LA SIFILIS ¿ UNA ENFERMEDAD AMERICANA?

MARVIN J. ALLISON PH. D.
GUILLERMO FOCACCI ASTE
ENRIQUE GERSZTEN M. D.
MONIQUE FOUANT M. S.
MARILYN CEBELIN M. D.

RESUMEN

Se discute el problema de la sífilis como una enfermedad de origen americano y se presentan varios casos encontrados en momias precolombinas del Perú y Chile.

ABSTRACT

The problem of syphilis as a disease of American origen is discussed and a number of cases from pre-Columbian mummies are presented.

Los orígenes de la mayoría de las enfermedades se pierden en la bruma de la prehistoria. Hay, sin embargo, algunas enfermeda des que entraron a Europa en tiempos históricos. Un ejemplo de en fermedades tales es la sífilis, que unos cuantos años después del descubrimiento de América cayó como una plaga vengativa sobre los países europeos, en particular Italia. Fue llamada "La Grosse Vero le" o el "Pox" francés o español, según quienes la contrajeron entre los soldados de los reyes de Francia y España que luchaban por el control de Italia.

Históricamente, en 1518 se publicó en Venecia un pequeño li bro que hablaba de una enfermedad española importada desde las Antillas por marineros de la expedición de Colón en 1492 - 93. En 1539 Rodrigo Ruiz de la Isla publicó un libro describiendo esta enfermedad y hablando del tratamiento médico que se aplicó a los marineros de la tripulación de Colón que adolecían de este mal. Otra obra muy importante que se refiere a esta enfermedad fue la de Girolamo Frascatoro publicada en 1546 quien 16 años antes de la aparición de este trabajo había publicado una poesía titulada "Syphilus sive Morbus Gallicus", la poesía describe la enfermedad en un pastor castigado por los dioses. Frascatoro aparentemente había visto muchos

casos y muestra las diversas etapas de la enfermedad en toda su ma lignidad. El fue uno de los primeros médicos que habló de la posi ble transmisibilidad de enfermedades infecciosas (1)

¿Es realmente la sífilis una enfermedad de origen americano?. La literatura médica europea precolombina no habla de ninguna enfermedad parecida a la sífilis y los estudios de momias y esqueletos europeos y del norte de Africa tampoco muestran estigma de sífilis.

La enfermedad se presenta en tres etapas:

- 1°.- La lesión inicial en el punto de contacto, normalmente genital.
- 2° .- Erupción general en la piel.
- 3°.- Complicaciones que se manifiestan más comunmente en el siste ma vascular o el cerebro, con lesiones en los huesos y órganos. Ade más hay sífilis congénita, transmitida de la madre a la progenie. La enfermedad es de naturaleza tan "proteica" que puede presentar características de diversas afecciones. En paleopatología teórica mente se podrían encontrar todas las fases de la enfermedad, sin em bargo lo más probable será encontrar lesiones óseas en forma de pe riostitis u osteitis. Desgraciadamente las reacciones del huesoson limitadas y rara vez se puede definir categóricamente la etiolo qía en las infecciones óseas. Otro problema que hay que afrontar es que la sífilis pertenece a un grupo de enfermedades que producen reacciones muy parecidas en el cuerpo. El béjel, pián, pinta y sí filis son causadas por una bacteria llamada Treponema, aunque hay pequeñas diferencias entre las especies todas provienen de una raíz común y la forma venérea probablemente tuvo su origen debido al me dio ambiente templado de los trópicos. Así, el hablar de "sífilis", que es la forma venérea, no es científicamente correcto tratándose de la prehistoria la enfermedad se reconoce a base de lesiones del esqueleto más bien deberíamos usar la palabra "treponematosis" que indica la etiología de la enfermedad pero no su modo de transmisión, el que realmente no conocemos.

MATERIALES Y METODOS

Durante los últimos doce años se examinaron 3000 momias y es queletos desde Casma en el Perú hasta Tarapacá en Chile, buscando le siones representativas de cualquiera etapa de treponematosis. Para considerar una treponematosis en el esqueleto, debió observarse le siones de periostitis y osteítis en la calavera y tibias como mínimo, preferentemente con evidencias de gummas en la cavidad de la mêdula ósea. Las lesiones óseas fueron estudiadas con rayos X.

Las lesiones de los tejidos blandos fueron estudiadas usando cortes histológicos y coloraciones especiales.

Se inyectaron conejos con material sacado de la médula ósea de una tibia en forma de sable con la idea de conseguir una reacción inmunológica positiva con antígenos de Treponema pallidum aprovechando la reacción FTA - ABS.

Se tomaron fechas de C-14 en muestras representativas.

RESULTADOS

La antigüedad del material peruano abarcaba desde 5000 años antes de nuestra era (Huacho, Perú) hasta tiempos coloniales (Murga, Perú). En Chile, 4200 hasta 900 años antes de nuestra era, aproximadamente. El contexto arqueológico incluyó unas 24 culturas.

Había un total de 11 individuos con lesiones compatibles con treponematosis. Las únicas lesiones que se observaron en tejidos blandos fueron subcutáneas, en el cuero cabelludo debido al contacto con lesiones óseas de la calavera, y una gumma de la cavidad medular del cúbito. La mayoría de las lesiones fueron ubicadas en la tabla externa de la calvaria y las tibias, como se puede apreciar en la Tabla N°1.

	TABLA Nº1: POSIBLES CASOS DE TREPONEMATOSIS								
N°	CULTURA	UBICACION	EDAD	SEXO					
1.	Huacho-Prec <u>e</u> rámica.	Calvaria	Joven	?					
2.	Chinchorro	Calvaria, tibias (2) sables, cúbito.	Adulto	F.					
3.	Paracas	Calvaria raspada	Adulto	F.					
4.	Atacameña	Calvaria, tibias (2) sables.	Adulto	?					
5.	Maitas	Tibias (2) sables	Adulto	F.					

6.	Maitas	Calvaria, tibias (2) sables	Adulto	F.
7.	Maitas	Tibias (2)	Adulto	₮.
8.	Maitas	Tibias (2)	Adulto	M.
9.	Maitas	Tibia derecha	Adulto	м.
10.	Maitas	Tibia derecha	Adulto	F.
11.	Inca	Dientes (Hutchinson)	Joven	?

El individuo N°11 representa una posible enfermedad congénita; único caso con incisivos tipo Hutchinson en todo el material exam<u>i</u> nado.

Ninguno de estos individuos conservaba tejidos blandos aparte de pedazos de piel. Por esta razón no fue posible encontrar manifestaciones de lesiones primarias o secundarias. Sin embargo hicimos la prueba de evocar una reacción serológica positiva en conejos, inyectando material sacado de la cavidad medular de varias tibias sables. El intento fracasó, debido a la muerte prematura de los conejos a raíz de infecciones producidas por la inyección de materia de la médula ósea no esterilizada.

DISCUSION

Probablemente la treponematosis de más antiquedad es la "pin ta", una forma de infección que se limita a manchar la piel. Se pien sa que por su carácter benigno estuvo en contacto más tiempo con el hombre y probablemente de allí provinieron cepas nuevas de trepone mas dando orígen a las formas más virulentas: bejel, pián y sífi lis, siendo esta última la forma más reciente, más virulenta y la única con transmisión venérea. El pián y la sífilis producen una patología muy parecida en particular en los huesos (4) aunque hay quienes sostienen que en el pián la zona de crecimiento óseo en la tibia de sable es posterior y en la sífilis es anterior; que en el pián no hay lesiones de las articulaciones pero en las sífilis si las hay (5). Aunque quizás estas ideas son aceptables como regla general no sirven tratándose de casos particulares. La razón es que el pián y la sífilis son enfermedades tan proteicas en su natu raleza que son capaces de imitar casi todas las enfermedades infec ciosas. Hablando de las lesiones óseas debemos considerar las si quientes características de estas dos enfermedades (3):

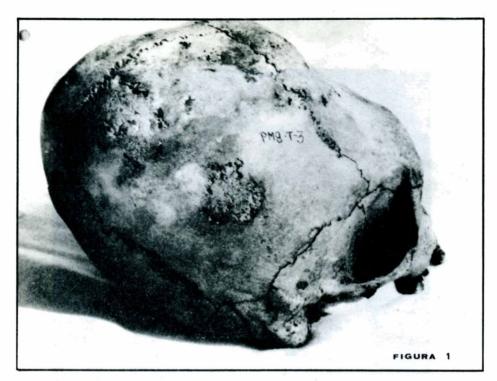






FIGURA 3

- 1.- Una periostitis gummatosa y osteítis que afecta principalmente los huesos largos más comunmente la tibia.
- 2.- Formación de hueso nuevo sobre la superficie del área enferma (en la tibia resulta una formación llamada sable).
- 3.- Engrosamiento del córtice que puede producir wa tumefacción del hueso con una reducción de la cavidad medular.
- 4.- Formación de gumma en la cavidad medular. Normalmente no forma secuestro.
- 5.- En la calavera ataca principalmente los huesos frontales y parietales, normalmente sólo la tabla externa. En ocasiones una gumma puede producir una área grande de destrucción.
- 6.- El pián y la sífilis producen lesiones locales del rostro con destrucción extensiva de la nariz, paladar y el área alveolar anterior. Esta condición se llama "gangosa".

Es importante notar que los treponemas normalmente son abundantes sólo en las lesiones primarias y secundarias; muchas de las manifestaciones tardías se deben a reacciones de naturaleza inmunológica con presencia mínima de organismos. Las lesiones óseas se forman en esta última categoría y no hay posibilidades de encontrar las bacterias en ellas.

Por todas las américas se encuentran lesiones crónicas de la calvaria y las tibias que son compatibles con un treponematosis. Dan Morris (5) presentó 2 casos de un posible treponematosis en el estado de Illinois (1200-1400 D.C.). J. Gregg (3) encontró varios casos en su estudio de la masacre de "Crow Creek". Mientras que en las américas se encuentran tibias sable y típicas lesiones cranea nas (6) en Egipto y Nubia (2) no se encontraron estas lesiones ni tampoco en el material europeo temprano.

Otro de los indicadores del origen de la enfermedad es el de sarrollo de un tratamiento eficaz. En el norte del Perú y el sur de Ecuador hay uno eficiente para las personas afectadas por sífilis desde tiempos coloniales y modernos que probablemente tuvo sus orígenes en la medicina folclórica precolombina. El tratamiento consistía en rezar varias misas por el enfermo y después llevarlo al desierto y enterrarlo en la arena hasta el cuello a pleno sol por todo el día. Le daban de beber una infusión de zarzaparrilla. Este tratamiento muchas veces curó al enfermo. Los médicos al ver este resultado pensaron que era la infusión de zarzaparrilla la cau sa de la curación y de allí que entrara en la farmacopea moderna el

uso de extractos de zarzaparrilla para tratar la sífilis, ésta sin embargo es una droga completamente inútil y no tiene efecto alguno sobre el mal. La curación se producía debido al entierro en la are na a pleno sol, que provocaba una fiebre alta sobrepasando los 41º C. Ahora sabemos que el treponema pallidum no resiste tales tempe raturas y muere. Este descubrimiento fué la base del tratamiento de sífilis, induciendo estados febriles intermitentes por inyección de parásitos de malaria. Aunque se tuvo éxito en curar pacientes - con este método también causó algunas muertes y su uso fue descontinuado para ser reemplazado con la penicilina. Muchas veces las enfermedades que se originan en una región reciben curaciones o tratamientos eficaces en la misma localidad y asi parece ser el caso de la sífilis en las américas.

Hasta el momento no tenemos un diagnóstico seguro de treponematosis, sin embargo una multiplicidad de factores nos hace pensar que realmente debe ser una enfermedad americana. Se tendrá confirmación, con toda seguridad, cuando se encuentre una momia sifilítica con tejidos blandos en que sea posible mostrar el parásito y producir una reacción serológica positiva en animales como el conejo o por intermedio de una prueba de FTA - ABS con antisueros fluorescentes. No hay duda de que las grandes epidemias de sífilis en Europa fueron probablemente debido a la introducción de una enfermedad nue va y, habiendo sido una enfermedad endémica de las américas por mucho tiempo, no hay que pensar en hallar una patología muy parecida al tipo europeo, como por ejemplo las articulaciones de Charcot o erosión de las vertebras toráxicas debido a aneurismas de la aorta.

Las evidencias que hemos presentado refuerzan la idea que la sífilis es de origen americano.

BIBLIOGRAFIA

CARTWRIGHT, Frederick F. 1972

Disease and History, Capítulo 3, Págs. 54-81. Thomas Y, Crowell Co., N.Y.

COCKBURN, Aidan and Eve

Mummies, Disease and Ancient Cultures, Cambridge. University Press.

GREGG, John 1981

Personal Communication.

HACKETT, C. J.

1951

Bone Lesions of Yawsin Uganda, Blackwell Scientific Publications. Oxford,

MORRIS, Dan

1969

Ancient Diseases in the Midwest-Report of Investigations N°15, Illinois State Museum.

TYSON, Rose A. and ALCANSKAS, Elizabeth S. Dyer

1980

Catalogue of the Hrdlicka Paleopathology Collection, San Diego Museum of Man.

ILUSTRACIONES.

- 1.- Esta calavera muestra lesiones de treponema en los huesos parietales y frontal. 3000 años A.C.
- 2.- Tibias de sable 3000 años A.C.
- 3.- Calavera, cultura Paracas, mostrando lesiones parecidas a las vistas en Nº 1, pero raspado múltiples veces durante la vida del individuo.

PARASITOS INTESTINALES ENTRE LOS INDIGENAS PRECOLOMBINOS

MONIQUE M. FOUANT M.S. MARVIN ALLISON PH. D. ENRIQUE GERSZTEN M.D. GUILLERMO FOCACCI A.

RESUMEN

En este estudio se examinan momias precolombinas, peruanas y chilenas, para detectar parásitos en los heces. La evidencia ind \underline{i} ca baja incidencia de parásitos en estas poblaciones.

ABSTRACT

This study examined Peruvian and Chilean precolumbian mummies for parasites in feces. The evidence indicates that there was a low incidence of parasites in these populations.

En la literatura histórica sobre el hombre temprano se encuentra que éste conocía las infecciones parasitarias de su medio ambiente. Hoeppli (1956, 1957), describe que los médicos mesopotámicos diagnosticaban la hematuria y atribuían su causa a una infección de lombriz.

En pasajes de la Biblia hay referencias a serpientes que producían escozor y que acosaron a Moisés y su pueblo durante el éxodo. Se piensa que estas serpientes correspondían a la lombriz de Guinea Dracunculus medinensis. A los griegos no les era desconocido este parásito ya que un geógrafo mencionaba su abundancia en las costas del Mar Rojo. Aristóteles descubrió en sus obras científicas tres tipos de infección helmíntica. Estas descripciones incluían la Tenia Solitaria, lombriz aplanada de gran tamaño; el Ascaris, cilíndrico y la Entenbius, delgada y redonda. Los médicos podían diferenciar entre las diversas lombrices intestinales y también identificaron los quistes hidatídicos en los animales pero los consideraron como tumores y no como parásitos.

En México y Perú precolombinos se utilizaron antihelmínticos. Los autores españoles tempranos mencionaron el uso de drogas entre esta gente. Los dibujos de las crónicas españolas representan una

lombriz redonda, probablemente un Ascaris lumbricoides, que es expulsada por una persona infectada. La cerámica Mochica ilustra pacientes que muestran destrucción de labios y narices lo que indicaría posible "American Leishmaniasis" aunque no se descarte como causa la enfermedad micótica Blastomycosis.

La primera vez que se documentaron parásitos en restos de mo mia fué en 1910, por Ruffer. El observó la presencia de un gran número de huevos calcificados de Bilharzia hematobia en las secciones histológicas de los riñones de dos momias pertenecientes a la 20a. dinastía egipcia. Una investigación detallada se hizo en una mujer china de 2100 años muy bien conservada, proveniente de una tumba en Ch'angasha, Provincia de Hunan (Hall, 1974). El exámen de los órganos intestinales mostró diferentes parásitos como Trichwis, Enterobius y Shistosomía. La autopsia de una momia egipcia de 2000 años, PUM II, mostró varios paquetes viscerales - uno de los cuales contenía tejido intestinal. En los intestinos se encontraron fragmentos de carne parcialmente digerida y un huevo de Ascaris, probablemente Ascaris lumbricoides (Cockburn et al., 1975).

Se registraron huevos helmínticos en el contenido intestinal de los cuerpos conservados, de una niña de 12-14 años en Drobnitz y un hombre que yacía en un pantano de Karwinden al este de Prusia. Szidat (Pike, 1967) informó que el cuerpo de la niña de Drobnitz, que databa de 600 A.C., mostraba huevos de Ascaris y Trichwris en los intestinos. El hombre de Karwinder databa de 500 D.C. y en sus intestinos mostraba Ascaris, Trichwris y posiblemente huevos de Diphyllobothrium latum.

Helbaek (Pike, 1967) analizó el contenido estomacal del cuer po de un hombre perteneciente al 3er. y 5°siglo D.C., que fué encontrado en un pantano de Grauballe, Binamarca, el cual mostró numerosos huevos de Trichwis trichiwa.

La primera momia con parásitos intestinales que se observó en el Nuevo Mundo perteneció a un niño inca de 8 años que murió unos 450 años atrás (Pizzi and Schenone, 1954), vivió durante la conquis ta española y fué encontrado en una estructura de piedra en una montaña a 5400 m. sobre el nivel del mar, en Santiago de Chile. Se encontraron huevos de Trichwis trichiwa y quistes sin identificar de Entamoeba, en el contenido intestinal.

Allison et al. (1974) mostró claramente las lombrices de Ancy lostoma duodenale en los intestinos de una momia peruana muy bien conservada por deshidratación, con fecha 890 a 950 D.C. No se en

TABLA I: CANTIDAD DE	ESPECIMENES POR CULTURA
CULTURA	N° DE ESPECIMENES
PERU Huari Murga (Colonial)	7 1
CHILE Azapa Alto Ramirez Atacameña Cabuza Tiahuanaco Maytas-Chiribaya	8 11 26 29 5 1

TABLA II: DISTRICUCION POR EDAD Y SEXO DE LA POBLACION EN ESTUDIO								
	ADULTO	os		NIÑOS	MENO	RES DE 13	AÑOS	
	Masc.	Fem.	Sexo Desconoc.	Masc.	Fem.	Sexo Desconoc.	Total	
PERU	2	1	0	1	4	0	8	
CHILE	23	34	3	5	6	9	80	
TOTAL	25	35	3	6	10	9	88	
			- 12 86 - 22 86	auce enut a docro				

contraron huevos en la muestra fecal de esta momia tiahuanaco, sin embargo este es el primer caso registrado de anquilostoma en el Nue vo Mundo antes de la llegada del europeo.

También se han analizado coprolitos para ubicar presencia de parásitos. En el Viejo Mundo, se han hallado coprolitos en el sue lo de un pozo medieval de Winchester, Gran Bretaña, detectándose huevos de Ascarís lumbricoides, Trichwris trichiura y Dichocoelium dendriticum, parásito animal; Taylor (1955) concluye que estos pará sitos fueron de origen humano y no animal. Los coprolitos de las capas de terreno de un asentamiento eslavo en una isla polaca, data dos entre los siglos 10 y 13 D.C., mostraron huevos de Fasciola he pática, trematodo del hígado. Grzywinski (1960) postulaba que es tas heces eran de rumiantes pequeños y grandes.

En 1962, Jansen y Over (Pike, 1967) descubrió huevos de diferentes helmínticos en materias de origen humano fechados entre 100 A.C. y 500 D.C. En esta muestra proveniente del noroeste de Alemania se identificaron huevos de Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura y fasciola hepática, Taenia saginata o solium y Diphyllobothrium latum.

Dos muestras de coprolitos de origen humano descubiertas en una cueva del valle Nahal-Mishmar, cerca del Mar Muerto (Pike,1967), tenían una edad de 1800 años aproximadamente y contenían huevos de Trichuris trichiura y quistes de protozoarios, Entamoeba histolítica, E. coli, Giardia lamblia y Chilomatix mesnili.

También han hecho estudios parasitológicos en coprolitos del Nuevo Mundo. En Huaca Prieta, en la costa del valle de Chicama en Perú, Callen y Cameron (1960) examinaron los coprolitos provenientes de un basural. Estos databan 3000-1200 A.C. y 800-500 A.C. y mostraron huevos del género Diphyllobothrium.

En Wethernill Mesa Colorado, Estados Unidos de Norte América se descubrieron heces humanas (Samuels, 1965). Se notó un huevo de Enterobius vermicularis y se encontraron nemátodos de vida libre o parásitos rhabditiformes de plantas.

Fry y Moore (1969) identificaron un huevo de *Enterobius* en un coprolito con fecha 7837 A.C. <u>+</u> 630 años que se encontró en Danger Cave, Utah. Los coprolitos con fecha 4010 A.C. a 650 A.C. descubiertos en otra cueva de Utah mostraron otros huevos de *Enterobius*.

Las paleofecas analizadas en la cueva de Upper Salts en Kent \underline{u}

cky mostraron huevos que parecen ser de la especie Ascaris probablemente Ascaris lumbricoides (Fry, 1974).

Estos resultados obtenidos por examen directo de las heces y coprolitos de los hombres tempranos confirman la presencia de muchos de los parásitos sugeridos por la literatura temprana. Como podemos ver, se han identificado una gran variedad de huevos y parásitos.

Puesto que muchos de estos estudios se han hecho en especíme nes casuales, pensamos que sería valioso desarrollar un estudio so bre el contenido intestinal de momias provenientes de sitios arqueo lógicos y culturas conocidos.

MATERIALES Y METODOS

Se usaron para este estudio un total de 88 muestras fecales obtenidas del colon de ochenta y ocho momias precolombinas. Todas las muestras de heces se examinaron a simple vista en busca de parásitos. Sesenta y seis muestras fecales se examinaron al microscopio con tres frotis hechos con la mezcla de una pequeña cantidad de heces secas con suspensión Hoyer (Allison y Gerszten, 1977).

Otras 22 muestras fecales se rehidrataron con trisodio fosfa to al 0,5% durante 72 horas (van Cleave y Ross, 1947) y luego se examinaron al microscopio directamente. Las muestras que contenían huevos o quistes dudosos se pusieron en suspensión de zinc -sulfato (Allison y Gerszten, 1977). Las placas de control de diferentes huevos de parásitos se hicieron mezclando muestras fecales que se sabían positivas con suspensión Hoyer para la conservación.

Por otra parte, una prueba inmunozima, que se puede obtener comercialmente, se usó para detectar la presencia de antígenos de Entamoeba histolítica en las muestras fecales.

RESULTADOS

La Tabla I ilustra las diferentes culturas y el número de es pecímenes de cada una de ellas. La mayoría, el 90%, de las muestras provenían de Chile y sólo el 10% pertenecieron a muestras peruanas.

La distribución de población por año y sexo se muestra en la Tabla II. El sexo se determinó por simple vista de los órganos ge

nitales y por las características sexuales de la pelvis. La edad se determinó por la presión de diáfisis y epífisis de los huesos largos y la erupción dentaria.

La Tabla III muestra la distribución de parásitos entre adultos y niños de las poblaciones chilenas y peruanas. De la población total de momias peruanas, el 37,5% tenían algún tipo de parásito. En Chile el 10% del total de la población fué positivo. En adultos, en la población peruana el 33,3% fué positivo y en Chile el 10% mostró parasitosis.

La Tabla IV presenta las culturas y distribución de parásitos entre ellas. En Perú, la población Huari fue positiva en quistes de Entamoeba y la gente de Murga, que vivió durante el período colonial, fue positiva en cuanto a Trichwis. En Chile, las culturas Alto Ramírez, atacameña, cabuza y tiahuanaco mostraron sólo quistes de la especie Entamoeba.

La Tabla V presenta los resultados de la prueba ELISA en cuan to antígenos de *Entamoeba histolítica* hechos sobre muestras de individuos de las distintas culturas. Todas las heces fueron negativas en antígenos. Las modernas y frescas también lo fueron.

DISCUSION

El propósito de este estudio fué establecer la presencia o a \underline{u} sencia de parásitos y huevos intestinales en el hombre andino precolombino.

Los quistes de Entamoeba probablemente de la especie coli y los huevos de Trichwis trichiwa fueron los únicos dos tipos de parásitos observados en las muestras. Todas las muestras positivas se diagnosticaron directamente de los frotis.

Diversas razones pueden ayudar a explicar la baja recurrencia de parásitos que se observan en las diversas culturas. Primero está la ubicación geográfica, por cuanto el entorno y la temperatura son factores muy importantes para determinar si un parásito puede esta blecerse exitosamente. La mayoría de los parásitos necesitan un clima temperado y húmedo o un ambiente tropical cálido. Los Anquilostoma y Trichwris trichiwa tienen etapas de su ciclo de vida en que el desarrollo se da en suelo húmedo. Las heces y las momias que se usaron en este estudio fueron obtenidas en un clima muy seco, desértico, poco apropiado para la sobrevivencia de la mayoría de

los parásitos. Es esencialmente un medio excelente para la rápida deshidratación y conservación de heces y cuerpos pero un clima poco apropiado para los parásitos, ya que rapidamente los deja inactivos y de esta manera inhibe su transmisión, ésto reduce el número de positivos en la población.

Otro factor importante que puede causar una disminución en el número de parásitos observados, es el tamaño de la población huésped. Los parásitos con un ciclo de vida directo pueden sobrevivir si el número de huéspedes individuales es suficiente para mantener las infecciones, en cambio las que tienen ciclos de vida indirecta están más expuestos a perderse debido a la falta de huéspedes inter mediarios apropiados (Manter, 1967).

En las poblaciones más pequeñas la transmisión y propagación de los parásitos se limita a aquellos pocos individuos. Los huéspe des intermediarios son necesarios para el desarrollo de los parásitos con ciclos de vida indirectos. Cuando faltan los huéspedes intermediarios, entonces los parásitos no pueden establecerse en esa población. Las culturas de este estudio vivieron en pequeñas poblaciones que habitaron valles estrechos. Por consiguiente, esta es otra de las causas para el bajo porcentaje de casos positivos en este estudio pudo, ser el tamaño de población decreciente y la falta de huéspedes intermediarios apropiados.

Otra consideración para notar es la posibilidad de los huevos para sobrevivir y retener su forma a través de los años. La deseca sión puede causarles disminución de tamaño o distorsión de formas.

Algunos parásitos intestinales no pueden observarse nunca en las heces. Debido al ciclo de vida del Enterobius vermicularis, es raro distinguir sus huevos en la materia fecal. Las lombrices femeninas depositan sus huevos en la región perineal de su huésped y no en su tracto intestinal. Por consiguiente, es dificil establecer si se produjo una infección de Enterobius vermicularis con sólo examinar las heces. De hecho, si hubiera una infección de E. vermicularis 100% en una población actual, solamente el 5% sería positivo al examen directo de las heces (Burrows, 1965).

En este estudio, la Trichwris trichiwra se observó en una mo mia de mujer con fecha del período colonial. Además, la Trichwris trichiwra se descubrió en el cuerpo congelado de un niño inca que vivió durante la ocupación española. No se encontró Trichwris trichiwra en ninguna momia con fecha anterior a la llegada de los españoles. La ausencia de este parásito sugiere que se trata de un pa

rásito del Viejo Mundo, posiblemente fué traído por los europeos.

Aunque no se encontraron huevos de anquilostoma en este estudio, es interesante notar que Allison et al. (1974) descubrieron el anquilostoma humano Ancylostoma duodenale entre los americanos precolombinos. Con ésto queda establecido que el anquilostoma estaba presente antes de la llegada del español. El Necator americanus es un anquilostoma humano endémico del sur de Asia y Africa, al sur del Sahara y, A. duodenale es endémico del norte de Africa (Manter, 1967). Puesto que ambos parásitos aparecen en el hombre andino con anterioridad al contacto con el Viejo Mundo ésto clarificaría su origen y migración o viajes. Sobre ésto teorizó Darling (1920) por primera vez y Soper (1927), quien dijo que la presencia de Anquilos toma entre los indígenas sudamericanos indicaría su origen racial desde el norte de Eurasia y los que presentan Necator tendrían un origen africano del sur de Asia.

Soper (1927) estudió los indígenas sudamericanos que vivían al oeste del río Paraguay en un área geográfica extremadamente ais lada. Se suponía que no habían tenido contacto con el hombre blan co puesto que esta área era tan remota. Soper descubrió que estos indígenas estaban infectados con anquilostomas que eran casi exclu sivamente Ancylostoma, y concluyó que la infección de Ancylostoma existía antes de la llegada del español y que el Necator representa ba una importación más reciente (Manter, 1967). Esta teoría siguió planteando dudas hasta que Meggars y Evans (1966) sugirieron que pescadores japoneses posiblemente desembarcaron y se establecieron en Ecuador alrededor de 3000 A.C. Probablemente estos pescadores estaban infectados con Ancylostoma. Mayores evidencias de una cul tura del sur este de Asia que llegaba al Ecuador por los 200 A.C. fue informada por Estrada y Meggars (1961). Manter (1967) plantea la teoría de que estos migrantes muy bien pudieron haber introduci do el Necator casi 3000 años después que llegara el Ancylostoma. Por consiguiente la proposición de Manter es que estas dos clases de anquilostomas pudieron haber sido introducidas en Sud América por estos pescadores perdidos, con temprana presencia de Ancylosto ma seguido de una llegada más tardía de Necator. Puesto que cual quiera introducción de anquilostoma en el Nuevo Mundo predata la conquista española, ésto podría explicar el caso de infección de an quilostoma por Ancylostoma en la momia peruana de 900 D.C. (Allison et al., 1974).

La técnica ELISA se utilizó para detectar antígenos de Enta moeba histolytica. Todas las pruebas en las heces de las momias resultaron negativas. Es posible que los quistes observados de Enta $\underline{\underline{}}$

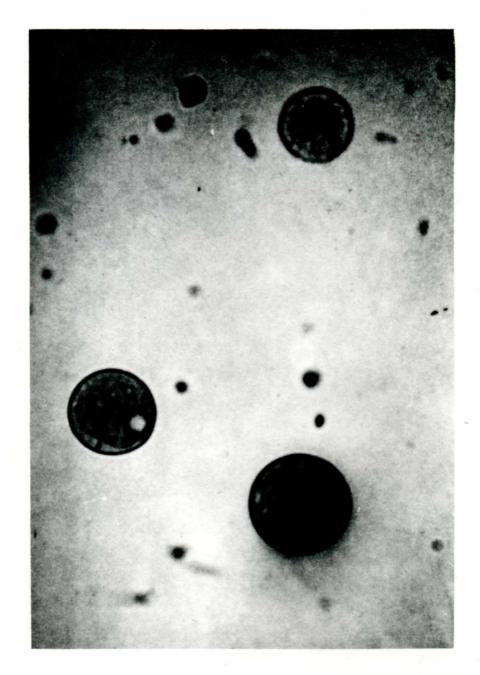
TABLA III DISTRIBUCION DE PARASITOS EN LA POBLACION ADULTOS Y NIÑOS

PAIS				A D	ULT	0 5					
	HOMBRES			MUJERES			SEXO DESCONOCIDO			usi (
	<u>Entamoeba</u> species	Trichuris trichiura	% positivos en la población	Entamoe ba species	Trich uris trichiura	% positivos en la población	<u>Entamoeba</u> species	Trichuris trichiura	%positivos en la población	% positivo en la población adulta total	
PERU	0	0	0	1	0	100	0	0	0	33.3	
CHILE	4	0	17.3	2	0	5.8	0	0	0	10	

PAIS	HOMBRES NIÑOS			MENOR	ES DE 1	3 AÑOS				
				М	MUJERES			SEXO DESCONOCIDO		
	Entamoe ba s p e c i e s	<u>Trichuris</u> <u>trichiura</u>	% positivos en la población	Entamoeba species	Trichuris trichiura	% positivos en la población	Entamoeba species	Trichuris frichiura	% positivos en ta población	% positivo en la población in- fantil total
PERU	0	0	.0	1	1	50	0	0	0	40
CHILE	0	0	0	0	0	0	2	0	22. 2	10
TOTALES	4	0	12.9	4	1	11.1	2	0	16.6	12.5

TABLA IV: DISTRIBUCION DE PARASITOS EN LAS CULTURAS								
CULTURA	ENTAMOEBA ESPECIES	% TOTAL MUESTRA	TRICHURIS TRICHIURA	% TOTAL MUESTRA				
PERU		10	. ~					
Huari	2	28,5	0	0				
Murga	0	0	1	100				
CHILE			St	=				
Azapa	0	0	0	0				
Alto Ramírez	2	18,2	0	0				
Atacameña	3	11,5	0	0				
Cabuza	3	10,3	0	0				
Tiahuanaco	1	20	0	0				
Maitas Chiriba	ya O	0	0	0				
		B 14 B 5						

TABLA V: TEST ELISA I	PARA DETE	CCION DE A	ANTIGENOS ENTAMO	DEBA HISTOLY
	POSITIVO	NEGATIVO	NOSE PUEDE REA LIZAR EL TEST	TOTAL
PERU			c ·	
Huari	0	3	4	7
Murga	0	0	1	1
CHILE				
Azapa	0	5	3	8
Alto Ramírez	0	9	2	11
Atacameña	0	21	5	26
Cabuza	0	20	- 17 9	29
Tiahuanaco	0	5	0	5
Maitas Chiribaya	0	1	0	1
Muestras fecales				
recientes 1980 EE	.00.0	10	0	10
- ă		, , ,		



QUISTE DE ENTOAMEBA

FIGURA

moeba fueran de la especie coli y no de la E. histolytica. Quizas los resultados negativos podrían sugerir que los quistes de E. histolytica perdieron su antigenicidad con el tiempo. Los especímenes de control de las muestras fecales frescas de los voluntarios del hospital, se suponía que darían resultados negativos. Ninguno de los voluntarios tenia síntomas de infección de E. histolytica o se pensaba que eran asintomáticos y que estaban hospedando el patógeno.

La evidencia presentada en este estudio sugeriría que en las culturas investigadas las enfermedades parasitarias de los intestinos eran de baja frecuencia y no constituía un problema importante de salud.

BIBLIOGRAFIA

ALLISON, M.J., PEZZIA, A., HASEGAWA, I. and GERSZTEN. E.

1974

A Case of Hookworm Infestation in a Precolumbian American. Am. J. Phys. Anthrop.
41:103-106.

ALLISON, M.J., GERSZTEN, E.

Paleopathology in Peruvian Mummies: Application of Modern Techniques. Medical College of Virginia, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia. pp. 57-59.

BURROWS, R.B.

1965 Microscopic Diagnosis of the Parasites of Man. New Haven: Yale Univ. Press.

CALLEN, E. O. and T. W. M. CAMERON

1960 A Prehistoric Diet Revealed in Coprolites.
The New Scientist 8: 35-40.

COCKBURN, A., BARRACO, R.A., REYMAN, T.A. and PECK, W.H.

1975

Autopsy of an Egyptian Mummy. Science 187:

1155-1160.

DARLING, S.T.

1920 Observations on the Geographical and Eth nological Distribution of Hookworms. Para sit. 12:217-233.

ESTRADA, E. and MEGGARS, B.J.

1961

A Complex of Probable Transpacific Origin on the Coast of Ecuador. Am. Anthropologist 63:913-939.

FRY, G.F. and MOORE, J.G.

1969

Enterobius vermicularis: 10,000-Year-Old Infection. Science 166:1620.

FRY, G.F.

1974

Ovum and Parasite Examination of Salts Cave Human Paleofeces. In Archaeology of the Mammoth Cave Area. P.J. Watson, Ed. New York: Academic Press. p. 61.

GRZYWINSKI, Leszek

1960

Analysis of Feces From the Middle Age Period. Zoologica Poloniae 10:195-199.

HALL, Alice J.

1974

A Lady From China's Past. Nat. Geog. Mag. 145:660-681.

HOEPPLI, R.

1956

Parasitological Reviews: The Knowledge of Parasites and Parasitic Infections from - Ancient Times to the 17th Century. Exp. Parasit. 5:398-419.

1957

Knowledge and Errors in Ancient Views on Parasites and Parasitic Infections. Elixir 6:21-32.

MANTER, H.W.

1967

Some Aspects of the Geographical Distribution of Parasites. J. of Parasit. 53:3-9.

MEGGARS, B.J. and EVANS, C.

1966

A Transpacific Contact in 3000 B.C. Science Am. 214:28-35.

PIKE, A.W.

1967

The Recovery of Parasite Eggs from Ancient Cesspit and Latrine Deposits: An Approach to the Study of Early Parasite Infections. In Diseases in Antiquity. Don Brothwell and A.T. Sandison, Eds. Illinois: Charles C. Thomas, Publisher. pp. 184-188.

PIZZI, T. and SCHENONE, H.

1954

Hallazgo de Huevos de Trichuris trichiura en Contenido Intestinal de un Cuerpo Ar queológico Incaico. Bol. Chil. Parasitol. 9:73-75.

RUFFER, M.A.

1910

Note on the Presence of Bilharzia haemato bia in Egyptian Mummies of the Twentieth Dynasty (1250-1000 B.C.). Brit. Med. J. 1:16.

SAMUELS, R.

1965

Parasitological. Study of Long Dried Fecal Samples. Mem. of the Soc. of Am. Arch. 19:175-179.

SOPER, F.R.

1927

The Report of a Nearly Pure Ancylostoma duodenale. Infection in Native South American Indians and a Discussion of its Ethnological Significance. Am. J. of Hygiene. 7:174-184.

TAYLOR, E.L.

1955

Parasitic Helminths in Medieval Remains. *Vet.* Rec. 67:216-218.

VAN CLEAVE, H.J. and ROSS J.A.

1947

A Method for Reclaiming Dried Zoological Specimens. Science. 105:318.

GUIA PARA LOS AUTORES QUE PUBLIQUEN EN CHUNGARA

CHUNGARA es la Revista del Departamento de Antropología de la Universidad de Tarapacá, Arica-Chile. Aparece dos veces al año a intervalos irregulares. Publica artículos originales en el am plio campo de la antropología, especialmente referida a América Centro-Sur Andina. Si bien esta Revista divulga las investigaciones realizadas por los académicos del Departamento, agradece la colabo ración de investigadores nacionales y extranjeros de esta especialidad científica, bajo las siguientes especificaciones:

ENTREGA.

Los manuscritos deben enviarse al Director de la Revista Chun gará, Casilla 287, Arica-Chile, en un original y dos copias; el au tor debe conservar una tercera copia en su poder. El idioma oficial es el español pero también se aceptan excepcionalmente artículos en inglés y francés que serán traducidos por el Comité Editorial, con la autorización de su autor antes de la impresión.

RESPONSABILIDAD DEL AUTOR.

CHUNGARA no se hará responsable por las ideas del contenido de los artículos, por la corrección de las citas, por los derechos reservados para publicar cualquier material incluído en el texto, ni por la presentación de manuscritos que no estén en la forma re querida. Un manuscrito enviado a CHUNGARA no debe haber sido ya $p\bar{u}$ blicado en la misma forma ni presentarlo al mismo tiempo a otra $p\bar{u}$ blicación periódica.

EVALUACION.

Los manuscritos generalmente los evalúa el Director ,y/o el Consejo Editorial o, cuando el caso lo requiere, especialistas aje nos a él. Esto toma algunas semanas; los autores serán notificados tan pronto se tome una decisión.

SEPARATAS.

CHUNGARA, por el momento, no puede enviar separatas a los au tores, si estos las desean deberán solicitarlos por escrito al Editor y remitir el costo de impresión.

MANUSCRITQ.

El texto se presentará a doble espacio en papel tamaño carta (21,5 por 28 cm.) en margen izquierdo y superior de 4 cm. y derecho e inferior de 3 cm. No deberá exceder las 30 páginas.

SELECCIONES DEL MANUSCRITO.

- 1.- Página de Título
- 2.- Resumen y Abstract
- 3.- Texto
- 4.- Agradecimientos y Notas
- 5.- Referencias bibliográficas
- 6.- Tablas
- 7.- Lista de ilustraciones
- 8.- Ilustraciones (dibujos, fotografías, etc.)

Pagina de Título: Título del artículo; autor o autores y \underline{fi} liación del autor (es).

Resumen: Incluye sólo los puntos y/o hallazgos esenciales del artículo, de extensión no superior a las 100 palabras. Este resumen será traducido al inglés con el título de Abstract y la traducción misma deberá hacerla el autor, si no es posible, lo hará el Comité Editorial.

El Texto: Las referencias, incluyendo las comunicaciones per sonales, se ponen en el cuerpo del texto. Las citas se ponen entre parêntesis con el nombre del autor, seguido del año de publicación y la página o páginas (Rowe 1893: 115-119). Si el autor de la cita es evidente por el texto, la referencia cita el año y la(s) Pág.(s) solamente. Las citas que excedan las cuatro líneas de texto se es criben a tres espacios desde el margen izquierdo y se omite las $c\overline{o}$ millas.

<u>Las Notas</u>: Siguen al texto, quedan restringidas al material que no puede incluirse apropiadamente en el texto. Evitar las no tas muy largas. Se enumeran consecutivamente.

Agradecimientos: Es el primer parrafo de la página de Notas, no van enumeradas.

Sin numeración, también, en esta página va la dirección del del autor o primer autor que no pertenezca al Pepto. de Antropolo

gía, Universidad de Tarapacá.

Referencias Bibliográficas: Incluye todas las publicaciones que sirvieron de base para la preparación del texto y están cita das en él, no es una bibliografía exhautiva.

Las entradas se ordenan alfabéticamente por el primer apelli do del autor o primer autor y cronológicamente, si dos o más obras del autor se citan. Se incluye toda información que posibilite al lector de ubicación de la fuente Ej:

SMITH, Clarence D.

1953

Economics of Pygmies. 2 nd. ed. London.

Kegan Paul.

1967

Prestige and Culture: Early Theories. American Anthropologist 16: 214-245.

* Autor único: Smith, Clarence D.

* Dos o tres autores: Smith, Clarence D., John F. Smith, and R.S.

Jones.

* Más de tres autores: Smith, Clarence D., et al.

* Autor Corporativo : Departamento de Educación, **Universidad de**

Tarapacá.

* Editor, compilador o traductor: Lynch, Thomas F., ed.

* Año de publicación : Se da el año de publicación citado en el texto, si la fecha de la primera edición es importante, se puede mencionar entre parentesis al final de la referencia. "En prentesis al se coloca solamente para el material

que efectivamente esta en proceso de impre-

sión.

* Manuscritos

: Se refiere al material no publicado, hay que indicar la ubicación del manuscrito. Archivo del autor, Colección del Sr. X., Archivo del Depto. de Historia de la Universidad X,

etc.

* Título y Fuente : El título no se subraya.

* Artículo de Revista: En CHUNGARA 5: 115-119.

* Cap. de Libro : En: Essay in Land Tenure. Arthur C. Dayle,

ed. pp. 46-91. Hamilton N. J. (El subraya do es por obra corporativa).

* Congresos, etc. : En: Actas del IX Congreso de Arqueología.
Antofagasta, Chile, 1971, Vol. 2.

* Traducción de Titulo: Nihom Kazoku Seido to Kosaku Seido (El sistema familiar y el sistema de tenencia en el Japón), Tokyo, Kawada Shobo.

Traducciones : Totemism. R. S. Peabody, transl. Boston, Li ttle (Original: Le totemisme ajuourd' hui. París 1933).

Tablas : La información tabular debe ir en hoja separada numeradas consecutivamente con núme ros romanos. El título debe ser breve.Las notas de las tablas van al pie de **ella**s con letras a, b, c, etc.

FIGURAS.

Todo el material ilustrativo (dibujos, planos, mapas, diagra mas, fotografías, deben incluirse en una serie de ilustraciones nu meradas consecutivamente en números árabes, en el orden que se citan en el texto. Deben presentarse adecuados para la publicación. Los títulos y dibujos deben hacerse en tinta china sobre papel dia mante (cristal, vegetal), para lograr un buen contraste. Debe usar se las mismas proporciones que el tamaño del texto de la revista. Las fotografías deben ser en papel brillante, diagramándolas en un espacio máximo de 19cm. por 14,5cm. y llevar la numeración corres pondiente a lápiz en el reverso con la lectura que será impresa. La lectura no necesita ser una oración completa. Ej.: Fig. 3. Jarro-Tiahuanaco.

Las fotografías deberá cancelarlas el autor, igualmente, los mapas fuera de texto.

Las ilustraciones serán devueltas a sus autores después de publicado el manuscrito, cuando así lo soliciten.

SUBTITULOS.

Los subtítulos de mayor importancia deben escribirse en le tras mayúsculas, con espacio extra superior e inferior. Los subtítulos de importancia menor podrían eliminarse. No se usan subtít \overline{u}

los de números. Los subtítulos de rango menor, solo si son indis pensables se escriben con mayúscula al comienzo de palabra y minús cula, subrayado.

IDIOMA.

La lengua oficial de la revista es el español. Las palabras extrañas al castellano se podrán en cursiva, a menos que sean abreviaturas: i.e.; ca; etc.

NUMEROS.

Los números inferiores a diez se escriben con letras, a menos que estén incluídos en una cifra mayor Ej.: "65 niños y 5 adultos," o en las expresiones aritméticas Ej.: una frecuencia del 1 al. 18. Los números superiores a 11 se escriben en cifras, a menos que sean números redondos aproximados: "no más de cien años atrás".

Los siglos se designan con numerales y sin mayúscula. Ej::"si go 18". Cuando se refiere a páginas citadas inclusivas no se dejan cifras sobreentendidas Ej.: pp. 174-177, pero cuando se cita un lap so de tiempo dentro de un mismo siglo, los dos primeros dígitos se pueden omitir Ej.: 1955-62.

Cuando el cero se puede tomar como \underline{o} mayúscula, debe hacerse una anotación al margen para indicar su interpretación correcta.

Las medidas deben darse en unidades métricas Ej.: 34 Km. Si se quiere agregar el equivalente en medida inglesa se dará entre paréntesis. Los términos ingleses se usarán solamente en términos generales: "muchas millas de costa".

COLABORACION PREEDITADA.

Se aceptan siempre que se ajusten a las dimensiones de los textos de la Revista Chungará $9\ y$ a los tipos de letra utilizados en esta publicación.