

Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la enfermedad de Carrión en población rural de Ancash, Perú

Carolina Llerena Luna,¹ Maggie Schweig Groisman¹
y César Augusto Ugarte-Gil²

Forma de citar

Llerena Luna C, Schweig Groisman M, Ugarte-Gil CA. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la enfermedad de Carrión en población rural de Ancash, Perú. 2013;33(5):311-5.

RESUMEN

Objetivo. Evaluar el conocimiento, las prácticas y las actitudes sobre la enfermedad de Carrión (bartonelosis) en poblaciones rurales con antecedentes de brotes epidémicos.

Métodos. Estudio transversal realizado en las poblaciones de Huaripampa, Orcosh y Opa-yaco (Ancash, Perú) durante el mes de julio del 2010, utilizando una encuesta para evaluar el conocimiento, las prácticas y las actitudes sobre la enfermedad de Carrión. Se entrevistó solo a mayores de 18 años que tuviesen una antigüedad mínima de un año residiendo en esos poblados.

Resultados. Se realizaron encuestas a un total de 276 pobladores, de los cuales 36,6% fueron hombres y 72,5% no había oído hablar de la enfermedad de Carrión. Entre los que la conocían, la mayoría (38,7%) indicó que se contagia mediante picaduras, mientras que 26% manifestó no conocer la forma de contagio. Con respecto a las acciones que deberían tomarse en caso de presentar la enfermedad de Carrión, 69,3% de los encuestados refirieron que acudirían a un centro de salud y más de la mitad informó haber recomendado prácticas preventivas a familiares o conocidos en el pasado.

Conclusiones. A pesar de tratarse de comunidades históricamente afectadas por la enfermedad de Carrión, los pobladores de estas tres comunidades no mostraron un nivel adecuado de conocimientos, actitudes o prácticas para su prevención. En vista de ello, y teniendo en cuenta que este padecimiento ha presentado brotes cíclicos, se hace perentorio diseñar e implementar un programa que eduque a los habitantes de estos poblados —poniendo el foco en el papel de los usos y costumbres— sobre cómo prevenir la enfermedad de Carrión, así como el resto de las principales enfermedades endémicas de la región.

Palabras clave

Infecciones por Bartonella; conocimientos, actitudes y práctica en salud; población rural; bartonella bacilliformis; Perú.

La enfermedad de Carrión (bartonelosis), una de las infecciones humanas

más restringidas geográficamente, se transmite a través de la picadura de un mosquito cuyo hábitat se limita a los valles de la cordillera andina en Colombia, Ecuador y Perú.

Esta afección ha adquirido características endémicas en Perú, principalmente en los departamentos de la sierra situados entre 500 y 3 200 metros sobre el

nivel del mar, donde Ancash es el lugar que históricamente ha presentado el mayor número de casos (1). Tanto es así que la prevalencia en los departamentos de Ancash, Cajamarca y La Libertad suman 85,5% de todos los casos del país para el período 2004–2006 (2). Estudios realizados en 1992 en el distrito de San Marcos, por su parte, ubican a la localidad de

¹ Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú. La correspondencia se debe dirigir a: César Augusto Ugarte-Gil. Correo electrónico: cesar.ugarte@upch.pe

² Instituto de Medicina Tropical Alexander Von Humboldt, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Huaripampa en el cuarto lugar de prevalencia después de Caraz, Yungay y Mato (3).

El parásito implicado en este padecimiento es la bacteria *Bartonella bacilliformis* y su principal vector, en territorio peruano, la especie *Lutzomyia verrucarum*. La enfermedad consta de dos estadios: el primero, agudo y anemizante con una letalidad del 90% si no es tratada, y un estadio eruptivo que excepcionalmente puede causar la muerte (3).

Según investigaciones realizadas con habitantes de Ancash, existen grandes vacíos en sus conocimientos sobre las prácticas adecuadas de prevención y tratamiento de la enfermedad de Carrión. Concretamente, un trabajo de revisión de literatura epidemiológica sobre este mal, llevado a cabo por el Ministerio de Salud de Perú (4), hace referencia a dos estudios: uno, realizado en 1978 en las provincias de Huaylas y Yungay, encontró que 77,8% de las familias indicaba conocer la enfermedad, 22,6% conocía la vía de transmisión y 37,8% acudía al centro de salud por esta causa; el otro, llevado a cabo en las provincias de Huaraz y Carhuaz en 1993, registró que 49,2% de los habitantes tenía conocimiento de la verruga (fase crónica de la enfermedad), 28,5% conocía su forma de transmisión y 66,7% acudía al centro de salud por esta causa.

En la actualidad existe cierto silencio sobre la enfermedad de Carrión, probablemente debido a la baja prevalencia a nivel nacional de los últimos años —212, 112, 76 y 29 casos en 2007, 2008, 2009 y 2010 respectivamente (5)—, pese a que se sabe, por experiencias pasadas, que hay buenas probabilidades de que se produzca un nuevo brote durante los próximos años. Esta situación ha contribuido a un mayor relajamiento de las políticas de prevención en las poblaciones más vulnerables.

En ese contexto, el objetivo del presente estudio es precisamente evaluar el conocimiento, las prácticas y las actitudes sobre la enfermedad de Carrión en poblaciones rurales con antecedentes de brotes epidémicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue de tipo transversal. Se utilizó una encuesta creada originalmente para otro estudio (6), modificándose solo una pregunta referida al horario en que el mosquito vector pica

con más frecuencia —y se agregaron otras opciones de respuesta. La encuesta fue anónima y se aplicó en julio del 2010 en las comunidades de Huaripampa Alto, Huaripampa Bajo, Huaripampa Medio, Orcosh y Opayaco durante una campaña de salud integral realizada por el equipo IRIS (Intervención Rural en Investigación y Saneamiento) (7). Se buscaba evaluar datos epidemiológicos generales, conocimientos, actitudes y prácticas en una muestra calculada de 230 personas para una población total aproximada de 1 800 habitantes, con una proporción de conocimiento mínima de 55% por parte de los entrevistados y un nivel de confianza de 95%.

La muestra fue seleccionada de manera no probabilística utilizando el método de bola de nieve, puesto que no se contaba con un mapa de la zona o con un total de población registrado al momento del estudio. Se visitaron las casas en las comunidades y, al no poder completarse el número calculado para la muestra, se pasó a entrevistar a los participantes en el campo. La mayoría de las personas estaba trabajando en el horario en que se realizó la encuesta. Se entrevistó solo a personas de 18 años o más que tuviesen una antigüedad mínima de un año residiendo en esos poblados. Para evitar un posible sesgo en la selección, se llevaron a cabo la mayor cantidad de encuestas posibles durante el estudio, llegando a un total de 276 entrevistas.

El proyecto fue autorizado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Lima, Perú). Los datos recolectados fueron analizados usando el paquete de programas estadístico STATA, versión 10.

RESULTADOS

Sobre el total de 276 personas encuestadas, 36,6% eran de sexo masculino, mientras que la edad promedio de los participantes fue de 38,4 años (con un rango de 18 a 90 años). En su gran mayoría, los hombres eran agricultores y las mujeres amas de casa, y contaban con un nivel de estudios primario (43,5% de los casos) o secundario (37,7%) (cuadro 1).

Como puede verse en el cuadro 2, el conocimiento de la población estudiada acerca de la existencia de la enfermedad de Carrión fue más bajo que lo esperado, arrojando un número de solo 76 personas que habían escuchado que existía tal afección (27,5% frente al 55% esperado).

CUADRO 1. Características sociodemográficas de los encuestados para estudiar la enfermedad de Carrión en poblados rurales seleccionados, Perú, 2010 (n = 276)

Característica	No.	%
Nivel de educación		
Analfabeto	26	9,4
Primario	120	43,5
Secundario	104	37,7
Superior no universitario	19	6,9
Superior universitario	7	2,5
Ocupación		
Agricultor	69	25,0
Ama de casa	136	49,3
Ganadero	5	1,8
Profesor	2	0,7
Agricultor ganadero	7	2,5
Comerciante	4	1,5
Estudiante	10	3,6
Empleado institucional	2	0,7
Otro	41	14,9
Zona de residencia		
Huaripampa alto	86	31,2
Huaripampa medio	37	13,4
Huaripampa bajo	63	22,8
Orcosh	22	8,0
Opayaco	68	24,6

De los 76 entrevistados que habían escuchado sobre la enfermedad, 38,2% indicó que se contagiaba mediante la picadura del mosquito, 14,5% a través de otra persona infestada, 13,2% al usar agua contaminada, 7,9% por medio de otras vías y 26,3% no sabía cuáles eran las vías de contagio.

En relación a las actitudes frente a las medidas de prevención, los resultados muestran que 69,9% de los entrevistados sabían que debían concurrir al centro de salud de su poblado en caso de padecer la enfermedad y la gran mayoría se mostró dispuesta a participar en campañas de educación en prevención (cuadro 3).

En el cuadro 4 se presentan los resultados correspondientes a las prácticas de la población destinadas a evitar la propagación del vector y, por consiguiente, la transmisión de la enfermedad. Cabe destacar que la única práctica que superó el nivel esperado de 55% fue la fumigación (71,4%).

DISCUSIÓN

La enfermedad de Carrión tiene una larga historia —no sólo en las poblaciones estudiadas sino en todo el departamento de Ancash (8)— y ha llamado la atención de investigadores y funcionarios públicos, quienes plasmaron su in-

CUADRO 2. Conocimientos de los encuestados sobre la enfermedad de Carrión (EC) en poblados rurales seleccionados, Perú, 2010 (n = 76)

Conocimiento	Respuestas correctas	
	No.	%
Antecedente personal o familiar de la EC	20	26,3
Conocimiento sobre contagio de la EC	29	38,2
Reconocimiento de síntomas clínicos		
Fiebre	44	57,9
Dolor de cabeza	23	30,3
Malestar general	26	34,2
Palidez	12	15,8
Ictericia	24	31,6
Dolor de huesos, articulaciones y músculos	20	26,3
Náuseas y vómitos	14	18,4
Conocimiento sobre la mortalidad de la EC	50	65,8
Conocimiento sobre la existencia de fases de la EC	29	38,2
Conocimiento sobre el número de fases de la EC	13	17,1
Conocimiento sobre si es posible que ocurra más de un episodio en la vida	27	35,5
Conocimiento sobre la identificación del mosquito	21	27,6
Conocimiento sobre si existen horarios de riesgo para las picaduras del mosquito	46	60,5
Conocimiento sobre cuáles son las horas de riesgo para las picaduras del mosquito	20	26,3
Conocimiento sobre el uso de una prueba diagnóstica para la EC	51	67,1

Nota: Los porcentajes fueron definidos en función del total de encuestados que contestó que sabía qué era la enfermedad de Carrión.

CUADRO 3. Actitudes de los encuestados según hubiesen escuchado o no hablar sobre la enfermedad de Carrión en poblados rurales seleccionados, Perú, 2010

Actitudes	Enfermedad de Carrión			
	Escuchó (n = 76)		No escuchó (n = 200)	
	No.	%	No.	%
Recomendó prácticas de prevención	42	55,3	99	49,5
Acudiría al centro de salud en caso de enfermedad	52	68,4	141	70,5
Las charlas informativas deberían ser dadas por:				
Médicos	40	52,6	97	48,5
Promotores de salud	19	25	30	15,0
Enfermeros	7	9,2	33	16,5
Otros	3	3,9	7	3,5
Asistiría a charlas sobre la enfermedad de Carrión	69	90,8	165	82,5

Nota: El valor de *P* para todos los casos no fue significativo ($P \geq 0,05$).

terés mediante estudios e intervenciones de salud en las poblaciones expuestas. Por esa razón, el equipo investigador supuso que encontraría un nivel adecuado de conocimientos sobre este padecimiento, presunción que fue rápidamente contrariada al ver que la mayor parte de los entrevistados (72,5%) no había escuchado hablar de la enfermedad de Carrión —ni tampoco la conocían por sus otros nombres, como *qhete onqoy* o verruga peruana. Además, los pocos habitantes que manifestaron haber escuchado de su existencia lo hicieron debido a que habían enfermado ellos mismos o tenido algún familiar enfermo, con diagnósticos realizados —en su mayoría— con una fecha previa a los dos años anteriores a la encuesta.

A pesar de que la mayoría de los encuestados que sabía de la enfermedad indicó que se contagiaba mediante picaduras de mosquito (38,7%), un alto porcentaje manifestó no conocer el modo de contagio (26%). Los restantes informaron que el contagio se debía al uso de agua contaminada o al contagio persona-persona, todas opciones propuestas en el cuestionario de la encuesta. Por último, un porcentaje menor (6,7%) indicó que el contagio se debía a otras causas no especificadas en la encuesta.

Adicionalmente, entre las personas que habían escuchado de la enfermedad, solo un bajo porcentaje conocía al mosquito por alguno de sus nombres (manta blanca, mosco blanco, qhete, titira, zancudo), punto que resulta crítico a la hora

de implementar medidas de prevención efectivas para la enfermedad de Carrión, así como para la leishmaniasis (9), una afección común en la zona que se transmite a través del mismo vector. Tal desconocimiento podría obedecer a que los poblados escogidos para el estudio estaban situados a diferentes alturas del valle, y los pobladores de los pueblos más altos alegaban que en sus hogares no había presencia de mosquitos.

Las actitudes y prácticas preventivas fueron evaluadas en la totalidad de encuestados. De esta forma se incluyó a personas que, si bien no tenían conocimientos específicos acerca de la enfermedad de Carrión, sí realizaban algunas prácticas preventivas por diversos factores no especificados. Así, los resultados obtenidos en cuanto a las actitudes y prácticas preventivas no necesariamente están referidos a la enfermedad de Carrión.

Las personas que manifestaron usar repelente no se referían al producto que normalmente es conocido como tal, indicando algunas de ellas la utilización de una preparación especial que cumplía la misma función. Tampoco les resultó familiar el término “mosquitero” y, tal vez por ese motivo, informaron no usarlo.

Los encuestados sí notificaron participar comunalmente en la limpieza de casas y acequias, aunque tampoco esas actividades estaban orientadas exclusivamente a la prevención de la enfermedad estudiada. Con respecto a la fumigación, algunos informaron haber fumigado su casa por su cuenta, mientras que otros —especialmente los residentes de poblados en Huaripampa Alto y Huaripampa Bajo— refirieron que lo había hecho una ONG en una campaña de fumigación realizada más de 6 meses atrás.

El 69,3% de los encuestados manifestó que iría al centro de salud en caso de contraer la enfermedad, frente a un 14,5% que dijo que optaría por otros métodos para calmar o curar la enfermedad, especialmente el brote de verrugas.

Al comparar los resultados del presente estudio con los obtenidos previamente por investigaciones realizadas en diferentes distritos de Ancash, pueden observarse patrones interesantes (cuadro 5). El porcentaje de personas que en 2010 conocía la enfermedad fue casi tres veces menor que lo registrado en 1978 en las poblaciones de Huaylas y Yungay. Esto podría deberse a que en 1977 —el año anterior al estudio de referencia— se registró un brote de la enfermedad,

CUADRO 4. Prácticas de los encuestados sobre la enfermedad de Carrión en poblados rurales seleccionados, Perú, 2010 (n = 276)

Prácticas	No.	%
Sabe qué es un mosquitero	95	34,4
Acciones individuales		
Usar repelente	35	12,7
Usar malla mosquitera para cama	28	10,1
Usar malla mosquitera para ventanas	33	12,0
Usar insecticida	77	27,9
Usar ropa que cubra todo el cuerpo	141	51,1
Otros	35	12,7
Ninguno	54	19,6
Acciones comunales		
Limpiar nidos de mosquito en casas	150	54,3
Limpiar nidos de mosquito en acequias	142	51,5
Otros	85	30,8
Haber recomendado alguna de las opciones anteriores	141	51,1
Sabe qué es fumigar	224	81,2
Se fumigó su casa	165	59,8
La fumigación fue realizada por:		
Ellos mismos	67	24,3
Empresa/institución	67	24,3
Centro de salud	35	12,7
Fecha de fumigación		
Menos de 6 meses	45	26,6
Más de 6 meses	124	73,4
Acción a realizar en caso de enfermedad		
Ir a la farmacia	11	4,0
Ir al centro de salud	193	69,9
Esperar	32	11,6
Otros	40	14,5

CUADRO 5. Comparación entre los resultados del presente estudio y los de estudios previos sobre la enfermedad de Carrión, poblados seleccionados de Perú, 2010

Investigación	Conocen la enfermedad (%)	Saben cómo se transmite (%)	Acuden al centro de salud (%)
Estudio de 1978	77,7	22,6	37,8
Estudio de 1993	49,2	28,5	66,7
Presente estudio (2010)	27,5	38,2 ^a	69,9

Fuente: elaboración de los autores, con base en la referencia 4.

^a El porcentaje fue definido en función del total de encuestados que contestó que sabía qué era la enfermedad de Carrión

mientras que actualmente han transcurrido más de cinco años desde del último brote. Sin embargo, si se considera que la edad promedio de la población encuestada fue de 38 años, se esperaría que tuvieran un mayor recuerdo de brotes más recientes.

Luego de analizar las actitudes de los pobladores hacia la prevención de la enfermedad de Carrión, se obtuvo que más de la mitad de los encuestados refirió haber recomendado prácticas preventivas a familiares o conocidos en el pasado. Este hecho — muy ventajoso para la población— parece tener menos que ver con el conocimiento de la importancia de las acciones preventivas, que con los usos y costumbres adoptados por estas comunidades. Por esa razón, deberían llevarse

a cabo futuros estudios que pongan el foco en el papel que tiene la costumbre para los habitantes de estos poblados, lo que puede resultar de gran utilidad a la hora de diseñar e implementar políticas públicas efectivas y eficaces.

Casi 70% de los encuestados refirió que acudiría al centro de salud en caso de identificar síntomas de una enfermedad, lo que sugiere que en caso de realizar una educación adecuada entre los pobladores, sería muy probable que concudiesen de manera oportuna al centro de salud —pudiendo así obtener un tratamiento temprano y mucho más efectivo— en caso de presentarse un nuevo brote. Un hallazgo positivo fue que la población identificaba al personal de salud con el rol de educadores, puesto

que 66,7% de los que habían escuchado de la enfermedad y 71,5% de los que no habían escuchado de ella refirieron su preferencia por el personal de salud a la hora de recibir educación sobre prevención. Asimismo, 93% de aquellos que habían escuchado de la enfermedad, y 83,3% de los que no, manifestaron que asistirían a charlas educativas sobre la enfermedad de Carrión.

La práctica preventiva más común entre los encuestados fue usar ropa que cubría todo el cuerpo cuando salían en la tarde, lo que podría estar motivado por factores ajenos a la propia enfermedad (v.gr. el clima). La segunda práctica más frecuente fue el uso de insecticidas, pero la encuesta no pudo registrar el tipo de insecticidas utilizado ni otros aspectos importantes para determinar su efectividad. En cuanto al uso de mosquiteros, solo 34% de los entrevistados refirió saber para qué se utilizaban, entre los cuales 10% los empleaba alrededor de la cama y casi 12%, en las ventanas.

Las acciones comunales informaron porcentajes más elevados, con un 54% de encuestados que manifestaron haber limpiado los nidos de mosquitos en las casas del poblado y 51% en las acequias. Setenta y uno por ciento de los entrevistados refirieron que su casa había sido fumigada, pero 73% de ellos informó que la fumigación se había realizado más de seis meses antes que la fecha de la encuesta.

Este estudio presenta ciertas limitaciones como el sesgo de selección, ya que el muestreo no fue aleatorio, o el sesgo de información, por parte de los encuestados. Sin embargo, se tomaron todas las medidas adecuadas para minimizar su influencia, entrevistando a la mayor cantidad de pobladores posible —para evitar el sesgo de selección— y eligiendo de forma específica las preguntas y opciones de respuesta —además de haber empleado un instrumento ya utilizado y validado en otras investigaciones. Otra limitación obedece a que, a partir de los resultados de trabajos previos, se pudieron haber sobrestimado los conocimientos de los pobladores con respecto a la enfermedad de Carrión y haber realizado preguntas demasiado específicas. Una última —y potencial— limitación es que la encuesta no fue validada en esta población y se agregaron nuevas preguntas,³

³ Solo se agregaron preguntas u opciones de respuesta a aquellas ya planteadas en la encuesta original.

si bien los poblados donde fue validada originalmente eran de un nivel socioeconómico y cultural similares a los de Huaripampa, Orcosh y Opayaco.

A pesar de tratarse de comunidades históricamente afectadas por la enfermedad de Carrión, los pobladores de estas

tres comunidades no mostraron un nivel adecuado de conocimientos, actitudes o prácticas para su prevención. En vista de ello, y teniendo en cuenta que este padecimiento ha presentado brotes cíclicos, se hace perentorio diseñar e implementar un programa que eduque a los habitan-

tes de estos poblados sobre cómo prevenir la enfermedad de Carrión, así como el resto de las principales enfermedades endémicas de la región.

Conflictos de interés. Ninguno declarado por los autores.

REFERENCIAS

1. Chamberlin J, Laughlin LW, Romero S, Solórzano N, Gordon S, Andre RG, et al. Epidemiology of endemic *Bartonella bacilliformis*: A prospective cohort study in a Peruvian mountain valley community. *J Infect Dis*. 2002;186(7):983–90.
2. Perú, Ministerio de Salud. Informe Inicial: Brote de bartonelosis, localidad La Granja, distrito Querocoto, provincia Chota, departamento Cajamarca. *Boletín Epidemiológico del Ministerio de Salud*. 2006;15(37):581–4.
3. Maguiña C, Ugarte-Gil C, Breña P, Ordaya E, Ventosilla P, Huarcaya E, et al. Actualización de la enfermedad de Carrión. *Rev Med Hered*. 2008;19(1):36–41.
4. Perú, Ministerio de Salud (MINSAL). *Enfermedad de Carrión (bartonelosis) en el Perú*. Lima: MINSAL; 2001.
5. Perú, Ministerio de Salud (MINSAL). *Enfermedad de Carrión: Perú 2011*. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/vigilancia/sala/2011/SE05/carrion.pdf> Acceso el 18 de abril de 2013.
6. Castillo R, Terrones C, Yabar D, Ventosilla P. Conocimientos, actitudes y prácticas respecto a la bartonelosis aguda (fiebre de la Oroya) en los pobladores del distrito de Ollantaytambo, provincia de Urubamba, en el Valle Sagrado de los Incas, Cusco, Perú. *Acta Med Per*. 2008;25(2):58–62.
7. Montoya M. Entrevista a Claudia Zeballos Palacios. Encuentro científico internacional. Disponible en: <http://www.encuentrocientificointernacional.org/entrevistas/ClaudiaZeballos.htm> Acceso el 17 de abril de 2013.
8. Maguiña Vargas CP. Nuevas contribuciones al estudio de la bartonelosis o enfermedad de Carrión. *Boletín de la sociedad peruana de medicina interna*. 1993;6(3):68–85.
9. Villaseca P, Llanos-Cuentas A, Perez E, Davies CR. A comparative field study of the relative importance of *Lutzomyia peruensis* and *Lutzomyia verrucarum* as vectors of cutaneous leishmaniasis in the Peruvian Andes. *Am J Trop Med Hyg*. 1993;49(2):260–9.

Manuscrito recibido el 6 de abril de 2012. Aceptado para publicación, tras revisión, el 28 de diciembre de 2012.

ABSTRACT

Knowledge, attitudes, and practices about Carrión's disease in rural Ancash, Peru

Objective. To assess knowledge, attitudes, and practices about Carrión's disease (bartonelosis) in rural communities with a history of epidemic outbreaks.

Methods. A cross-sectional survey study was conducted in the communities of Huaripampa, Orcosh, and Opayaco (Ancash, Peru) in July 2010, to assess knowledge, attitudes, and practices about Carrión's disease. Interviewees were aged >18 years and had resided in the community for at least one year.

Results. A total of 276 residents were surveyed; 36.6% were men, and 72.5% had not heard of Carrión's disease. Of those familiar with it, most (38.7%) said that it spreads through bites, and 26% did not know how it spreads. Regarding actions to take if Carrión's disease develops, 69.3% of respondents said they would go to a health center and over half reported having recommended preventive practices to relatives or acquaintances in the past.

Conclusions. Even though these three communities have a history of Carrión's disease, their inhabitants did not demonstrate adequate knowledge, attitudes, or practices for preventing it. In view of this, and given that this illness has cyclical outbreaks, it is imperative to design and implement a program to educate residents of these communities—focusing on the role of habits and customs—about how to prevent Carrión's disease, as well as the region's other main endemic diseases.

Key words

Bartonella infections; health knowledge, attitudes, practice; rural population; bartonella bacilliformis; Perú.