

EL PETROLEO COMO REPELENTE DE PHLEBOTOMUS

(Nota preliminar)

POR MARSHALL HERTIG y ARÍSTIDES HERRER

*Departamento de Entomología Médica del Instituto Nacional de Higiene y
Salud Pública, Lima, Perú*

Hace varios años que investigadores británicos emplearon el petróleo (o sustancias análogas) contra insectos del género *Phlebotomus* en la Isla de Malta. La referencia de estos trabajos no disponemos por el momento, pero según recordamos se intentó destrozarse los criaderos de las titiras en grietas del suelo cercanas a barrancas, echando petróleo por alguna distancia a su alrededor. SHANNON (1929), en su informe sobre estudios entomológicos llevados a cabo en las zonas verrucógenas del Rímac en el Perú, recomienda como protección contra el *Phlebotomus*, la aplicación de creosota a las paredes exteriores y debajo del piso de las habitaciones. No da referencias a experimentos llevados a cabo con este método. Conversando con el Sr. G. W. MORKILL, Gerente General del Ferrocarril Central del Perú, nos informamos de que las tripulaciones de los trenes de carga que salen de Chosica a las tres o cuatro de la mañana y que pasan por la zona verrucógena del Rímac antes de amanecer, casi nunca contraen la verruga. Se planteó, pues, la cuestión de que posiblemente el petróleo y aceite de la ropa y del mismo tren tuviesen algún efecto repelente contra las titiras.

Hemos tenido la oportunidad de probar el efecto del petróleo contra las titiras, con buenos resultados durante dos meses. Desde hace varios años la Guardia Republicana y recientemente la Guardia Civil se han hecho cargo de vigilar los puentes del ferrocarril Central. Tres de estos puentes, a saber, Puente Carrión, Puente Quita Sombrero y Puente Challape, se encuentran en la zona verrucógena del Rímac. En esos lugares las titiras, principalmente la especie *Phlebotomus verrucarum*, son muy abundantes y molestosas por motivo de sus picaduras, completamente aparte del rol que juegan como trasmisoras de la enfermedad de Carrión. La mayor parte de los guardias han contraído la verruga. Du-

rante nuestros estudios sobre *Phlebotomus* y la enfermedad de Carrión hemos reunido numerosos datos sobre titiras y la verruga en esta zona, los que ya se han publicado (HERTIG, 1942).

Se puede juzgar de la abundancia de las titiras y de la molestia que ocasionan por el hecho de que frecuentemente hemos podido contar 20, 50 y a veces hasta 200 y 300 picaduras en el cuello, la cara y brazos de un solo sujeto, todas de una sola noche. Con regularidad podemos cazar durante el día 20 o 30 titiras y a veces hasta 100 o algo más en algunas casas. Todos los guardias se quejan de la molestia que les causan las picaduras de las titiras.

Con la generosa y eficaz cooperación del Sr. MORKILL se arregló una serie de experimentos para probar el efecto repelente del petróleo, un resumen cronológico de los cuales se presenta en el cuadro. Para los ensayos preliminares se escogió el Puente Carrión. En este lugar cuatro o cinco de los guardias duermen en un cuarto del edificio de madera a un extremo del puente (antiguo campamento de la construcción) y otros cuatro en un cuartito de adobes construido debajo del puente, los que vamos a designarlos como "habitación alta" y "cuartito bajo", respectivamente. Los dos tienen techo de calamina y contienen numerosas aberturas tanto en el techo como en las paredes. Según nuestra experiencia sabíamos que las titiras eran aproximadamente iguales en los dos lugares. Durante tres semanas antes de la petrolización se hicieron recolecciones y observaciones, encontrándose las titiras en abundancia normal en ambos sitios. El petróleo empleado era del grado "Bunker C" que se usa como combustible en las locomotoras. En el cuarto bajo se aplicó con brocha el petróleo a la superficie exterior de tres paredes, a dos ángulos interiores y al suelo alrededor de la habitación por una distancia de dos metros. La cuarta pared está constituida por la misma torre del puente. En la habitación alta y otros cuartos de los edificios del campamento, se echó petróleo en el piso (por equivocación, puesto que teníamos la idea de guardar esta habitación como control). El trabajo, realizado por un empleado del ferrocarril se inició el 3 de setiembre de 1942 y se terminó el día siguiente. En la mañana del día 5 nuestro ayudante de campo no pudo encontrar ninguna titira en el cuarto bajo, donde días anteriores a la petrolización encontraba normalmente de 20 a 30. Los guardias informaron que no sintieron ninguna picadura dentro del cuartito, siendo esta la primer vez que sucedía tal cosa durante sus servicios en ese lugar. Los guardias que se quedaron fuera del cuartito en cumplimiento de sus obligaciones habían sido objeto de picaduras como de costumbre. En la habitación alta, el petróleo echado solamente en el

piso parece que no ejerció ningún efecto repelente, ya que los guardias nos informaron que en la noche como siempre las titiras entraron y les picaron. No se hizo recolecciones puesto que casi nunca durante varios años hemos podido encontrar titiras de día en estos edificios de madera, aunque de noche entran en cantidades considerables. El 8 de setiembre se pudo cazar sólo una titira dentro del cuartito bajo y los guardias dijeron que a medida que disminuía el olor del petróleo aumentaban un poco, pero que de todos modos seguían siendo bastante escasas. Es de notar que con sólo una excepción el olor del petróleo no era desagradable para los guardias. En recolecciones hechas el 17 y 29 de setiembre, es decir, 13 y 25 días después de la petrolización, se consiguieron tan sólo 9 y 3 titiras, respectivamente. Los guardias confirmaron que las picaduras aumentaban paulatinamente después de la primera semana pero sin volver a ser tan numerosas como antes.

Todos estaban de acuerdo de que la petrolización era eficaz y los guardias de los otros puestos comenzaron a reclamar que se extendiese esta medida de protección a los lugares donde ellos prestaban sus servicios.

El 8 de octubre se echó nuevamente petróleo en el cuartito bajo de Puente Carrión.

Mientras tanto, el día anterior, los guardias de los otros puestos personalmente habían echado petróleo en forma incompleta en casi todas sus habitaciones. Se hicieron arreglos entonces para la petrolización con regularidad de todas las habitaciones y garitas de los tres puentes. Además de los cuartitos también se proyectó la petrolización de las rocas, muros, etc., cercanos, donde podían esconderse o criarse las titiras. Por primera vez se empleó un pulverizador que sirvió muy bien tanto para cubrir las paredes con petróleo como para echar dentro de las grietas y huecos de las paredes y rocas vecinas. Debido a desperfectos del pulverizador no fué posible llevar a cabo integralmente los planes, pero con brocha se hicieron aplicaciones parciales en todos los puestos de los guardias. Estos informaron que en todo caso en la misma noche de la petrolización casi por completo desaparecieron las titiras dentro de sus habitaciones. Este efecto persistía durante 7 a 9 días, después de los cuales las titiras reaparecían, pero siempre en números reducidos.

El 19 de octubre se volvió a echar petróleo. Dos días después no se pudo encontrar ninguna titira dentro del cuartito bajo de Puente Carrión, no obstante que en la choza de una chacra cercana al puente se cazó un gran número. En el Puente Quita Sombrero se petrolizó solamente la pared delantera, el piso del cuartito y el suelo frente a él. Las

titiras eran bastante escasas durante los cinco días siguientes, aumentando ligeramente después. Subsiguientes aplicaciones de petróleo hechas con brocha el 14 de noviembre en todos los cuartos nuevamente redujeron las titiras a números insignificantes.

El día 18, bajo la dirección de nuestro ayudante, se llevó a cabo con pulverizador la petrolización completa de todas las habitaciones en los tres puentes, con muy buenos resultados. Hasta este punto las aplicaciones de petróleo no habían sido hechas de manera uniforme en todos los puentes. En los puentes Challape y Quita Sombrero, al principio se cubrieron sólo dos o tres paredes de las casitas. En el Puente Carrión el trabajo era más completo y los resultados mejores. Con todo, los datos preliminares muestran claramente que el petróleo tiene un notable efecto repelente contra las titiras, efecto que dura en alto grado aproximadamente una semana, disminuyendo paulatinamente después. Al mismo tiempo parece que el petróleo dentro de los cuartos es poco eficaz. Se podría esperar que la adecuada aplicación semanal de petróleo reduciese a proporciones insignificantes la entrada de las titiras a las casas. La petrolización debería incluir todas las paredes exteriores, el suelo por espacio de varios metros alrededor y los huecos de las paredes y rocas cercanas. Es este un método que se presta especialmente para campamentos de construcción, barracas y puestos de guardias en las zonas donde abundan las titiras. Es recomendable que en caso de construcciones debería ponerse atención especialmente en evitar las aberturas que quedan entre el techo y las paredes, como también cualquier otra abertura que no se cierre con puertas o ventanas. Recomendaríamos del mismo modo que la tela metálica debería ser petrolizada, aunque no tenemos observaciones directas al respecto.

De manera que hay muy pocos zancudos en los lugares donde se realizaron estos experimentos, no sabemos cuál sea el efecto de la petrolización contra ellos y otros insectos molestosos.

**CUADRO CRONOLOGICO DE LOS EXPERIMENTOS DE PETROLIZACION
CONTRA LAS TITIRAS**

Clave:

(C) Pte. Carrión; (QS) Pte. Quita Sombrero; (Ch) Pte. Callape.

A ♀ hembra alimentada; N ♀ hembra no alimentada.

Pe.: Petrolización.

Localidad y fecha	Recolección de titiras						Información de los guardias
	Phlebotomus verrucarum			Phlebotomus noguchii			
	A ♀	N ♀	♂	A ♀	N ♀	♂	
Agosto.							
12 (C) Cuartito bajo, de noche		31					
13 (C) Cuartito bajo, de noche		26					
17 (C) Habitación alta, de noche	2	17					
21 (C) Cuartito bajo, de día	2	19	6				
24 (C) Cuartito bajo, de día	6	6	2				
26 (C) Hab. alta, de noche	1	18					
(C) Cuartito bajo, de noche	6	12	3				
29 (C) Cuartito bajo, de noche	4	22					
Setiembre.							
1 (C) Cuartito bajo, de noche	5	26					
3-4 (C) Cuartito bajo. Pet. con brocha paredes exters., rincones interiores y el suelo alrededor							No sintieron picaduras durante varios dias.
(C) Hab. alta. Pet. sólo del piso							Sin efecto. Picaduras como de costumbre.
5 (C) Cuartito bajo, búsqueda minuciosa, de día	0	0	0				No sintieron picaduras.
8 (C) Cuartito bajo, de 4 a 8 p. m.		1					No sintieron picaduras.

**CUADRO CRONOLOGICO DE LOS EXPERIMENTOS DE PETROLIZACION
CONTRA LAS TITIRAS (Continuación)**

Localidad y fecha	Recolección de titiras						Información de los guardias
	Phlebotomus verrucarum			Phlebotomus noguchii			
	A ♀	N ♀	♂	A ♀	N ♀	♂	
10 (C) Cuartito bajo, de 4 a 8 p. m.	0	0	0			1	No sintieron picaduras.
(C) Hab. alta, de 8 a 9 p. m.	1	20	1				Sin efecto. Picaduras como de costumbre. Muy pocas picaduras. Aumentaban ligeramente las picaduras.
17 (C) Cuartito bajo, de día	2	6					
29 (C) Cuartito bajo, de día	2	1					
Octubre.							
7 (C, QS, Ch) Pet. parcial con brocha de todas las habitaciones . . .							
8 (C) Cuartito bajo. Pet. con pulverizador de las paredes exters. .							No sintieron picaduras hasta el día 18.
(Ch) Hab. alta (*). Pet. con pulverizador . . .							
10 (C) Hab. alta. Pet. con brocha sólo del piso							Sin efecto. Picaduras como de costumbre.
19 (C) Cuartito bajo. Pet. con brocha de las paredes exters. . .							No sintieron picaduras.
20 (Ch) Hab. alta. Pet. parcial (sólo 2 o 3 paredes) con brocha .							No sintieron picaduras durante 4 a 5 días.
(Ch) Cuartito bajo. Pet. parcial con brocha .							No sintieron picaduras durante 4 a 5 días.
20 (C) Hab. alta. Pet. con brocha paredes exteriores							No se sintieron picaduras durante una semana.

(*) En el puente Challape también existen una habitación alta y otra baja. En cambio en Quita Sombrero no hay más que una habitación, la que se encuentra al costado de la línea.

**CUADRO CRONOLOGICO DE LOS EXPERIMENTOS DE PETROLIZACION
CONTRA LAS TITIRAS (Continuación)**

Localidad y fecha	Recolección de titiras						Información de los guardias
	Phlebotomus verrucarum			Phlebotomus noguchii			
	A ♀	N ♀	♂	A ♀	N ♀	♂	
Octubre.							
(QS) Cuartito Pet. con brocha fachada, suelo y piso							Muy pocas picaduras durante 5 días, aumentando después.
21 Abundantes titiras, chacra cerca al Pte. Carrión							
(C) Cuartito bajo, de día	0	0	0				No sintieron picaduras.
26 (Ch) Hab. alta, de día .	0	0	0				Muy pocas picaduras.
(Ch) Cuartito bajo, de día	0	0	0				Muy pocas picaduras.
Noviembre.							
14 C, Ch, QS) Pet. parcia con brocha todas las habitaciones							
17 (C) Cuartito bajo, de día		1					No sintieron picaduras.
(QS) Cuartito, de día .	0	0	0				No sintieron picaduras.
(Ch) Hab. alta, de día .	0	0	0				No sintieron picaduras
18 (C, QS, Ch) Pet. con pulverizador paredes exters., suelo y rocas cercanas							
20							(C, Ch) No sintieron picaduras desde el día 14.

Como medidas personales de protección contra las titiras se podría llamar la atención sobre el uso de repelentes y mosquiteros ya probados (HERTIG, 1942). Son efectivos contra las titiras varios repelentes usados para insectos hematófagos, en especial los que contienen aceite de citronella. Nos ha dado buenos resultados la siguiente fórmula, obtenida de la Entomología Médica de RILEY y JOHANNSEN:

Vaselina	8 partes
Aceite de citronela	2 ..
Alcohol alcanforado	1 ..
Aceite de cedro	1 ..

Se aplica esta pomada a la cara, las manos y otras partes expuestas. Las aplicaciones deben repetirse cada uno o dos horas.

Como las titiras pasan fácilmente por las mallas de tela metálica o mosquiteros que se usan corrientemente para zancudos, es necesario emplear tela con mallas cuando menos de 25 a 30 por pulgada. Los mosquiteros deben hacerse sin aberturas a los costados, colocando, al usarlos, la parte inferior profundamente entre el colchón y la alcoba.

RESUMEN

Se ha probado el efecto repelente del petróleo contra el *Phlebotomus verrucarum*. Se echó varias veces petróleo en las paredes exteriores y en el suelo alrededor de casas en la zona verrucógena del Rimac, donde son abundantes las titiras. Inmediatamente después de cada petrolización se redujeron a números insignificantes las titiras dentro de las casas, efecto que duró aproximadamente una semana.

BIBLIOGRAFIA

- HERTIG, M. (1942). Suplemento del *Amer. Jour. Trcp. Med.*, v. 22, N° 5.
 SHANON, R. C. (1929). *Amer. Jour. Hyg.*, v. 10, p. 78-111.