

COMUNICACIÓN CORTA

DISTRIBUCIÓN Y HOSPEDEROS DE PULGAS (SIPHONAPTERA) EN LA PROVINCIA DE AYABACA, PIURA - 1999

Edwar J. Pozo¹, Gilda Troncos C¹, Ana Palacios F², Francisco Arévalo G³, Gastón Carrión T³, V. Alberto Laguna-Torres⁴

RESUMEN

Estudio descriptivo transversal realizado en la provincia de Ayabaca (zona endémica de peste bubónica), departamento de Piura, Perú; con el objetivo de ampliar los conocimientos sobre las especies de pulgas presentes. Fueron colectados 10 152 especímenes de pulgas en 46 localidades pertenecientes a seis distritos de la provincia de Ayabaca (Suyo, Sapillica, Montero, Paimas, Lagunas y Ayabaca), entre los meses de enero a julio de 1999. El muestreo se realizó seleccionando para cada vivienda un mínimo de cinco ropas de cama y cinco cuyes (*Cavia porcellus*) además de la totalidad de los roedores capturados en las viviendas y en el área silvestre. Ocho especies de pulgas fueron identificadas (*Pulex irritans*, *Tiamastus cavicola*, *Polygenis litargus*, *Xenopsylla cheopis*, *Ctenocephalides felis felis*, *Craneopsylla minerva minerva*, *Leptopsylla segnis* y *Cediopsylla spillmanni*) de éstas, *P. irritans* se reportó en todos los distritos muestreados, seguida de *X. cheopis* y *P. litargus*, encontradas en cinco de los seis distritos.

Palabras clave: Pulgas, Vectores de enfermedades; Peste; Perú (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

This is a descriptive cross-sectional study performed in Ayabaca Province (an endemic area for plague), Piura Department, Peru; aiming to expand knowledge with respect to flea species prevalent in the area. 10 152-flea specimens were collected in 46 sites from six districts in Ayabaca Province (Suyo, Sapillica, Montero, Paimas, Lagunas, and Ayabaca), between January to July 1999. Sampling was performed selecting at least five pieces of clothing and five guinea pigs (*Cavia porcellus*), additionally to all rodents captured in the houses and in the surrounding wild areas. Eight flea species were identified (*Pulex irritans*, *Tiamastus cavicola*, *Polygenis litargus*, *Xenopsylla cheopis*, *Ctenocephalides felis felis*, *Craneopsylla minerva minerva*, *Leptopsylla segnis*, and *Cediopsylla spillmanni*). Of these species, *P. irritans* was reported in all sampled districts, followed by *X. cheopis* and *P. litargus*, which were found in five out of six districts.

Key words: Fleas, Disease vectors; Plague; Peru (Source: DeCS BIREME).

INTRODUCCIÓN

Los siphonaptera o pulgas son importantes en salud pública, debido a su papel como vectores de enfermedades, como la peste bubónica, de gran importancia histórica por las epidemias con elevada mortalidad; el tifus murino y también de enfermedades parasitarias como la himenolepiasis^{1,2}.

Actualmente se conocen cerca de 3000 especies incluidas en más de 17 familias³; de éstas, menos de 15% han sido encontradas naturalmente infectadas de peste (*Yersinia pestis*)¹.

Johnson (1957) en sus monografías estudia la fauna de pulgas sudamericanas que comprende la mayoría de los registros peruanos conocidos, lo constituyen

¹ Laboratorio Referencial de Zoonosis, Centro de Investigación y Capacitación en Entomología (LRZ/CICE), Subregión de Salud Luciano Castillo Colonna, Sullana. Piura, Perú.

² Dirección de Epidemiología, Subregión de Salud Luciano Castillo Colonna, Sullana. Piura, Perú.

³ Programa Control de Zoonosis, Subregión de Salud Luciano Castillo Colonna, Sullana. Piura, Perú.

⁴ Pós graduação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba. Minas Gerais, Brasil.

59 especies reconocidas; cuatro especies adicionales fueron reportadas por Hopkins y Rothschild (1966), diez por Smit (1970, 1976, 1978, y 1987), tres por Schramm y Lewis (1987, 1988), uno por Hastriter (2002) haciendo un total de 77 especies^{4,5}.

En el Perú se registraron 40 especies de pulgas, con *Polygenis litargus* e *Xenopsylla cheopis* consideradas las más importantes en la transmisión de la peste. El género *Polygenis* ha sido incriminado como responsable de las epizootias en el país y *X. cheopis* participando en la transmisión de la enfermedad al hombre en el momento en que la peste ocurre en las áreas peridomésticas y domésticas^{2,6,7}.

Entre 1903 y 1950 se registraron 22 212 casos de peste en el Perú con una letalidad de casi 50%^{7,8,9}. En el departamento de Piura la peste apareció por primera vez en la localidad de Jilili en la provincia de Ayabaca. En el brote que se inició en 1984 se registraron 413 casos con 31 fallecidos en los departamentos de Piura y Cajamarca. También en 1992 se notificaron casos en los departamentos de Cajamarca, Lambayeque y La Libertad^{2,8}.

Actualmente no existen focos de peste urbana, aunque en las áreas rurales y altoandinas de los departamentos de Piura, Lambayeque, Cajamarca y La Libertad, han ocurrido algunos brotes esporádicos, afectando a familias de determinadas áreas o localidades en las que la peste presenta un comportamiento endémico y cíclico, a veces relacionado con variaciones estacionales y fenómenos climatológicos, como el fenómeno de El Niño (ENSO)^{2,10,11}.

Nuestro objetivo fue ampliar los conocimientos de las especies de siphonaptera o pulgas presentes en las áreas endémicas de peste de la provincia de Ayabaca del departamento de Piura.

TEXTO DE LA COMUNICACIÓN

ÁREA DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo transversal en la provincia de Ayabaca se encuentra en el departamento de Piura a 2709 metros sobre el nivel del mar (Figura 1). Las muestras fueron colectadas en 46 localidades pertenecientes a seis distritos (Suyo, Sapillica, Paimas, Montero, Lagunas y Ayabaca), entre los meses de enero a julio de 1999.



Figura 1. Localización del área de estudio, Ayabaca-Piura.

MUESTREO

Las muestras, constituidas por un *pool* de pulgas provenientes de un determinado hospedero o lugar de colecta fueron conservadas en alcohol etílico al 70%.

En cada localidad el muestreo fue realizado seleccionando al azar un mínimo de cinco especímenes de cuyes (*Cavia porcellus*), cinco ropas de cama y la totalidad de los roedores capturados en el área silvestre y en las viviendas. Los *pools* obtenidos fueron remitidos al Laboratorio Referencial de Zoonosis del Centro de Investigación y Capacitación en Entomología (LRZ/CICE) en Querecotillo, Sullana, Piura.

COLECTA DE PULGAS

De roedores vivos. Cada roedor fue introducido en una bolsa plástica conteniendo cloroformo o éter, y después de anestesiarlo, fue trasferido a una bandeja de fondo blanco para observación y colecta de las pulgas, con ayuda de un peine y un pincel.

De roedores muertos. Los roedores capturados con guillotinas fueron introducidos en una bolsa plástica con insecticida (carbaril 5%). Enseguida, las pulgas fueron colectadas, del modo descrito anteriormente.

De las ropas de cama. Las ropas fueron colocadas en lugares abiertos con mucha luz, se aplicó insecticida y posteriormente, las pulgas fueron colectadas.

De los mamíferos domésticos. Los cuyes después de la aspersión con insecticida por el cuerpo de los animales, procediéndose a la colecta de las pulgas, como se describió anteriormente.

PROCEDIMIENTOS

Los especímenes colectados se introdujeron en frascos de vidrio conteniendo alcohol al 70% e identificados con los siguientes datos: procedencia, especie del hospedero, número total de especímenes colectados, fecha y datos adicionales sobre la localidad de colecta.

Los especímenes conservados en el alcohol fueron posteriormente colocados en solución de hidróxido de sodio (NaOH) al 10% para maceración y clarificación, posteriormente se examinaron en un estereoscopio para su identificación, de acuerdo con las claves de Jonson PT⁵.

Los especímenes mejor preservados se mantuvieron en alcohol para posterior montaje en bálsamo de Canadá.

HALLAZGOS

Se colectaron 10 572 especímenes de pulgas en seis distritos (Suyo, Sapillica, Paimas, Montero, Lagunas e Ayabaca) de la provincia de Ayabaca.

Ocho especies de pulgas fueron identificadas, *P. irritans*, *T. cavicola*, *P. litargus*, *X. cheopis*, *Ctenocephalides felis felis*, *Craneopsylla minerva minerva*, *Leptopsylla segnis* e *Cediopsylla spillmanni*.

La frecuencia de las especies encontradas y la distribución de las especies por distritos y hospederos o lugar de colecta son respectivamente indicadas en las tablas 1 y 2. La frecuencia relativa muestra que sólo *P. irritans* y *T. cavicola*, fueron encontrados en porcentajes superiores al 10% del total muestreado.

P. irritans estuvo presente en todos los distritos, seguida de *X. cheopis* y *P. litargus*, observadas en cinco de los seis distritos estudiados.

Tabla 1. Especies de siphonaptera halladas en la provincia de Ayabaca, Piura 1999 y agentes infecciosos naturalmente encontrados.

Especies	n	(%)	Agente infeccioso naturalmente encontrado*
<i>Pulex irritans</i>	9 067	(85,76)	<i>Yersinia pestis</i> ¹²
<i>Tiamastus cavicola</i>	1 058	(10,01)	<i>Yersinia pestis</i> ²
<i>Polygenis litargus</i>	249	(2,36)	<i>Yersinia pestis</i> ^{9,12}
<i>Xenopsylla cheopis</i>	144	(1,36)	<i>Yersinia pestis</i> ² , <i>Rickettsia typhi</i> ¹³
<i>Ctenocephalides felis felis</i>	48	(0,45)	<i>Yersinia pestis</i> ² , <i>Bartonella quintana</i> , <i>B. koehlerae</i> , <i>B. henselae</i> , <i>B. clarridgeiae</i> , <i>Rickettsia felis</i> ¹⁴
<i>Craneopsylla minerva minerva</i>	3	(0,03)	<i>Yersinia pestis</i> ¹⁵
<i>Leptopsylla segnis</i>	2	(0,02)	<i>Yersinia pestis</i> ² , <i>Rickettsia typhi</i> ¹³
<i>Cediopsylla spillmanni</i>	1	(0,01)	<i>Yersinia pestis</i> ⁹
Total	10 572	(100)	

* Información basada en estudios previos.

Tabla 2. Distribución y hospederos de siphonaptera en la provincia de Ayabaca, Piura: enero a julio de 1999.

Especies	Distribución (Distritos)	Hospederos / lugar de colecta
<i>Pulex irritans</i>	Sapillica, Ayabaca, Montero, Suyo, Paimas, Lagunas.	Ropas de cama, <i>C. porcellus</i> , <i>R. Rattus</i> .
<i>Xenopsylla cheopis</i>	Sapillica, Montero, Suyo, Paimas, Lagunas.	Ropas de cama, <i>C. porcellus</i> , <i>R. rattus</i>
<i>Polygenis litargus</i>	Sapillica, Ayabaca, Montero, Suyo, Paimas.	<i>Oryzomys sp</i> , <i>Sigmodon sp</i> , <i>Akodon sp</i> , <i>Oligoryzomys sp</i> , <i>Thomasomys sp</i> , <i>Didelphys sp</i> *.
<i>Craneopsylla minerva minerva</i>	Sapillica, Ayabaca.	<i>Akodon sp</i> , <i>Thomasomys sp</i> .
<i>Tiamastus cavicola</i>	Sapillica, Ayabaca, Montero, Suyo.	Ropas de cama, <i>C. porcellus</i> .
<i>Ctenocephalides felis felis</i>	Sapillica, Ayabaca, Montero, Lagunas	Ropas de cama.
<i>Leptopsylla segnis</i>	Sapillica.	<i>R. rattus</i> .
<i>Cediopsylla spillmanni</i>	Ayabaca	Ropas de cama.

* Marsupial.

DISCUSIÓN

En la transmisión de la peste la especie *X. cheopis* es la más importante por su capacidad vectorial, esta fue encontrada en ropa de cama, cuyes y *Rattus rattus*; lugares y hospederos donde es común hallar esta especie^{3,16,17}. En el foco de peste de Huancabamba (Piura), *X. cheopis* también fue encontrada en ropas de cama⁷. En focos de peste del nordeste brasilero, *X. cheopis* parasita principalmente roedores comensales, como *R. rattus*, siendo también encontrada en roedores silvestres, en el hombre y libres en las habitaciones^{3,16,18}. Según Karimi *et al*², cuando varios miembros de una familia presentan la infección en el mismo período (brotes familiares), es señal de transmisión por *X. cheopis*, liberada en las habitaciones posterior a la muerte de los roedores hospederos, como sucede en focos de peste del nordeste brasilero.

P. litargus, fue encontrada solamente en especies de roedores silvestres, pertenecientes a cinco géneros diferentes, *Oryzomys*, *Sigmodon*, *Akodon*, *Oligoryzomys*, *Thomasomys* y en el marsupial *Didelphys*.

La presencia de *P. Litargus* fue anteriormente notificada por Machiavello⁷ en el foco de Huancabamba, Piura, en roedores silvestres (*Akodon*, *Oryzomys*) y en cuyes. Machiavello⁶ también observó gran cantidad de ejemplares de *P. litargus* libres en campos de maíz (*Zea mays*), en los roedores silvestres *Oryzomys xantheolus*, *Oligoryzomys*, *Rhipidomys*, *Akodon*, *Sciurus stramineus neboxi* y en nidos de estos roedores, en el foco de Lancones, Piura en la frontera entre Perú y Ecuador, incriminando a esta especie de pulga la persistencia de la peste enzootica selvática en este foco, el demostró la capacidad vectora de *P. litargus* además de su disposición y capacidad de alimentarse del hombre.

Jordan¹⁷ reporta esta especie sobre *Sigmodon sp* en la costa norte peruana y Hastriter⁴ la colecta sobre *O. xantheolus*, *A. mollis*, *Phyllotis andium* y *Thomasomys sp.* en el departamento de Ancash, Perú.

En los focos de peste del nordeste brasilero, las especies *P. bohlsi jordani* y *P. tripus* son las que principalmente parasitan roedores silvestres aunque también se han encontrado en el hombre y más infrecuentemente libres en las viviendas^{3,12,16}. Estas especies son frecuentemente encontradas infectadas con peste en estos focos.

X. cheopis fue también encontrada infectada libre en las habitaciones y sobre cuyes en los focos brasileros. En este país, estos animales son criados como mascotas en las habitaciones y no para fines de alimentación humana, como en los focos peruanos de peste. En raras ocasiones, *C. felis felis* se encontró infectada sobre gato doméstico y *P. irritans* libres en las viviendas¹⁰. En el nordeste brasilero, se admite también la ocurrencia de transmisión intradomiciliar de peste por *P. irritans*¹².

Karimi *et al.*¹² demostraron experimentalmente que la *Polygenis* es capaz de picar al hombre, poseyendo una gran capacidad vectorial. En estudios experimentales de transmisión de peste, Machiavello¹⁹ comprobó que *P. litargus* es un excelente vector, especialmente en sus hospederos naturales.

T. cavicola fue encontrada en cuyes y ropas de cama en cantidades elevadas. Esta pulga es encontrada frecuentemente sobre especies del género *Cavia* en Perú y Ecuador^{4,9,16,20}. En el foco de peste de Loja (Ecuador), también ha sido habitualmente reportada en cuyes²⁰; y en el foco de Huancabamba, fue también observada en cuyes y ropas de cama⁷.

Hasta el momento, no hay estudios realizados sobre la capacidad vectora de *T. cavicola*. Aunque esta especie ha sido encontrada naturalmente infectada por *Y. pestis*, no es considerada buena vectora; pero puede desempeñar un papel importante en la transmisión intradomiciliar de la peste debido al elevado número de espécimenes encontrados en el interior de las viviendas^{2,9,17}. Así mismo vectores secundarios, con menor capacidad vectorial estuvieron presentes como *C. felis felis*, *C. minerva minerva*, *L. segnis*, *C. spillmanni* que probablemente podrían tener importancia epidemiológica en la transmisión durante brotes o epidemias de peste^{2,9}.

Las limitaciones en este trabajo de investigación teniendo en cuenta el tipo de estudio es el tiempo transcurrido desde su realización por lo que es posible que la distribución y el número de especies encontradas haya cambiando, así mismo que no se realizó una identificación de los posibles patógenos que podrían tener las pulgas examinadas.

El presente estudio confirma y actualiza los datos sobre la distribución de las especies de siphonaptera o pulgas reportadas anteriormente por diversos autores para esta zona endémica de peste, estos datos

pueden ser usados para la determinación del riesgo de transmisión de esta enfermedad, así mismo se aporta una línea basal sobre la que se pueden realizar futuras investigaciones sobre la epidemiología de la peste.

Se recomienda realizar estudios periódicos para mantener un reporte actualizado de las especies de vectores de peste en la zona así como investigar su capacidad vectorial y el papel que puedan desempeñar en la transmisión y mantenimiento de la peste en estos focos.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Alzira de Ameida del laboratorio de peste del Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães CPqAM/FIOCRUZ, Brasil por las sugerencias en la redacción y al personal profesional y técnico de la Subregión de Salud «Luciano Castillo Colonna», Sullana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bahmanyar M, Cavanaugh DC.** Plague manual. Geneva: World Health Organization; 1976.
- Dennis DT, Gage K, Gratz N, Poland J, Tikhomirov E.** Plague manual. Epidemiology, distribution, surveillance and control. Geneva: World Health Organization; 1999. WHO/CDS/CSR/EDC/99.2.
- Linardi PM, Guimarães, LR.** Sifonápteros do Brasil. São Paulo: Museu de Zoologia USP/FAPESP; 2000.
- Hastriter M, Zyzal M, Soto R, Fernandez R, Solorzano N, Whiting MF.** Fleas (Siphonaptera) from Ancash department, Peru with the description of a new species, *Ectinorus alejoi* (Rhopalopsyllidae), and the description of the male of *Plocopsylla pallas* (Rothschild, 1914) (Stephanocircidae). *Ann Carn Mus* 2002; 71(2): 87-106.
- Johnson PT.** A Classification of the Siphonaptera of South America. *Mem Entomol Soc Wash* 1957; 5: 1-298.
- Macchiavello A.** Estudios sobre peste selvática en América del Sur: II. Peste selvática en la región fronteriza de Perú y Ecuador. 2. El foco de peste selvática del distrito de Lancones, departamento de Piura, Perú. *Bol Oficina Sanit Panam* 1957; 43(3): 225-50.
- Macchiavello A.** Estudios sobre peste selvática en América del Sur: III. Peste selvática en la cordillera de Huancabamba, Perú. *Bol Oficina Sanit Panam* 1958; 44(6): 484-512.
- Perú, Ministerio de Salud.** Manual de Normas y Procedimientos para la Prevención y Control de Peste. Lima, MINSA; 1993.
- World Health Organization.** Plague in the Americas. Geneva: OMS; 1965. Scientific Publication N° 115:44-112.
- Almeida AMP, Brasil DP, Carvalho FG, Almeida CR.** Isolamento de *Yersinia pestis* nos focos pestosos do Nordeste do Brasil no período de 1996 a 1982. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 1985; 27: 207-218.
- Alva V, Arrieta M, Olguin C, Laguna-Torres VA, Pun M.** Surto de peste bubônica na localidade de Jacocha, Huancabamba, Perú. *Rev Soc Bras Med Trop* 2001; 34(1): 87-90.
- Karimi Y, Eftekhari M, Almeida CR.** Sur l'écologie des puces impliquées dans l'épidémiologie de la peste et le rôle éventuel de certains insectes hématophages dans son processus au Nord-Est du Brésil. *Bull Soc Pathol Exot Filiales* 1974; 67(6): 583-91.
- Raoult D, Roux V.** Rickettsioses as paradigms of new or emerging infectious diseases. *Clin Microbiol Rev* 1997; 10(4): 694-719.
- Rolain JM, Franc M, Davoust B, Raoult D.** Molecular detection of *Bartonella quintana*, *B. koehlerae*, *B. henselae*, *B. clarridgeiae*, *Rickettsia felis*, and *Wolbachia pipientis* in cat fleas, France. *Emerg Infect Dis* 2003; 9(3): 338-42.
- Nicho TA.** Algunas consideraciones sobre peste en el Perú. [Tesis Doctoral]. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1973
- Guimarães LR.** Contribuição à epidemiologia da peste endêmica no nordeste do Brasil e estado da Bahia. Estudo das pulgas encontradas nessa região. *Rev Bras Malariol Doencas Trop* 1972; 24: 95-163.
- Jordan K.** Notes on a collection of fleas from Peru. *Bull World Health Organ* 1950; 2(4): 597-609.
- Brasil DP, Gomes CF, Almeida CR, Almeida AMP.** Pesquisa da infecção natural por *Yersinia pestis*, em pulcídios provenientes de focos pestosos do Nordeste do Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 1989; 22: 177-81.
- Macchiavello A.** Estudios sobre peste selvática en América del Sur. IV Transmisión experimental de la peste por *Polygenis litargus*. *Bol Oficina Sanit Panam* 1958; 45:112-131.
- Macchiavello A.** Estudios sobre peste selvática en América del Sur: II. Peste selvática en las zonas fronterizas de Perú y Ecuador. 1. Peste en la provincia de Loja, Ecuador. *Bol Oficina Sanit Panam* 1957; 43(1): 19-41.

Correspondencia: Lic. Edwar J. Pozo. Centro de Investigación y Capacitación en Entomología (LRZV/CICE). Sullana, Perú.

Dirección: LRZV/CICE Calle Rodríguez # 284, Querecotillo, Sullana, Perú.

Teléfono: (51) 73 - 297010 Fax (51) 73 - 502309
Correo electrónico: edjpozo@yahoo.es