

## EDITORIAL

El volumen 32, número 2, integra una serie de 8 artículos sobre sífilis en las Américas, editado por Bruce M. Rothschild, donde se discute la antigüedad y evolución de los tipos de treponematosis presentes en las poblaciones precolombinas. Integra, además, 3 artículos sobre momias mexicanas, editados por Josefina Mansilla, en los que se describe el tratamiento mortuorio durante época colonial y los análisis paleopatológicos de los restos óseos de la cueva de la Candelaria. Seis artículos sobre vestimenta e iconografía de los muertos, editados por Liliana Ulloa, Helena Horta y Carolina Agüero, exploran el rol de los textiles como una herramienta de diferenciación cultural. Cierra el número un conjunto de 3 artículos sobre estudios de ADN antiguo en momias, editados por Francisco Rothhammer, donde se explora las bondades y problemas que enfrentan los científicos al estudiar el ADN antiguo para determinar afiliaciones genéticas de poblaciones humanas antiguas.

### Estudios de ADN antiguo en momias: Resumen del simposio

Desde la aparición en 1984 del trabajo de Higuchi y colaboradores en que se demostró que se podía extraer ADN de especies extinguidas como el quagga (Equidae), el campo científico del ADN antiguo ha concitado un extraordinario interés tanto en la comunidad científica, como en el público en general. Basta mencionar el revuelo que causó la novela de Michael Crichton, Jurassic Park, posteriormente filmada por Steven Spielberg. Consecuentemente se ha detectado un aumento importante de los trabajos científicos sobre ADN antiguo, como también un aumento de los proyectos de investigación relacionados con el tema. Según Stoneking (1995) son dos los problemas principales que afectan a los estudios de ADN antiguo: (1) el peligro de la contaminación con DNA moderno, (2) la ausencia de estudios realizados en poblaciones prehistóricas bien definidas. En efecto, la mayoría de las publicaciones se refieren solamente a uno o varios individuos.

En cuanto al primer problema, Beraud-Colomb y colaboradores (1995) detallan un conjunto de precauciones que es necesario tomar para evitar la contaminación: (a) la extracción de ADN debe realizarse en un laboratorio, donde no se ha analizado previamente ADN humano, (b) debe separarse físicamente los espacios donde se realizan los procedimientos pre y post reacción en cadena de la polimerasa (PCR), (c) esterilización de los *buffer*, (d) monitoreo de los reactivos, para evitar contaminación con ADN moderno, (e) esterilización de pipetas durante el procedimiento de extracción, (f) remoción de la cortical de los huesos que serán analizados, (g) repetición de los procedimientos de extracción sin agregar ADN antiguo (es decir utilización de controles), (h) realización de varias extracciones de ADN de la misma muestra para asegurar la concordancia de los resultados. A esta larga lista habría que agregar que las secuencias obtenidas debieran tener «sentido filogenético» al ser comparadas con otras secuencias previamente publicadas.

Sin duda alguna que esta lista de precauciones sumada a la dificultad de obtener muestras de poblaciones esqueléticas geográficamente circunscritas y bien datadas, hace que el trabajo con ADN antiguo sea un desafío para la paciencia de los investigadores. Sin embargo, problemas antropológicos importantes relacionados con los orígenes, la identidad, la antigüedad, la variación genética, las rutas migracionales utilizadas y la estructura social de comunidades prehistóricas podrían ser analizados mediante estudios de ADN fósil. Los textos que aparecen a continuación resumen las ponencias presentadas durante el Simposio «Estudio de ADN en Momias» y representan los primeros esfuerzos para aplicar a la antropología y paleogenética de Sud América los modernos conocimientos de la biología molecular. Publicamos los textos en el idioma utilizado originalmente por los autores.

### Syphilis in the Americas: Symposium Overview

Treponematoses have been controversial as to their derivation. Hackett, in what has been referred to as the Columbian Hypothesis, suggested that yaws developed as a mutation 10,000 years ago; bejel, 7,000 years ago and syphilis, 3,000 years ago. The pre-Columbian hypothesis suggested that treponemal

disease existed in Europe, but had been mistaken for leprosy. The role of treponematoses as germ warfare was discussed in its impact on the Battle of Naples. However, separation of treponematoses from other disorders and distinguishing among the treponematoses was a more recent clinical advance, partially based on the Wassermann test and identification of organisms. Hudson advanced the science with the first description of bejel. Clinical descriptions of the treponematoses provided the basis for theoretical thinking. Virulence and sex practices were explored.

Baker and Armelagos suggested that treponematoses were a New World phenomenon, claiming no cases in pre-Columbian Europe. Isolated case reports and population studies clearly demonstrated the presence of treponematoses in North America prior to Columbus. While there are isolated reports of pre-Columbian European treponematoses, the issue is complicated by publication of lithopedion (stone babies) as examples of congenital syphilis. They are not.

Documentation that skeletal manifestations of the treponemal diseases are sufficiently and reproducibly distinguishable allows meaningful assessment of the course of invasion and spread of treponemal disease in the Western Hemisphere. Application of the standard for distinguishing among the treponematoses has revealed only four patterns of disease: Those categorized as syphilis, yaws, bejel and a null pattern. The apparently inviolate categorization allows confidence in distinguishing among them. Skeletal populations from the western coast of North America clearly were afflicted with a treponemal disease, very different from that previously documented elsewhere in North America, identical to those reported previously with bejel. Early populations, from east of the Cascades, had a very different polyostotic disease pattern, characteristic of yaws. Given the different environments represented by the bejel-afflicted populations, it is clear that environment is not the factor determining disease character. This expands on animal studies documenting that the individual treponematoses are separate diseases and not simply climate-induced variations «on a theme.» Skeletal remains from the earliest identifiable North American populations revealed evidence of yaws, supporting the hypothesis that yaws walked with the first humans into North America. There has clearly been a differential (geographic/time) transition of treponemal disease in southwestern North America. Syphilis appears to be a North American disease, which developed as a mutation from yaws approximately 2000 years ago on the Colorado Plateau.

South American presence of treponematoses was clearly demonstrated prior to Columbus. While Peruvian examples are insufficiently studied to distinguish among the treponematoses, presence of yaws was clearly demonstrated in Chile. Bejel, the initial disease in Mexico, was superseded by yaws and subsequently replaced by syphilis. The latter appears to be a post-Columbian event in Mexico. The importance of differential diagnosis was emphasized, especially related to skull lesions. Apparent variation in costal and interior representation of disease appeared related to different time periods (and diseases) represented, rather than actual variation of a single disease. Distinguishing diagenesis and treponematoses was especially emphasized. The treponematoses appear to have been transported to the New World by way of at least two migrations, one bringing yaws; the other, bejel. Syphilis, a later mutation, was pre-Columbian, supporting the New World as the source of the «French Pox».

*Francisco Rothhammer*  
Universidad de Chile, Santiago  
Universidad de Tarapacá, Arica

*Bruce M. Rothschild*  
Arthritis Center of Northeast Ohio Youngstown  
Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh

*Calogero M. Santoro Vargas*  
Universidad de Tarapacá, Arica