

REINFECCIÓN PESTOSA DE PUERTOS PERUANOS POR
IMPORTACIÓN DE SACOS DE YUTE
PROVENIENTES DE LA INDIA

Por el Dr. ATILIO MACCHIAVELLO

Epidemiólogo Consultor, Oficina Sanitaria Panamericana

Con la cooperación del Sr. BENJAMÍN MOSTAJO PATRÓN,

Epidemiólogo del Servicio Nacional Antipestoso del Perú

Long y Mostajo, en 1934, realizaron estudios epidemiológicos de dos brotes de peste humana no precedidos de epizootia (Hda. La Quebrada, en Cerro Azul y Chimbote) y dos brotes de peste murina, seguidos de casos humanos, (Callao y Pto. Eten), concluyendo a favor de una estrecha relación entre estos accidentes, acaecidos en los meses en que usualmente no hay peste en el país, y el previo desembarco en los puertos citados de cantidades variables de fardos de sacos de yute traídos de la India por el vapor Solafric, que había zarpado de Calcuta poco menos de 80 días antes.

Investigaciones practicadas en dos haciendas, sobre fardos que habían permanecido cerrados, permitieron obtener pulgas murinas muertas en una proporción de una por cada dos fardos, si bien anotando la irregular distribución de las mismas en cuanto al número contenido en ellos, y esto seguramente en relación con las condiciones sanitarias de las diversas factorías de donde provienen los fardos que forman un embarque.

Desgraciadamente, la falta de una prueba directa sobre la infecciosidad de las pulgas halladas en los fardos y las opiniones científicas reinantes con relación a la sobrevida de pulgas infectadas en ayunas—opiniones desfavorables a una longevidad mayor de un mes, o algo más, en las referidas condiciones—sirvieron de base para que sobre simples apreciaciones y sin trabajos paralelos de laboratorio y de epidemiología, se restara importancia y aún se negara ser posible la hipótesis sustentada por Long y Mostajo.

Sin embargo, se debe recordar aquí que hechos observados y descritos en el pasado, para los cuales oportunamente no se hallaron explicaciones satisfactorias, podían ser interpretados convenientemente a la luz de la hipótesis de Long y Mostajo. Así, los hechos acaecidos en 1904, en Antofagasta, cuando el "Gladstone" importó sacos de yute y enfermaron y aún murieron algunos de los empleados encargados de examinar el cargamento; el hallazgo, en 1929, de *X. astia* en el mismo puerto, únicas pulgas de esta especie encontradas en las Américas; la peste de 1930, después de cinco años de ausencia, pudieron ser explicadas cuando documentos oficiales mostraron—en cada ocasión—que se habían importado millones de kilos de sacos de yute, con suficiente anterioridad para poder explicar los hechos mencionados en forma simple y completa.

El recrudecimiento de la peste peruana, en 1944 y 1945, en la zona rural de la Provincia de Chiclayo, aunque no pudo ser relacionada a un episodio semejante al del "Solafric," reavivó las sospechas de una reimportación de la peste desde la India por el activo comercio de sacos de yute que se mantiene a pesar de la guerra.

Las condiciones excepcionales de una partida de 400 fardos con 120,000 sacos destinados a Cayaltí, fardos que en su tránsito hasta dicha hacienda no tuvieron ninguna oportunidad de contaminación local, así como las condiciones de la hacienda que prolijas investigaciones muestran libre de peste por varios años, nos dieron la oportunidad para ejercer una investigación comprobatoria, cuyos resultados son los siguientes:

Sobre 3,000 sacos examinados correspondientes a diez fardos, se encontró una dispareja distribución de pulgas. Sin considerar las 29 retiradas principalmente de las envolturas exteriores de nueve fardos, todas las que resultaron ser pulgas humanas (*P. irritans*), concentramos nuestro interés en siete pulgas del género *Xenopsylla*, de las cuales dos fueron encontradas vivas, dos deterioradas, todas en ayunas y todas provenientes del interior de un décimo fardo de sacos de yute.

La inoculación de un triturado de estas pulgas al cobayo, provocó—después de cuatro pases en serie por estos animales—un cuadro de peste atenuada, con profundo compromiso ganglionar, con presencia de *Past. pestis* en las vísceras, en apreciable cantidad, las que fueron recuperadas en cultivos y debidamente identificadas como tales.

Se explica este cuadro de peste atenuada por el largo tiempo que el agente infeccioso ha vivido en pulgas en ayunas, siendo ya conocido y comprobado el efecto atenuante de la virulencia del microorganismo que provoca esta condición.

Posteriormente en la ciudad de Huacho tuvimos ocasión de continuar estas experiencias examinando 5,400 sacos de otra partida importada por el vapor Taybank para la firma comercial Ayulo, del puerto de Huacho.

En estas experiencias, se lograron recolectar 24 pulgas, de las cuales 10 *X. cheopis*, 8 de ellas vivas. Seis de estas pulgas fueron alimentadas en un cobayo, que murió de peste. La última de estas pulgas continuó alimentada en un segundo cobayo, que también murió de peste. En un tercer experimento, el cobayo sobrevivió, pero la pulga, cuando muerta fué inoculada en otro de estos animales, el cual contrajo la infección. En resumen puede decirse que a lo menos 1 cobayo en que se alimentaron pulgas se infectó espontáneamente de peste y que a lo menos dos cobayos inoculados con emulsión de pulgas, contrajeron igual infección. Lo anterior prueba fuera de toda duda, la efectividad de la infección pestosa transportada desde la India por pulgas contenidas en los fardos de sacos de yute, que se desembarcan en los puertos de la costa del Perú y posiblemente de países vecinos.

Algunas particularidades de las cepas aisladas; el conocimiento que tenemos de la existencia de peste en las cercanías de Calcuta; las condi-

ciones de humedad y temperatura de las bodegas de los barcos que hacen su ruta vía Estrecho de Magallanes; las condiciones antisaneitarias que ha creado la guerra en la India y que de seguro han repercutido sobre las medidas de desinsectización que en un tiempo se tomaron con estos cargamentos de sacos; la epidemiología de ciertos brotes de peste "fuera de estación" que ahora, como antes, vuelven a aparecer contrariando el ciclo anual de la peste peruana, y por sobre todo, los hallazgos mencionados, no dejan la menor duda que la hipótesis enunciada hace más de diez años por Long y Mostajo, era verdadera.

La posibilidad del arribo al Perú de pulgas vivas infectadas provenientes de la India en sacos de yute, queda sujeta al ritmo estacional de la peste india; a la proveniencia de los sacos, fabricados en factorías de distintas condiciones de higiene y sujetas a variable control sanitario; a la duración y condiciones climáticas del viaje; etc. La proporción de pulgas transportadas es muy pequeña, con un promedio de una o menos por fardo, de las cuales menos de una cuarta parte llegan vivas, siendo imposible decir cuántas de estas son infectadas y cuántas de las infectadas serían capaces de bloquearse y transmitir la peste al alimentarse sobre nuevos hospederos de este país.

Se discute ampliamente la posibilidad que las pulgas que vienen en los fardos de sacos de yute mantengan su infección por un pase cíclico de rata-pulga, y se concluye desestimando este mecanismo. Se deja constancia que el interés primordial de la investigación reside en comprobar la reinfección de los puertos peruanos por pulgas infectadas provenientes de la India, siendo de importancia accesoria para las finalidades sanitarias de este informe, el estudio del mecanismo a que está sujeta esa importación. Científicamente ha resultado sin embargo, del mayor interés dilucidarlo dentro de límites aceptables de veracidad. En todo caso el peligro potencial de reinfecciones periódicas existe y así lo comprueban los hechos epidemiológicos.

Conociendo las dificultades que existen para fumigar fardos de sacos de yute, en que el aprensado impide la penetración de los insecticidas gaseosos al interior de los fardos donde justamente se encuentran las pulgas, de acuerdo con el Dr. Long se sugiere el empleo de un insecticida de gran acción residual—como el DDT—que en alguna forma puede ser aplicado a la arpillera con que se elaboran los sacos, en alguna de las etapas de fabricación.

BIBLIOGRAFÍA

- Eskey, C. R., y Haas, V. H.: Plague in the Western Part of the United States, Public Health Bull. No. 254, 1940.
- George, P. V., y Webster, J. B.: Plague Inquiry in the Cumbum Valley, South India, Ind. Jour. Med. Res., 22: 77-104, 1934.
- Ledingham, J. C. G.: Jour. Hyg. 7: 359, 1907.
- Long, J. D., y Mostajo, B.: Experiencias con pulgas como portadoras de Peste Bubónica, Bol. Of. San. Pan., 13: 1016-1024, 1934.

Macchiavello, A.: Historia de la Peste en Chile, Rev. Inst. Bact. de Chile, 3: 24-66, 1932.

———: Ensayo sobre la clasificación de las pulgas de los roedores del Puerto de Antofagasta, Rev. Inst. Bact. de Chile, 2: 1-43, 1932.

———: Estudios sobre Peste Bubónica: I.—Epidemiología de la Peste chilena, Rev. Chilena Hig. Med. Prev., 1: 69-87, 1937.

———: Contribuciones al estudio de la Peste Bubónica en el Nordeste del Brasil, Publicación 161 de la Of. San Pan.

———: Informe sobre la reinfección pestosa del Valle de Canete, presentado al Comisionado Viajero Jefe de la Oficina Sanitaria Panamericana, Febrero 1945.

———: La Peste Bubónica en el Perú: III—La Peste en las haciendas arroceras, presentado al Comisionado Viajero Jefe de la Of. San. Pan., abril de 1945.

———: La Peste Bubónica en el Perú: IV—Reinfección Pestosa de los Puertos Peruanos Cargamentos de Sacos de Yute procedentes de la India. Informe presentado a la Oficina Sanitaria Panamericana, Washington, y Ministerio de Salud Pública del Perú.

———: La Peste Bubónica en el Perú: V—Nuevas investigaciones sobre el transporte de pulgas infectadas de peste en fardos de sacos de yute procedentes de la India. Informe presentado a la Oficina Sanitaria Panamericana de Washington y al Ministerio de Salud Pública del Perú.

Paz Soldán, C. E.: Ref. Méd., Lima, Enero 1°, Febrero 1°, Mayo 1°, Agosto 15; Diciembre 15, 1934.

Jorge, Ricardo: Off. Intern. d'Hygiene Publique, Ses. Extraord. du Comité Permanent, Ab.-May, 1934.

Russell, A. J. H.: Trasact. 9th Congress F. East. Assoc. Trop. Med., Nanking, 2: 721, 1934.

Sociedad de Naciones: Rapport Epidemiologique Hebdomadaire, Año 1934 y siguientes. Ver también: Weekly Epidemiological Report, Pan American Sanitary Bureau, No. 15 (April 9, 1945).

———: Rapport Epidémiologique Annuel. Statistiques Corrigées des Maladies a Declaration Obligatoire pour l'année 1934. Published by the Health Section, Geneva, 1936, p. 10.

Varios: Off. Intern. d'Hyg. Publ., Procés-Verbaux, p. 100 y 28, 99, 104, 110, 116, 131.

PLAGUE-INFECTED FLEAS IN BALES OF JUTE BAGS IMPORTED INTO PERU FROM INDIA

In Perú, in 1934, Long and Mostajo made certain epidemiological studies of two outbreaks of human plague that were not preceded by epizootics, (Hacienda La Quebrada, in Cerro Azul, and Chimbote), and of two outbreaks of rat plague, followed by human cases, (Callao and Puerto Eten), which caused them to arrive at the conclusion that a close relationship existed between those occurrences, as they had taken place during the months when there is usually no plague in the country, and the previous unloading in the ports mentioned of variable quantities of bales of jute bags brought from India by the steamer "Solafrie," which had sailed from Calcutta some 80 days previously.

Investigations made in two haciendas of bales of jute bags, which had remained unopened, resulted in finding dead rat-fleas in the proportion of one flea to each two bales examined, it being noted that there was an irregular distribution of fleas in the bales in relation to the total number found, due probably to the varying sanitary conditions of the various factories whence the bales making up the cargo came.

Unfortunately, the lack of direct proof of the infectivity of the fleas found in the bales and the prevailing scientific opinion at that time with relation to the life-expectancy of infected fleas while fasting—opinions unfavorable to a longevity of more than one month, more or less, under the conditions reported—served as the basis for opinions, without corroborating laboratory or epidemiological studies, that the hypothesis of Long and Mostajo was lacking in importance, and even for denying its possibility.

Nevertheless, facts observed and described in the past, for which satisfactory explanations were not found, could have been explained in the light of the hypothesis of Long and Mostajo. For example, the events that occurred in 1904, in Antofagasta, Chile, when the steamer "Gladstone" imported bales of jute bags and there sickened and died certain of the employees charged with the duty of

examining the cargo; the finding in 1929, in the same port, of a certain number of fleas identified as *X. astia*, a flea native to India, the only fleas of this species ever found in the Americas; the occurrence of plague in 1930, after it had been absent for five years; these various incidents could be explained when official documents showed, on each occasion, that there had been imported some millions of kilograms of jute bags sufficiently in advance of the outbreak to account in a simple and complete form for the facts mentioned.

The reappearance of plague in Perú, in 1944 and 1945, in the rural districts of Chiclayo, even though the increase was not related to circumstances similar to the case of the "Solafric," revived suspicions of another importation of plague from India due to the active commerce in jute bags which has been maintained despite the war.

The exceptional conditions which surrounded a shipment of 400 bales of jute, consisting of 120,000 bags, sent to the Hacienda Cayaltí, made a new investigation possible. These bales in their transit to Caylatí had no opportunity for local contamination or infestation with fleas. Also, extensive investigations made in the hacienda showed that no plague had existed there for a number of years. The results of the present investigations are as follows:

In 3,000 bags examined, which had been imported made up into 10 bales, an unequal distribution of fleas was found. Without taking into consideration 29 fleas found principally in the external wrapping of the bales, all of which were identified as human fleas (*Pulex irritans*), our interest was concentrated on 7 fleas of the genus *Xenopsylla*. Two of these were found alive; two of the five dead fleas were damaged; all of them were in a fasting condition, and all of them were taken from the interior of the tenth bale opened and examined.

The inoculation of a triturate of these fleas into guinea pigs gave, after four passages in series in these animals, a picture of attenuated plague, with extensive glandular involvement, and with the presence of *Pasteurella pestis*, identified as such by bacteriological culture and differentiation, in the organs in quite an appreciable quantity.

This picture of attenuated plague is explained by the long time the infectious agent had lived in fasting fleas, as it has already been shown and proven that this circumstance has an attenuating effect on the virulence of the plague germ.

Later on, in the city of Huacho, we had the opportunity to continue with these experiences by the examination of 5,400 sacks taken from another imported lot shipped by steamer "Taybank" to Ayulo & Co. of the port of Huacho.

During these experiences we were able to collect 24 fleas, 10 of which were *X. cheopis*, 8 being alive. Six of these fleas were fed on one guinea pig which died of plague. The survivors of these fleas continued to feed on a second guinea pig which also died of plague. On a third test, the guinea pig survived but the flea when dead was inoculated in another guinea pig which became infected. In summary it can be said that at least one guinea pig bitten by fleas became infected and died spontaneously with plague and at least two guinea pigs inoculated with flea-emulsion incurred a similar infection. All the above gives positive evidence of the effectivity of the plague infection transported from India by fleas contained in bales of sacks made of jute, which are unloaded in the ports along the Peruvian coast and perhaps in the bordering countries.

Certain bacteriological peculiarities of the strains of germs; the knowledge we have that plague exists in Calcutta; the conditions of humidity and temperature in the holds of the vessels that arrive via the Straits of Magellan; the insanitary conditions that the war has produced in India and which certainly have had some effect on the measure of disinsectization which at one time were taken with cargoes of jute bags; the epidemiology of certain "out of season" outbreaks of plague

that now, as formerly, are again making their appearance contrary to the annual cycle of plague in Perú, and above all, the findings reported herein, do not leave the least doubt but that the hypothesis enunciated by Long and Mostajo more than ten years ago is correct.

The possibility of the arrival in Peru of living infected fleas coming from India in jute bags is subject to seasonal changes in plague in India; to the origin of the bags, made in factories under different sanitary conditions and subject to variable health control; to the duration and climatic conditions of the voyage; etc. The proportion of fleas which have been transported is quite small, an average of one or less per bale, of which less than a quarter arrive alive, it being impossible to say how many of these are infected and how many of those infected would be able to enter and to transmit plague upon feeding on new hosts in this country.

The possibility that fleas arriving in jute bags might maintain their infection through a rat-flea cycle is discussed at length, and the probability of this mechanism is rejected. The main reason for the investigation was to prove the reinfection of Peruvian ports by infected fleas coming from India, the study of the mechanism to which this importation is subjected being of additional importance as regards the health purposes of this report. Scientifically, however, it has been of great interest in clarifying that danger of periodic reinfections exists as proved by epidemiological facts.

La vocación médica.—La tarea del médico exige conocimientos, facultades y moralidad. Los conocimientos los adquiere por las enseñanzas y los libros, pero las facultades sólo se desarrollan con la práctica. Es incuestionable que no se concibe al médico sin una moralidad a prueba. El médico debe tener, al decir de Siebeck, el corazón abierto, y sobre todo clara inteligencia, buena memoria, discreción, orientación y seguridad. Ha de comprender el detalle y el conjunto; no sólo ha de oír y ver, sino también hablar y actuar, siendo a la vez delicado y enérgico. Debe tratar de comprender que tiene ante sí un sujeto con cuerpo y espíritu, con una personalidad que vive en un medio determinado y que tiene relaciones y conflictos sociales. El poder llegar a este grado de madurez es la aspiración de todo médico. Y es la razón para que cada médico sea un estudioso inquieto en todo momento de su vida, de otra manera caerá en el terreno de la rutina, del practicón, acomodándose muy fácilmente en aquella concepción de mentalidad mediocre que considera que el trato de los enfermos consiste en el arte de entretener a un enfermo con especulaciones frívolas acerca de su padecimiento, y de contemporizar ingeniosamente con él hasta que la naturaleza cumpla con su misión de producir su deseo o de curarlo.—AURELIO PERALTA V.: *Rev. Méd. Per.*, 105, fibro. 1946.

El juicio clínico.—El juicio clínico exige conocimientos y experiencia, pero interviene además en él, un factor personal. Los progresos extraordinarios en materia de recursos diagnósticos, no logran resolverlo todo. En última instancia, en los casos complejos, es el factor intelectual, la inteligencia—aparentemente la intuición a veces—lo decisivo para resolver el problema. Hay médicos dotados para el juicio clínico. Tal condición suele ser innata, pero mucho puede adquirirse con la experiencia, la disciplina del método, siempre que esta disciplina actúe con elasticidad, huyendo del rigor esquemático.—JUAN P. GARBAHAN: *Sem. Méd.*, 725, obre. 24, 1946.