionadas con cueros de cururos (*Ctenomys magellanicus*) por aborígenes selk'nam de principios de siglo XX, en el norte de Tierra del Fuego², Argentina, ha posibilitado el hallazgo de liendres de piojos de dichos roedores (*Phtheiropoios* sp.), depositados en los pelos antes de su captura por los aborígenes (Figura 1a y 1b). Si bien el piojo registrado es específico de los citados roedores (Cicchino y Castro, 1998), su presencia en pieles exhibidas en museos permite plantear la búsqueda de huevos y adultos de dichos ectoparásitos en éstos y en otros materiales arqueológicos.

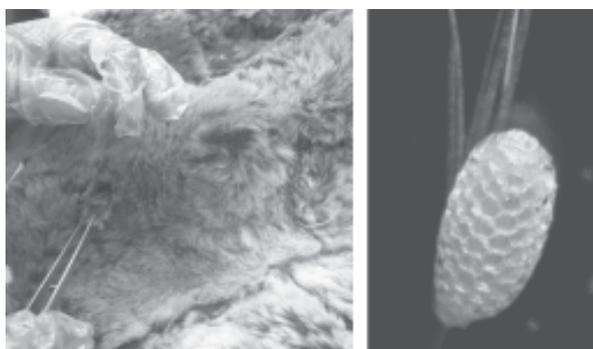


Figura 1

(a) Manta confeccionada con pieles de cururo (*Ctenomys magellanicus*).

(b) Huevo de piojo (*Phtheiropoios* sp.) hallado en la manta; barra = 100 **Fm**.

¹ Las pieles examinadas son parte de la colección del Museo Histórico y de Ciencias Naturales *Monseñor Fagnano* de la Misión Salesiana *La Candelaria*, Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina.

Con relación a la búsqueda de parásitos intestinales en restos humanos en Patagonia, la escasez de cuerpos momificados y de coprolitos ha llevado a aumentar los estudios sobre sedimentos asociados a la cavidad pélvica de los individuos (Fugassa y Guichón, 2006; Fugassa et al., 2006a; b). Sin embargo, existe un elevado número de esqueletos en museos o en los depósitos de diversos centros de investigación. Sobre estos individuos, se planteó la búsqueda de parásitos en las pequeñas cantidades de sedimento que quedan retenidas en los forámenes sacrales de los mismos cuando la limpieza no fue exhaustiva. El examen de tales sedimentos en seis esqueletos, mediante una adaptación del método de Fugassa et al. (2006a), resultó positivo en tres de ellos, recuperándose huevos de *Ascaris lumbricoides* en un individuo del sitio Nombre de Jesús, Cabo Vírgenes, Santa Cruz y huevos de *Capillaria* sp. en dos individuos de Caleta Falsa y Las Mandíbulas, respectivamente, ambos sitios ubicados en Tierra del Fuego (Fugassa et al., 2007d). Asimismo, se identificaron otros vestigios tales como espículas de carbón y fragmentos de tejido, probablemente, productos de la dieta.

CONCLUSIONES

Si bien los estudios paleoparasitológicos en restos de aves pueden aparentar de escaso interés bioantropológico, si se considera el significado ecológico-evolutivo del parasitismo, los hallazgos que puedan realizarse sobre rapaces y sus presas permiten ampliar las expectativas para los grupos parasitarios que son posibles encontrar en escenarios arqueológicos, extender la biogeografía de determinados géneros parasitarios y sus hospedadores y aportar elementos para la discusión del rol zoonótico de estos parásitos. Los hallazgos en sitios intensamente utilizados por grupos humanos advierten sobre el potencial riesgo de infección por estas zoonosis.

Sobre los estudios de mantas y vestimenta aborígen, éstos pueden informar sobre el parasitismo en los grupos cazadores-recolectores, como así también sobre la historia biogeográfica, tanto de los parásitos como de sus hospedadores.

El estudio de los sedimentos sacrales ha aumentado las expectativas para la realización de investigaciones paleoparasitológicas en un mayor número de individuos y ofrece otros indicadores como son los restos de dieta.

En síntesis, estas nuevas fuentes de evidencia paleoparasitológicas consisten en la revisión de restos arqueológicos tradicionales, evaluados desde un enfoque esencialmente ecológico. Los resultados, además de aportar nueva información, alertan sobre la información contenida en materiales arqueológicos y residuos asociados. Por todo lo expuesto, se recomienda revalorizar la importancia de la conservación de los restos arqueológicos usualmente rescatados.

AGRADECIMIENTOS

Las investigaciones en Patagonia son posibles por el financiamiento de CONICET, FONCyT y CAPES/SECyT. Agradecemos a los arqueólogos Luis A. Borrero, María Teresa Civalero, Carlos Aschero y María Ximena Senatore (Proyecto: Vida y Muerte en el Estrecho de Magallanes: Arqueología en la Ciudad del Nombre de Jesús) que aportaron las muestras para estos estudios y a las autoridades y personal de la Misión Salesiana Ntra. Sra. de la Candelaria, Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Araújo A, Jansen AM, Bouchet F, Reinhard K y Ferreira LF (2003) Parasites, the diversity of life, and paleoparasitology. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98(Suppl. I):5-11.
- Chaves da Rocha G, Harter S, Le Bailly M, Gonçalves MLC, Roper DC, Pye JW, Araújo A y Bouchet F (2006) Paleoparasitological remains revealed by seven historic contexts from «Place d'Armes», Namur, Belgium. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 101(Suppl. II):43-52.
- Cicchino AC y Castro D del C (1998) Identificación de las especies de *Gyropidae* (*Phthiraptera*, *Amplycera*) parásitos de *Ctenomyidae* (Rodentia) de la provincia de Buenos Aires, Argentina, en base a la morfología coriónica externa de los huevos. *Revista Brasileira de Entomología* 41(2-4):199-202.
- Faulkner CT, Cowie SE, Martin PE, Martin SR, Shane Mayes C y Patton SH (2000) Archaeological evidence of parasitic infection from the 19th century Company Town of Fayette, Michigan. *Journal of Parasitology* 86(4):846-849.
- Fugassa MH y Guichón RA (2006) Examen paleoparasitológico de sedimentos: aplicaciones en Bioarqueología. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 8(1):145-152.
- Fugassa MH, Araújo A y Guichón RA (2006a) Quantitative paleoparasitology applied to archaeological sediments. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 101(Suppl. II):29-33.
- Fugassa MH, Denegri GM, Sardella NH, Araújo A, Guichón RA, Martínez PA, Civalero MT y Aschero C (2006b) Paleoparasitological records in canid coprolite from Patagonia, Argentina. *Journal of Parasitology* 92(5):1110-1111.
- Fugassa MH, Araújo A, Sardella NH, Denegri G y Guichón RA (2007a) Las enfermedades parasitarias en las poblaciones humanas precolombinas. *Ciencia*

NUEVAS FUENTES DE EVIDENCIA PALEOPARASITOLÓGICA

- Hoy 17(98):10-19.
- Fugassa MH, Sardella NH y Denegri GM (2007b) Paleoparasitological analysis of a raptor pellet from Southern Patagonia. *Journal of Parasitology* 93:421-422.
- Fugassa MH, Araújo A, Sardella N y Denegri GM (2007c) New paleoparasitological finding in caves from Patagonia, Argentina. *Paleopathology Newsletter* 137:17-21.
- Fugassa MH, Sardella NH, Guichón RA, Denegri GM y Araújo A (2007d) Paleoparasitological analysis applied to skeletal sediments of Meridional Patagonian collections. MS.
- Harter S, Le Bailly M, Janot F y Bouchet F (2003) First paleoparasitological study of an embalming rejects jar found in Saqqara, Egypt. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98(Suppl. I):119-121.
- Jouy-Avantin F, Combes C, Lumley H, Miskovsky JC y Moné H (1999) Helminth eggs in animal coprolites from a Middle Pleistocene site in Europe. *Journal of Parasitology* 85(2):376-379.
- Marti CD (1987) Raptor food habits studies. En Pendleton BA, BA Millsap, KW Cline y DM Bird (eds): *Raptor Management Techniques Manual*. Washington DC, Scientific Technique Series, N° 10, pp.67-80.
- Reinhard K y Buikstra J (2003) Louse infestation of the Chiribaya culture, southern Perú: variation in prevalence by age and sex. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98(Suppl. I):173-180.
- Souza SMFM, Carvahlo DM y Lessa A (2003) Paleoepidemiology: is there a case to answer? *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98(Suppl. I):21-27.
- Waldron T (1994) *Counting the Dead. The Epidemiology of Skeletal Populations*. Chinchester, Willey & Sons.

