

INVESTIGACIÓN DE RESERVORIOS DE BARTONELLA BACILLIFORMIS

Solano M. L.¹; Marocho L., Cáceres L. y Valencia B. E.²;
Acosta C.O.³; Niño de Guzmán A.⁴; Solano V.C. y Sánchez V.J.⁵
Instituto de Medicina Tropical Daniel Alcides Carrión U.N.M.S.M.

Resumen

La bartonelosis humana es una enfermedad causada por *Bartonella bacilliformis* a través de la picadura de insectos hematófagos del género *Lutzomyia* en zonas endémicas del Perú, Ecuador y Colombia.

Se utilizaron 285 hemocultivos, de los cuales 200 pertenecían a humanos, 30 a perros caseros, 30 a cobayos y 25 a ratones silvestres, todos ellos procedentes de áreas verrucógenas del Perú.

Se obtuvo 24 hemocultivos positivos (12%) a *Bartonella bacilliformis* en el grupo de los humanos, mientras que en los animales todos los hemocultivos fueron negativos. En consecuencia, pensamos que el único reservorio de *Bartonella bacilliformis* hasta la fecha es el hombre.

Palabras claves: *Bartonella bacilliformis*, reservorio, *Lutzomyia*, bartonelosis.

Introducción

La bartonelosis humana o enfermedad de Carrión, con distribución endémica en Colombia, Ecuador y Perú es una enfermedad metaxénica ocasionada por *Bartonella bacilliformis* a través de la picadura de insectos alados hematófagos del género *Lutzomyia*. La *Bartonella* es una bacteria polimorfa, se colorea negativamente con los colorantes de la anilina, teniendo escasa afinidad para los colorantes, coloreándose con mucha nitidez con los colorantes derivados del Romanowski. Necesita para su crecimiento medios de cultivo que contengan sangres de carnero o conejo, fitona, peptona, triptosa, cloruro de sodio, suero de conejo,

infusión de papa glicerinada y temperatura óptima de 29° C.

La enfermedad de Carrión se caracteriza por tener 4 fases clínicas bien definidas:

- Periodo de incubación: De 3 ó más semanas (multiplicación microbiana en el retículo endotelio); el paciente por lo general está asintomático.
- Fase aguda o hemática: Parasitismo hemático que se manifiesta por malestar general, escalofríos, mialgias, cefalea intensa, palidez, postración; en muchos casos se produce la muerte del paciente por anemia aguda y otras veces por complicación salmonelósica.
- Fase intercalar: En la cual existe un equilibrio inmunológico entre la bacteria y el huésped, el paciente entra en convalecencia y en muchos casos se mantiene como portador sano de *Bartonella*.
- Fase verrucosa o histioide: En la cual aparece el brote de las lesiones dérmicas, de color rojo vinoso, de tamaño y formas variables, muchas de ellas sangrantes; se acompaña además, de un cuadro clínico de tipo reumatoideo; por lo general el paciente se recupera con o sin tratamiento médico y las lesiones eruptivas se secan y caen sin dejar cicatriz alguna.

Material y métodos

El objetivo del trabajo fue investigar reservorios de *Bartonella bacilliformis* en animales, además del

¹ Profesor principal, jefe del Departamento Académico de Microbiología Médica UNMSM.

² Profesores Facultad de Medicina UNMSM.

³ Br. Ciencias Biológicas UNMSM.

⁴ Br. Biología Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

⁵ Alumnos Universidad Particular San Martín de Porres.

hombre -en el cual está bien definido- quien se comporta como portador-reservorio en las áreas endémicas verrucógenas. Utilizamos 200 muestras de sangre de personas procedentes de zonas endémicas de bartonelosis humana del Perú: San Ignacio, Jaén, Callejón de Huaylas, Huari, Matucana, etc). Paralelamente se tomó muestras de sangre de perros caseros (30 casos), cobayos (30 casos) y 25 ratones silvestres de la especie *Phylloti* de las mismas zonas de las personas y animales muestreados.

A las personas se les tomó de 5 a 10 ml. de sangre de la flexura del brazo- antebrazo; a los perros de la vena yugular, a los cobayos (cuyes) se tomó la muestra por punción de la región cardíaca y a los ratones de la cola y región cardíaca. La sangre extraída se depositó en frasquitos estériles que contenían citrato de sodio al 0.67 gr. %. Procesamiento de las muestras: se practicaron frotises coloreados a todas las muestras de sangre, con el fin de observar la presencia de bartonellas. Se realizaron hemocultivos de cada una de las muestras tomadas de humanos y animales, utilizando el medio Agar de Fases como medio de aislamiento primario de *Bartonella*, por reunir los requerimientos nutricionales y fisiológicos de la bacteria. El medio Agar de Fases consta de una parte sólida y otra líquida, repartido en placas de Kolle, a las que se inoculó de 1 a 2 ml. de muestra de sangre. Los hemocultivos se incubaron a 29° C y cada 3 a 4 días se bañaba la parte sólida con la parte líquida del medio, con el fin de observar el crecimiento aerófilo o microaerófilo de *Bartonella*

bacilliformis, que normalmente desarrolla entre 10 a 30 días de incubación, a excepción de las formas «L» que desarrollan en 4 a 6 semanas.

Resultados

Los frotises, tanto de humanos como de los animales, fueron negativos a *Bartonella*. Los hemocultivos fueron negativos en las muestras procedentes de los perros, cobayos y ratones. En relación a los hemocultivos de las muestras de los humanos, 24 fueron positivos a *Bartonella*; 8 se aislaron de los hemocultivos primarios en el lapso de 1 a 2 semanas de incubación; de los 16 restantes, 11 se aislaron del segundo subcultivo entre 3 y 4 semanas, y 5 del tercer subcultivo en 5 a 6 semanas de incubación, respectivamente. Los resultados positivos se evidenciaron por el desarrollo de colonias puntiformes en la superficie de agar y el enturbamiento de la parte líquida del medio de Agar de Fases. De los hemocultivos positivos a *Bartonella* bacilliformis se practicaron frotises, los que se colorearon con el método de Leishmann, observándose un polimorfismo microbiano característico de *Bartonella*.

Discusión

Con anterioridad al presente trabajo, algunos autores (Herting, Colichón y otros), realizaron investigaciones en algunos animales (ratas grises, gallinas, etc.) y a nivel de plantas tales como el guanarpo macho y hembra. En los animales investigados no encontraron *Bartonella*, tampoco en plantas, pero sí encontraron algunos protozoarios (*leptomonas*).

RESERVORIOS DE BARTONELLA BACILLIFORMIS

MUESTRAS DE SANGRE	FROTISES	HEMOCULTIVOS	TOTAL DE MUESTRAS
HUMANOS	No se observaron Bartonellas	Positivos: 24 (12%) Negativos: 176 (88%)	200
PERROS	No se observaron Bartonellas	Negativos 100%	30
RATONES	No se observaron Bartonellas	Negativos 100%	25
COBAYOS	No se observaron Bartoneillas	Negativos 100%	30
Total			285

Herrer, realizando investigaciones en los insectos vectores de la bartonelosis, observó la presencia de bartonellas en la probóide de algunos de estos insectos llamados Phlebotomus.

Conclusiones

De los resultados encontrados y los antecedentes de trabajos realizados por otros investigadores, podemos afirmar que:

- El hombre sigue siendo el único portador-reservorio de *Bartonella bacilliformis* hasta la actualidad.
- El insecto vector se debe considerar como reservorio transitorio de la bacteria, por haberse encontrado en la probóide del *Lutzomyia* (*Phlebotomus*).
- Por otro lado, podemos afirmar que la *Bartonella bacilliformis* se encontraría en sangre periférica de las personas portadoras de la bacteria en las zonas endémicas bajo la forma cocoide y/o forma «L», razón por cual su desarrollo fue tardío en la mayoría de las cepas aisladas de los diferentes subcultivos, a partir de los hemocultivos primarios.
- Así mismo, creemos que la *Bartonella* en su forma «L» se comportaría como una bacteria incompleta en relación a su pared celular, y que el insecto vector, al extraer la sangre de la persona portadora, inicialmente el microorganismo recuperaría su forma por acción de nutrientes y enzimas que se encuentran en la probóide del *Lutzomyia*, el cual al picar a una persona sana le inocula la bartonella causándole la enfermedad bartonelósica. Esta es la razón por la cual existen brotes epidémicos frecuentes de bartonelosis en las áreas endémicas.

Bibliografía

1. Barton L.A.: Descripción de los elementos endoglobulares hallados en los enfermos de fiebre verrucosa. *Ción Méd.* Lima, 26:7, 1909.
2. Cáceres, A.: Límite meridional de *Lutzomyia verrucarum*, Townsend, 1913, en la cuenca del Pacífico. *Rev. Diagnóstico* 15 (2). Lima, Feb. 1985.
3. Colichón A.H. y Velasco D.C.: Medio superpuesto para cultivo de *Bartonella bacilliformis*. *An.Fac.Med. UNMSM* 49; 4: 15-422, 1996.
4. Colichón A.H., Colichón Y.A. y Solano M.L.: La *Bartonella bacilliformis* en el Medio de Fases. *Arch.Per.Pat. Cl* Vol XXV: 15-32, 1971.
5. Cuadra C.M.: La complicación salmonelósica en la bartonelosis aguda. *Rev. Med.Per.*, Lima, 307:3; 1954.
6. Herrer A.: *Phlebotomus* y D.D.T. en el Perú. Experimentos sobre control de la verruga y de la uta. *Rev.Med.Exper.Lima*, 10:99-138, 1956.
7. Herrer, A.; Urteaga, O.: Observaciones sobre la verruga peruana en el dpto. de Cajamarca. *Hemocultivos. Rev.Med. Exper.* 11(4): 349-360. Lima, 1943.
8. Herrer, A.: Verruga y uta en el valle de Huayllacayán (Ancash). Determinación de límites altitud y la incidencia de ambas enfermedades. *Rev. Med. Exper.* 11:40-5 1, 1957.
9. Herrer, A.; Blancas, F.: Estudios sobre la Enfermedad de Carrión en el valle interandino del Mantaro. Observaciones entomológicas. *Rev. Med. Exper.* 18: 47-57. Lima, 1959-1960.
10. Herrer, A.; Conejo Ubillúz, J.: Estudio sobre la Enfermedad de Carrión en el valle interandino del Mantaro. Incidencia de la infección bartonelósica en la población humana. *Rev. Med. Exper.* 13:44-57, 1959.
11. Knobloch J.; Solano L.; Alvarez, O. y Delgado, E., 1985. Antibodies to *Bartonella bacilliformis* as determined by fluorescence antibody test indirect haemagglutination and ELISA. *Trop.Med. Parasitol.* 36: 183-185.
12. Montalván C. J.A.: Un foco de bartonelosis en el Ecuador. *Bol.Of.Pan. Panam.*, 10:154-1940.
13. Noguchi, H.: Etiology of Oroya fever [L. The variability of *Bartonella bacilliformis*. *J.Exp. Med.*, 44:533, 1926.
14. Solano M.L.; Náquira V.C. y Vizcarra F.H.: Infección in vitro de hematies humanos por *Bartonella bacilliformis*. X Congreso Latinoamericano de Microbiología, 14-19 Jun. 1987. Trujillo, Perú.
15. Solano M.L. y Vizcarra F.H.: Aislamiento de la *Bartonella bacilliformis* a partir de los verrucomas en la Enfermedad de Carrión. *Rev.Asoc.Per.Microb.*, Año 1, N° 1 pág.1-7, Lima 1980.
16. Solano M.L.: Viabilidad de la *Bartonella bacilliformis* en el medio GCF de Fases. IV Conv.Nac.Pat.Clin., Lima, Agosto 1980.
17. Solano M.L.: Algunos aspectos fisiológicos de *Bartonella bacilliformis*. II Congr.Per.Pat. Clin.Trujillo. Set., 1981.
18. Solano M.L.: Diagnóstico de la bartonelosis humana. *Cuad.Méd.Sociales.* Año V, N° 12 Lima Dic. 1981.