



Rev. Costarricense de Salud Pública, 2015, vol. 24: 137-143

Artículo Original

Sitios de cría de *Aedes aegypti* (Linnaeus) en el cantón de Parrita, provincia de Puntarenas, Costa Rica, junio 2013

Breeding Sites for *Aedes aegypti* (Linnaeus) in the area of Parrita, Puntarenas province, Costa Rica, June 2013

Rodrigo Marín Rodríguez¹, Mariela Díaz Ríos²

1 Doctor en Medicina. Programa de Control de Vectores, Ministerio de Salud, Costa Rica, rodrigmarin@gmail.com

2 Doctora en Medicina. Jefa Unidad Rectoría, Región Central Este, Costa Rica, mediazrios@gmail.com

Recibido: 6 de mayo del 2014 Aceptado: 23 de octubre del 2015

Resumen

Introducción: En Costa Rica el dengue constituye la principal enfermedad de transmisión vectorial. El cantón de Parrita ha sido uno de los cantones con mayor notificación de dengue en los últimos años. En este cantón en el 2013 se reportaron 1120 casos de dengue, ocupando el número 18 entre los cantones del país con mayor notificación de casos. El control del dengue requiere un conocimiento integral de su principal vector *Aedes aegypti*, el cual utiliza gran variedad de recipientes artificiales para su cría.

Objetivos: Identificar y describir los principales sitios de cría del *Ae. aegypti* en el cantón de Parrita que se encontraba en pleno brote de dengue durante las semanas epidemiológicas 23 y 24 en el año 2013.

Material y Métodos: El muestreo entomológico fue realizado por 29 funcionarios de Manejo Integrado de Vectores del Ministerio de Salud. La presencia de al menos una larva de *Ae. aegypti* en cualquiera de los depósitos permitió designar al contenedor correspondiente como positivo.

Resultados: En el período de estudio fueron detectados 918 criaderos o sitios de cría positivos por *Ae. aegypti* en un total de 5 027 casas visitadas. Se identificó la presencia de *Ae. aegypti* en todas las localidades trabajadas del cantón de Parrita, siendo los sitios de cría más frecuentes: tarros, baldes, llantas, chatarra mecánica y tanques.

Discusión: Se evidencia que el control del *Ae. aegypti* debe hacerse de manera integral con énfasis en la coordinación intersectorial debido a la variedad y multicausalidad de los sitios de cría.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, dengue, depósitos, sitios de cría, Parrita, Costa Rica.

Abstract

Introduction: Dengue fever represents the main vector-borne illness in Costa Rica. The area called Parrita has been one of those with the highest reporting of dengue during the last few years. During 2013, in Parrita, there were 1120 reports of this illness and thus it came to occupy the 18th spot among the areas with the highest reporting of cases in the whole of Costa Rica. Control of dengue requires

comprehensive knowledge of the main vector, *Aedes aegypti*, since this insect uses a large variety of artificial containers for its breeding.

Objectives: To identify and describe the main breeding sites for *Ae. aegypti* in the area of Parrita which was in the midst of a full-blown outbreak of dengue fever during epidemiological weeks' number 23 and 24 in the year 2013.

Materials and Methods: Entomological sampling was performed by 29 employees of the Integrated Vector Control Unit of the Ministry of Health. The presence of at least one *Ae. aegypti* larva in any of the containers was considered enough to designate this as a "positive" container.

Results: During the study period, 918 breeding sites or sites positive for the vector were identified among a total of 5 027 homes visited. The presence of *Ae. aegypti* was confirmed in all the localities surveyed in the area of Parrita. The most frequent types of breeding sites were as follows: cans, buckets, tires, mechanical garbage and different types of tanks.

Discussion: The conclusion is that there is evidence to suggest that the control of *Ae. aegypti* should be done in a comprehensive fashion with emphasis of inter-sectoral co-ordination due to the variety and multi-causality of the breeding sites.

Key words: *Aedes aegypti*, dengue fever, containers, breeding sites, Parrita, Costa Rica.

Introducción

El dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquito de más rápida propagación en el mundo y considerada la principal enfermedad de transmisión vectorial de Costa Rica (1, 2,3).

En las Américas en el 2013 se notificaron 2 351 703 casos de dengue, de los cuáles 37 687 fueron dengue grave y 1 280 personas murieron por este virus.

El dengue es un problema de salud pública que ha afectado a Costa Rica desde su reemergencia en 1993, con repercusiones no sólo en el ámbito de la salud, sino también en el laboral, económico y social, reportándose hasta el 2013 la cifra de 314 149 casos de dengue, de ellos 1 165 fueron dengue hemorrágico o grave, con 23 fallecidos.

En el 2013 en Costa Rica se reportaron 49 993 casos de dengue, 220 casos de dengue grave y un fallecido, convirtiéndose en el año con mayor notificación de casos de dengue de la historia en el país y el segundo año con mayor reporte de casos de dengue grave solo superado por los 318 reportados en el año 2007.

El cantón de Parrita ha sido uno de los cantones con mayor notificación de dengue en los últimos años. En este cantón en el 2013 se reportaron 1 120 casos de dengue, ocupando el número 18 entre los cantones del país con mayor notificación de casos. A partir de la semana epidemiológica 21 de ese año comenzaron a aumentar los casos en este cantón, lo que provocó que las autoridades del Ministerio de Salud reforzaran las acciones de control vectorial durante las semanas epidemiológicas 23 y 24.

La prevención o reducción de la transmisión del virus del dengue depende enteramente del control de los mosquitos vectores o la interrupción del contacto humano-vector (4).

El dengue afecta a todos los niveles de la sociedad, pero la carga es mayor entre las poblaciones más pobres que crecen en comunidades con suministro inadecuado de agua potable y falta de buenas infraestructuras para desechos sólidos, y en donde las condiciones son más favorables para la multiplicación del principal vector, *Ae. aegypti* (1).



Sitios de cría de *Aedes aegypti* (Linnaeus) en el cantón de Parrita, provincia de Puntarenas, Costa Rica, junio 2013

El control del *Ae. aegypti* se logra principalmente eliminando los recipientes que son hábitats favorables para la oviposición y que permiten el desarrollo de las etapas acuáticas. Las etapas inmaduras se encuentran en hábitats cubiertos de agua, principalmente en recipientes artificiales estrechamente asociados con viviendas humanas (1,4).

Identificar los sitios de cría de los mosquitos, resulta imprescindible para conocer su dinámica poblacional y poder ejercer control sobre los mosquitos vectores en momentos de transmisión de enfermedades.

El objetivo de esta investigación fue describir los principales sitios de cría de *Ae. aegypti* en el cantón de Parrita durante la intervención realizada por los funcionarios de control de vectores del Ministerio de Salud durante las semanas epidemiológicas 23 y 24 del año 2013, en pleno brote de dengue presentado en este cantón.

Materiales y métodos

Descripción del área de estudio:

Parrita es el cantón número 9 de la Provincia de Puntarenas, creado por la ley No 4787 del 5 de julio de 1971, en la costa pacífica de Costa Rica. Es el último cantón costarricense con la particularidad de constituir un distrito único. Tiene una extensión territorial de 244,76 Km², una población de 16 010 habitantes y 6 190 viviendas (INEC, Datos del X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda.2011).

Posee límites con los cantones de Aguirre al este limitado por el río Pirrís (Damas), Garabito al oeste y Puriscal al norte con los ríos Tulín y Chires. Al sur limita con el Océano Pacífico.

Zona de agricultura sin otras industrias importantes a excepción del turismo,

Parrita cuenta con la mayor zona de producción de palma del país.

Parrita sufre una aguda brecha socio-económica: es uno de los 15 cantones que más crece en Costa Rica debido a proyectos turísticos y zonas hoteleras, pero esto no mejora las condiciones de vida de la población. Según el Índice de desarrollo social cantonal 2013 realizado por el Ministerio de Desarrollo y Planificación de Costa Rica (MIDEPLAN) este cantón se ubicaba en el número 70 de un total de 81 cantones en cuanto a desarrollo social.



Figura 1: Mapa del Cantón de Parrita. Provincia de Puntarenas. Costa Rica.

Muestreo y procesamiento de la información:

El muestreo entomológico fue realizado por el personal de Manejo Integrado de Vectores (Ministerio de Salud) que laboró en las 10 localidades prioritarias por notificación de casos de Dengue en el cantón de Parrita, simultáneamente durante las semanas epidemiológicas 23 y 24 del año 2013.

En el cantón de Parrita existe una brigada de cuatro operarios comandada por un coordinador de grupo o jefe de brigada, número que aumentó durante esas dos semanas con el apoyo de 25 inspectores más provenientes del resto del país. Las operaciones fueron dirigidas por la

oficina de Manejo Integrado de Vectores del Nivel Central del Ministerio de Salud.

En las visitas se buscaron todos los recipientes con agua, con presencia o no de larvas de *Ae. aegypti*, lo que hizo que el esfuerzo de muestreo fuera elevado. La presencia de al menos una larva de *Ae. aegypti* en cualquiera de los depósitos permitió designar al contenedor correspondiente como positivo. Se tomaron muestras por cada tipo de recipiente donde se encontraron larvas.

La información se recogió en los formularios denominados Hojas de Trabajo de Campo (Lineamientos Nacionales para el Control del Dengue 2010) donde se reflejaron el total de viviendas existentes, viviendas inspeccionadas, cerradas, reueltas a la visita y positivas al mosquito, así como el tipo de depósito donde se hallaron las muestras larvales.

Se identificaron los criaderos o sitios de cría positivos más frecuentes.

El control de calidad fue realizado por los funcionarios de Manejo Integrado de Vectores del Nivel Central del Ministerio de Salud.

Depósito o sitio de cría se refiere a cualquier contenedor natural o artificial que pueda acumular agua. La presencia de al menos una larva de *Ae. aegypti* en cualquiera de estos depósitos permitió designarlo como positivo. Las pupas colectadas no se identificaron.

En "Otros" se clasificaron todos aquellos depósitos positivos que no se encontraban entre los 12 específicos más frecuentes y que la suma de sus similares nunca fue mayor a tres; ejemplos: tres tapas de botellas, tres botellas, tres televisores, tres jarcas, dos cáscaras de coco, etc.

Chatarra línea blanca: Se refiere a todos aquellos productos que han sido

desechados o descartados y son residuos de frigoríficos, lavadoras, secadoras, lavavajillas, hornos, ollas y cocinas.

Chatarra mecánica: Se refiere a todos aquellos productos que han sido desechados o descartados y son residuos de vehículos o maquinaria.

Resultados

El total de casas visitadas durante el periodo de este estudio fue de 5 027, encontrándose 474 positivas por *Ae. aegypti* (cuadro 1).

En este período fueron inspeccionados 26 074 depósitos detectándose 918 criaderos o sitios de cría positivos por *Ae. aegypti* (cuadro 1).

La positividad por *Ae. aegypti* en los terrenos baldíos inspeccionados fue del 11,7 %, mientras el de las casas fue del 65,8 %. El porcentaje de casas cerradas fue del 12,5 %.

Los tarros, los baldes, las llantas, la chatarra mecánica y los tanques se encontraron entre los cinco depósitos positivos de *Ae. aegypti* más frecuentes (cuadro 2). En estudio similar del 2011, en el cantón de Parrita los sitios de cría más importante fueron los tarros, las llantas, los baldes, los tanques y los bebederos de animales (5).

En el cuadro 2 se observa que los tarros son el sitio de cría específico más importante de *Ae. aegypti* en el cantón y el más importante en cuatro de las diez localidades.

Entre baldes y tanques se concentra el 18 % de los depósitos positivos por *Ae. aegypti* del cantón.

Igualmente, en un estudio sobre sitios de cría del *Ae. aegypti* en el 2011 en la Región Pacífico Central de Costa Rica, en



Sitios de cría de *Aedes aegypti* (Linnaeus) en el cantón de Parrita, provincia de Puntarenas, Costa Rica, junio 2013

Cuadro 1. Trabajos realizados en el Cantón de Parrita. 2013

Casas Visitadas	Casas Cerradas	Casas Renuentes	Casas Positivas por <i>Aedes aegypti</i>	Terrenos Baldíos Trabajados	Terrenos Baldíos Positivos por <i>Aedes aegypti</i>	Depósitos inspeccionados	Depósitos positivos por <i>Aedes aegypti</i>
5 027	720	0	474	103	12	26 074	918

Cuadro 2. Sitios de cría del *Aedes aegypti* por localidad Cantón de Parrita. 2013.

Localidad	Total	Depósitos positivos Tanques	Liantas	Baldes	Canoas	Platos de Macetas	Bebederos	Pilas	Tarros	Chatarra Mecánica	Chatarra Línea Blanca	Plantas y Árboles	Floreros Plantas	Otros
Parrita Centro	69	2	11	4	3	0	1	0	18	8	3	3	0	16
Pueblo Nuevo	150	3	16	17	6	11	10	2	19	6	10	1	2	47
La Julieta	150	11	14	35	2	11	0	1	21	11	6	2	0	36
Sitradique	105	4	15	10	4	5	11	1	11	7	7	1	0	29
La Loma	148	14	28	14	5	5	5	0	18	14	9	3	2	31
Los Sueños	35	0	5	3	0	0	5	0	2	4	3	0	0	13
El Invu	83	5	15	7	7	9	2	0	7	4	3	2	0	22
Valladolid	33	4	1	6	3	0	2	0	4	0	3	1	0	9
Los Ángeles	53	3	6	8	0	2	2	0	9	5	1	1	0	16
Playa Islita	92	4	0	15	4	2	0	1	29	0	1	6	0	30
Total	918	50	111	119	34	45	38	5	138	59	46	20	4	249

Fuente: Datos del Programa Manejo Integrado de Vectores. Dirección Vigilancia de la Salud.

Cuadro 3. Casos de dengue notificados en Cantón de Parrita. 2013.

Semanas epidemiológicas	Semana 22	Semana 23	Semana 24	Semana 25	Semana 26	Semana 27
Casos de Dengue	92	157	117	86	70	33

Parrita se evidenció que estos dos depósitos concentraban el 27,7 % de los depósitos positivos (5).

Entre chatarra mecánica y chatarra línea blanca se concentra el 11,4 % de los depósitos positivos por *Ae. aegypti* del cantón. En estudios similares realizados en el país la chatarra mecánica si se encontraba entre los ocho primeros lugares en cuanto a la preferencia de este mosquito, no así la chatarra línea blanca (2, 5,6).

Las cinco localidades con mayor cantidad de depósitos positivos por *Ae. aegypti* fueron Pueblo Nuevo, La Julieta, La Loma, Sitradique y Playa Islita.

Es importante señalar la problemática con los platos de macetas, chatarra línea blanca y bebederos de animales también dentro de los más importantes en cuanto a sitios de cría específicos. En el cuadro 3 se observa que las acciones se desarrollaron durante las dos semanas de mayor notificación de casos y que posterior a las acciones la notificación disminuyó de la semana 23 a la 27 en un 79 %.

Discusión

En este estudio se evidencia la presencia del mosquito *Ae. aegypti* en todas las localidades trabajadas del cantón de Parrita, lo que aumentaba las probabilidades de transmisión del dengue y dengue grave con el riesgo de muerte por esta enfermedad.

Se observa que los principales sitios de cría de *Ae. aegypti* son muy similares en todas las localidades al igual que los resultados de estudios realizados tanto en la provincia, como dentro y fuera de Costa Rica por otros autores (2, 5-11).

El almacenamiento de agua, ya sea por deficiencias en la frecuencia en su suministro o por circunstancias culturales favorece la infestación por *Ae. aegypti*, este problema constituye uno de los factores a tener en cuenta en el cantón de Parrita para el control de esta especie, porque esto favorece el aumento de baldes y tanques en las viviendas. Resultados similares se encontraron en otros estudios realizados en Costa Rica (2, 5, 6,11).

En cuanto a los recipientes utilizados por *Ae. aegypti* para su cría en las localidades estudiadas se encontró que los tarros, baldes, llantas, chatarra mecánica y tanques fueron los más frecuentes, lo que coincide con estudios de otros autores de estudios realizados en Costa Rica -Limón, San José-, y en otros países de la región- Cuba, El Salvador, Islas del Caribe, Brasil (3,5-12,13).

Se debe poner mucho énfasis en los bebederos de animales, platos de macetas y en la chatarra línea blanca ya que se ubican entre los más frecuentes.

Las Áreas Rectoras de Salud deben hacer cumplir el reglamento sobre llantas de desecho Decreto #33745-S del 2007 (...” toda persona física o jurídica que comercialice llantas debe tener un plan de manejo para las llantas de desecho...”), ya

**Sitios de cría de *Aedes aegypti* (Linnaeus) en el cantón de Parrita, provincia de
Puntarenas, Costa Rica, junio 2013**

que las llantas están presentes en nueve de las diez localidades trabajadas, siendo el segundo sitio de cría predilecto del *Ae. aegypti* para su cría.

Es recomendable realizar en estas localidades campañas de eliminación de chatarra tanto mecánica como de línea blanca debido a su importancia como sitio de cría del *Ae. aegypti* en este cantón.

Se evidencia que el control del *Ae. aegypti* debe hacerse de manera integral con énfasis en la coordinación intersectorial debido a la variedad y multicausalidad de los sitios de cría (13).

Es necesario reforzar los componentes de Cambio Conductual y Manejo Ambiental dentro de la Estrategia de Gestión Integrada.

Es urgente fortalecer el programa de manejo integrado de vectores con más personal de campo en este cantón para poder intensificar las acciones de control vectorial sobre los principales depósitos positivos de cada localidad.

Se observa en este estudio que cuando se realizan acciones bien direccionadas en las localidades de mayor notificación de casos y se impacta sobre los principales depósitos o sitios de cría los casos de dengue disminuyen.

Referencias Bibliográficas

1. OMS/TDR. Epidemiología, carga de la enfermedad y transmisión. Dengue. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. WHO/HTM/NTD/DEN/2009; 1: 3-22.
2. Marín R, Díaz M, Gutiérrez Y. Sitios de Cría del *Aedes aegypti* en la Provincia de Limón. Costa Rica, 2011. Rev. Costarric. Salud Pública. 2012; 21(1): 15-18.
3. Morice T Ana, Marín R Rodrigo, Ávila A María. El dengue en Costa Rica evolución histórica, situación actual y desafíos. En: Universidad de Costa Rica, editor. La Salud Pública en Costa Rica. Estado actual, retos y perspectivas. San José. 2010. p. 197-217.
4. OMS/TDR. Manejo de vectores y prestación de servicios para el control de vectores. Dengue. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. WHO/HTM/NTD/DEN/2009.1; 57-90.
5. Marín R, Díaz M. Sitios de Cría del *Aedes aegypti* en la Región Pacífico Central de Costa Rica. Rev. Costarric. Salud Pública. 2012; 21 (2): 81-86.
6. Marín R, Marquetti MC, Díaz M. Índices Larvarios de *Aedes aegypti* antes y después de intervenciones de control en Limón, Costa Rica. Rev. Cubana de Medicina Tropical. 2009; 61(2): 1-10.
7. Marín R, Marquetti MC, Álvarez Y, Gutiérrez J, González R. Especies de mosquitos (Diptera: Culicidae) y sus sitios de cría en la Región Huetar Atlántica, Costa Rica. Rev. Biomed 2009; 20 (1): 15-23.
8. Bisset JA, Marquetti MC, Portillo R, Rodríguez MM, Suárez S, Leyva M. Factores ecológicos asociados con la presencia de larvas de *Aedes aegypti* en zonas de alta infestación del municipio Playa, Ciudad de la Habana, Cuba. Rev. Panam. Salud Pública. 2006; 19 (6): 379-38.
9. Marquetti MC, Suárez S, Bisset J, Leiva M. Reporte de hábitats utilizados por *Aedes aegypti* en Ciudad de la Habana, Cuba. Rev. Cubana Med. Trop. 2005; 57 (2): 159-161.
10. Calderón O, Solano ME, Troyo A. Sitios potenciales para la multiplicación de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en relación con las características de las viviendas de la comunidad "La Carpio", San José, Costa Rica, durante la estación seca de 2003. Rev. Costarric. Salud Pública. 2003; 12 (23): 22-30.
11. Calderón O, Troyo A, Solano M. Diversidad larval de mosquitos (Diptera: Culicidae) en contenedores artificiales procedentes de una comunidad urbana de San José, Costa Rica. Parasitol. Latinoamer. FLAP. 2004; 59 (3-4):132-136.
12. Nathan MB, Knudsen AB. *Aedes aegypti* infestation characteristics in several Caribbean countries and implications for community based integrated control. J Am Mosq Control Assoc. 1991; (7):400-404.
13. San Martín J.L., Brathwaite-Dick O.: La estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del dengue en la región de las Américas. Rev. Panam. Salud Pública. 2007; (21): 55-63.