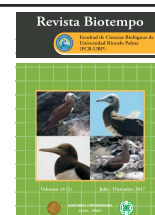




Biotempo (Lima)



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGIC CHARACTERISTICS OF PATIENTS DIAGNOSED WITH DENGUE IN CIENFUEGOS, CUBA

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DENGUE EN CIENFUEGOS, CUBA

**Lourdes Elena Duany-Badell^{1*}; Elena de la Caridad Badell-Taquechel²; Rigoberto Fimia-Duarte³;
José Iannacone^{4,5}; Yanira Zaita-Ferrer³ & Irén de la Caridad González-Rodríguez⁶**

^{1*} Centro Municipal de Higiene y Epidemiología (CMHE). Cienfuegos, Cuba.

E-mail: lourdesduany@jagua.cfg.sld.cu

² Policlínico "Cecilio Ruiz de Zárate". Cienfuegos, Cuba.

E-mail: lourdesduany@jagua.cfg.sld.cu

³ Facultad de Tecnología de la Salud "Julio Trigo López". Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. E-mail: rigobertoofd@infomed.sld.cu / yanirazf@infomed.sld.cu

⁴ Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma (URP). Lima, Perú.

⁵ Laboratorio Ecología y Biodiversidad Animal. Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). E-mail: joseiannacone@gmail.com

⁶ Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología (CPHEM). Villa Clara, Cuba. E-mail: iren@infomed.sld.cu

Autor para correspondencia: Lourdes Elena Duany-Badell.

E-mail: lourdesduany@jagua.cfg.sld.cu

ABSTRACT

The dengue is transmitted by the bite of an *Aedes aegypti* mosquito infected with dengue virus and it constitutes currently the main arbovirolosis in the world. The objective of this study was to describe the clinical-epidemic aspects of patients with dengue fever in the municipality of Cienfuegos, Cuba. This study was performed between January 6th and December 12th 2014. An observational cross-sectional study in a series of cases was carried out in the policlinic "Cecilio Ruiz de Zárate", Cienfuegos, Cuba. The study included a total of 1861 diagnosed patients, according to the database of the Provincial Center of Hygiene, Epidemiology and Microbiology. The 56.3% of the sample corresponded to the group formed by patients 15 to 49 years old, with females corresponding to 55% of the group. The Consejo Popular of highest risk was "The Gloria", with 768. 2 x 10000 inhabitants, the self-employed category were the most affected, with 37.9%, followed by housewives, with 23.9%. The patients went to the health services only after 48 h of the first appearance of the symptoms (40.9%) and the predominant symptom in 100% of the cases was fever. It was concluded that the

dengue epidemic of the area II of Cienfuegos in the 2014 studied is clinically and epidemiologically similar to those that occurred in other counties, where the circulation of dengue virus type 3 and 4 prevailed.

Key words: *Aedes aegypti* – Cienfuegos – clinical – dengue – epidemiology

RESUMEN

El dengue se transmite mediante la picadura del mosquito *Aedes aegypti* infectado y constituye, por ende, la principal arbovirosis en la actualidad a nivel mundial. El objetivo del estudio consistió en describir aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes con Dengue en el área II, del municipio Cienfuegos, Cuba. La investigación abarcó el periodo comprendido entre el 6 de enero al 12 de diciembre del año 2014. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con serie de casos en el policlínico “Cecilio Ruíz de Zárate”, Cienfuegos, Cuba. El universo de estudio comprendió un total de 1.861 pacientes diagnosticados, según base de datos del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. El 56,3% correspondió al grupo de 15 a 49 años y predominó el sexo femenino con 55%. El Consejo Popular de mayor riesgo fue “La Gloria”, con 768,2 x 10.000 habs, los trabajadores por cuenta propia fueron los más afectados, con 37,9%, seguido de las amas de casa, con 23,9 %. Acudieron a los servicios de salud después de 48 h de los síntomas (40,9%) y el síntoma predominante en el 100% fue la fiebre. Se concluye, que la epidemia de dengue del área II de Cienfuegos en el 2014 cursó clínica y epidemiológicamente, de forma similar a las ocurridas en otras provincias, donde la circulación de virus Dengue 3 y 4 prevalecieron.

Palabras clave: *Aedes aegypti* – Cienfuegos – clínica – dengue – epidemiología

INTRODUCCIÓN

Según estimados de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2001, las enfermedades infecciosas causaron 14,7 millones de muertes (26% de la tasa global de mortalidad), el VIH/sida, la tuberculosis y la malaria constituyeron el 5,6% de estas muertes, seguidas por las infecciones respiratorias y las enfermedades diarreicas, las que entre todas aportaron el 78% de las muertes por enfermedades infecciosas (Guzmán *et al.*, 2012).

Las enfermedades transmitidas por vectores se encuentran entre las causas de mayor mortalidad y morbilidad alrededor del mundo. El dengue es una de ellas, transmitido por mosquitos del género *Aedes* Meigen, 1818 (Culicidae) y debido a que no se dispone de tratamiento antiviral específico, las medidas para reducir su incidencia se asientan sobre todo en la disminución de las poblaciones de los vectores que lo transmiten (Arreola & Sánchez, 2012; Guzmán *et al.*, 2012; Iannacone *et al.*, 2013; Fimia Duarte *et al.*, 2016a,b; Cucunawangsih & Lugito, 2017). La cría de *Aedes* en el agua acumulada en recipientes y en objetos en desuso, ha permitido que actualmente se extienda por gran parte de las regiones de clima tropical y subtropical del mundo (Lugones & Ramírez, 2012; Ferdousi *et al.*, 2015; Getachew *et al.*, 2015).

La única de las 17 enfermedades tropicales desatendidas que se ha expandido en la última década es el dengue (Guzmán, 2012). Su incidencia se ha multiplicado por 40 en los últimos cincuenta años y tiene el potencial real de convertirse en epidemia mundial. Está presente en 150 países y es endémica en 125 países del mundo, incluyendo la casi totalidad de las naciones de América Latina y el Sudeste Asiático; entre 200 y 400 millones de personas contraen la enfermedad anualmente empleando la aproximación cartográfica; dos millones de ellas padecen la versión más grave, conocida como hemorrágica/grave o severo y unas 21.000 a 22.000 mueren (Hoyos & Pérez, 2010; Guzmán *et al.*, 2012; Ferreira, 2012; Cafferata *et al.*, 2013; Murray *et al.*, 2013; Gyawali *et al.*, 2016).

Las particularidades del cuadro clínico, la gravedad de la enfermedad y la magnitud de las epidemias dependen de las características del vector, del virus y de la persona infectada (factores microdeterminantes). Influyen también el medio ambiente, el clima y el nivel sanitario, principalmente en las zonas urbanas, así como algunos factores sociales y económicos (factores macrodeterminantes) (Cucunawangsih & Lugito, 2017). El debilitamiento de los sistemas de salud pública, debido a la privatización desmedida y la falta de programas sostenibles para el control del vector, han llevado a que el dengue se convierta en

una enfermedad endémica (Fernández *et al.*, 2005a,b; Kouri, 2010; OPS, 2011; Ferreira, 2012).

El dengue y el mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) están presentes en todo el continente americano menos en Canadá y Chile continental. En Uruguay no hay casos, pero sí mosquitos (Kouri, 2010; OMS, 2011; Zambrano & San Martín, 2014). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011) alertó sobre el aumento de la epidemia del dengue en todo el mundo, la cual según el organismo “se ha incrementado 30 veces más en los últimos 50 años”, provocando cien millones de infecciones anuales. El aumento de la enfermedad se debe en parte a la urbanización y los movimientos de población, conforme señala la OMS (Cucunawangsih & Lugito, 2017). En el 2011 se registraron 719 defunciones por dengue. Las principales regiones del mundo donde está enfermedad es más común son América Latina, y el sudeste y la región del Pacífico asiático (OPS, 2011; OMS, 2011; Ferreira, 2012). Hay nuevos informes de unos 22 países en África, que están en riesgo. La Estrategia Global de la OMS para la Prevención del Dengue tiene el objetivo de reducir a la mitad el número de casos entre 2012 a 2020 (OMS, 2011; Murray *et al.*, 2013). Los cuatro serotipos del virus del dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4) circulan en Barbados, Colombia, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Guyana Francesa, México, Perú, Puerto Rico y Venezuela, según informes de la OPS (OPS, 2011; Ferreira, 2012; Cucunawangsih & Lugito, 2017).

El objetivo de la investigación consistió en describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de Dengue en el área de salud II, del municipio Cienfuegos, Cuba, en el período comprendido entre el 6 de enero al 12 de diciembre del 2014.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el policlínico “Cecilio Ruíz de Zárata”, perteneciente al área de salud II, del municipio Cienfuegos, capital de la provincia

de igual nombre, ubicada en la costa sur de la región central de Cuba.

Universo y periodo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con serie de casos, para describirlos aspectos clínicos y epidemiológicos de los pacientes con diagnóstico de Dengue en el área de salud II. La investigación abarcó el período comprendido, entre el 6 de enero al 12 de diciembre del año 2014. El universo estuvo constituido por 1.861 pacientes con diagnóstico de dengue en dicha área de salud.

Recopilación y procesamiento de los datos

Se empleó la base de datos del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología (CPHEM) de Cienfuegos. Se tuvieron en cuenta en el estudio diferentes tipos de variables: sociodemográficas, clínicas, epidemiológicas, focos e índices de infestación de *A. aegypti*. En el análisis de la información se utilizó la estadística descriptiva. La base de datos y el procesamiento de los mismos se realizó por medio del paquete estadístico SPSS (Statistic Package for Social Science, Chicago Illinois, Versión 15.0).

RESULTADOS

Al analizar la distribución de los casos diagnosticados con dengue en el área de salud II por grupos de edades se observó que el mayor número de casos estuvo representado por el grupo de 15 a 49 años con 1.060 pacientes que representaron el 56,3%, seguido del grupo de 50 a 59 años. No se registraron casos en menores de 1 año en el presente estudio. En relación con el sexo encontramos predominio del femenino, con 1.035 pacientes representando el 55% de los casos estudiados. La edad de los pacientes osciló en un intervalo amplio de 1 a 85 años con edad promedio para ambos sexos de $39,9 \pm 16,8$. En el sexo femenino la edad promedio fue $39,5 \pm 16,7$ años, y en el sexo masculino de $39,9 \pm 17,0$ años, teniendo un comportamiento similar para ambos sexos. La tasa de incidencia fue para el sexo femenino ($450,9 \times 1.000$), y para el sexo masculino ($396,6 \times 1.000$) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución porcentual de los casos de dengue según grupo de edad y sexo. Área de Salud II. Cienfuegos, Cuba, 2014.

Grupo de edades (años)	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
1 a 14	113	10,9	131	15,4	244	12,9
15 a 49	612	59,1	448	52,9	1060	56,3
50 a 59	185	17,9	154	18,2	339	18,0
60 y más	125	12,0	113	13,3	238	12,6
Total	1035	100,0	846	100,0	1881	100,0

Al analizar el lugar de residencia al que pertenecen los casos estudiados, se observó que el consejo popular con mayor riesgo fue “La Gloria”, con una tasa de 768,2

x 1.000 hab, seguido de “Juanita I”, con 644,0 x 1.000hab (figura 1).

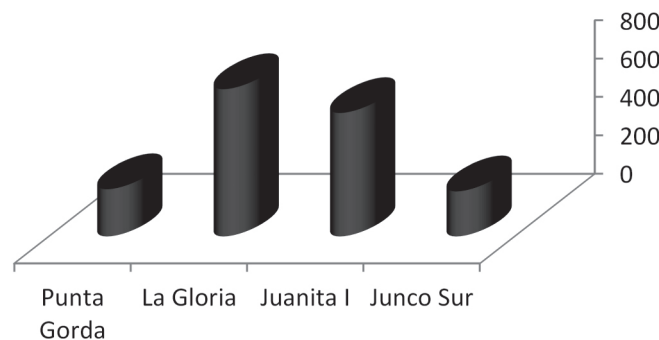


Figura 1. Distribución de los casos de dengue por Consejo Popular. Área de Salud II. Cienfuegos, Cuba, 2014.

De acuerdo a la labor que realizan, los trabajadores por cuenta propia fueron el grupo más afectado en la presente epidemia, seguido de las amas de casa, y en tercer lugar

los jubilados (tabla 2). Es importante señalar que el 15% lo constituyeron las embarazadas, con 283 casos.

Tabla 2. Distribución porcentual de los casos de dengue según ocupación y sexo. Municipio Área de Salud II. Cienfuegos, Cuba, 2014.

Ocupación	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Trabajador	86	8,3	159	18,7	245	13,0
Ama de casa	451	43,5	0	0,0	451	23,9
Trabajador por cuenta propia	176	17,0	537	63,4	713	37,9
Estudiante	53	5,1	27	3,1	80	4,2
Jubilados	269	25,9	72	8,5	341	18,1
Desocupado	0	0,0	51	6,0	51	2,7
Total	1.035	100,0	846	100,0	1.881	100,0

Como se puede apreciar en la tabla 3, la mayor cantidad de pacientes acudieron a los servicios de salud dentro de las 48 h posteriores a haber comenzado con los síntomas; seguidos de los que refirieron haber

comenzado con los síntomas dentro de las 72 h o más; mientras que las primeras 24 h, presentó el menor porcentaje de los pacientes.

Tabla 3. Distribución porcentual de los casos de dengue según fecha de la primera consulta. Área de Salud II. Cienfuegos, Cuba, 2014.

Atención Médica	N	%
Primeras 24 h	429	22,8
Dentro de las 48 h	771	40,9
Dentro de 72 h o más	681	36,2
Total	1881	100,0

El síntoma predominante en el 100% de los casos fue la fiebre, seguido de dolor retroorbicular y cefalea, siguiéndole la astenia, y rash. El dolor abdominal, es considerado un importante signo de alarma del dengue (tabla 4).

Tabla 4. Distribución porcentual de los casos confirmados de dengue según manifestaciones clínicas. Área de Salud II. Cienfuegos, Cuba, 2014.

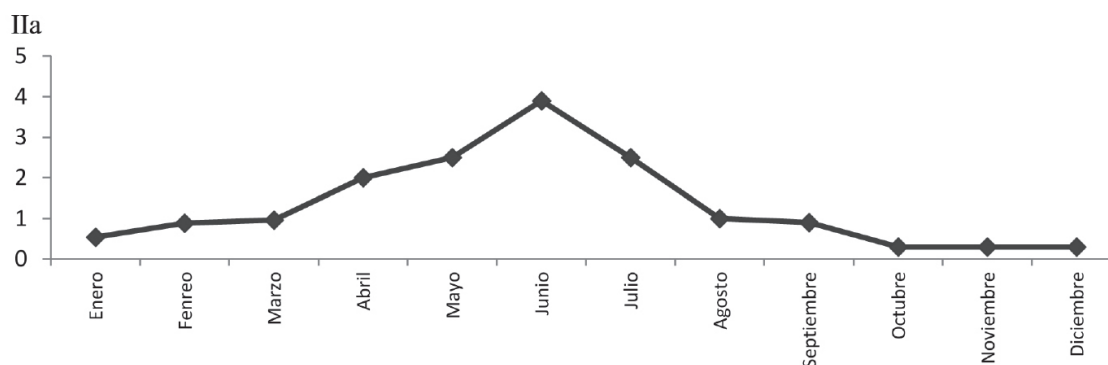
Síntomas	N	%
Fiebre	1.881	100,0
Cefalea	1.803	95,9
Artralgias	1.749	92,9
Astenia	1.761	93,6
Mialgias	1.592	84,6
Vómitos	731	38,8
Rash	1.730	91,9
Dolor retroorbicular	1.847	98,1
Dolor Abdominal	527	28,0
Manifestaciones hemorrágicas	759	40,3
Otras	325	17,2

En el análisis de los casos según ingreso, el 58,0% de los mismos no ingresaron en ninguna de las instituciones hospitalarias de la provincia, solo ingresó el 42,1% de los enfermos.

Al investigar sobre los antecedentes de viajes fuera de la provincia o del país, se constató que solo el 22,5% de los pacientes refirieron haber estado fuera de la provincia. En las primeras semanas del estudio, el antecedente de viajes a otras provincias donde existía transmisión de la enfermedad fue importante para el diagnóstico epidemiológico, pero después de

establecida la epidemia, esta variable pierde valor para realizar dicho diagnóstico.

Cuando se observan los focos y los índices de infestación de *A. aegypti*, se constató, que comienzan a ascender a partir del mes de abril y descienden después del mes de septiembre, llegando a alcanzar valores por encima de 3,5 en el mes de junio. Los más altos índices estuvieron en los consejos populares “La Gloria” y “Juanita I”. Todo esto favoreció la transmisión de la enfermedad, coincidiendo el acmé/pico de la epidemia, con los más altos índices de infestación del vector (figura 2).

**Figura 2.** Distribución de los índices de infestación según meses. Área de Salud II. Cienfuegos, Cuba, 2014. IIa = Índice de infestación de *Aedes aegypti*.

DISCUSIÓN

Nuestros resultados se corresponden con el patrón característico de las Américas, ya que, en este continente, el dengue estaba reportado preferencialmente en la población adulta. Sin embargo, llama la atención que durante la década 2000-2009, la tasa de incidencia más alta se desplazó hacia la población juvenil, de 15 a 24 años de edad, con una tasa promedio anual de 51,31. Este grupo de edad sigue siendo el más susceptible a padecer, tanto Fiebre Dengue (FD) como Dengue Grave/Severo (DGS). Esta misma tendencia también ha sido registrada recientemente en algunos países de Centroamérica y América del Sur, como Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Brasil, Guatemala, Honduras y El Salvador, donde el dengue se ha convertido durante los últimos años en una enfermedad con alta incidencia en edades pediátricas (Rodríguez *et al.*, 2008; Ferreira, 2012; Guzmán *et al.*, 2012; Torres *et al.*, 2014; Kosasih *et al.*, 2016).

La aparición de los casos pudiera estar en relación a que la población en estos Consejos está expuesta a un marcado deterioro del ordenamiento del medio, por salideros de agua potable y estancamiento de éstas, después de ser usada para la limpieza de corrales de cerdos; además, del gran número de microvertederos y dificultades en el saneamiento dentro de la vivienda y en los patios, sobre todo, en el área de “Juanita I”, resultados que concuerdan con los obtenidos por otros autores en diferentes provincias y municipios de Cuba (Pérez *et al.*, 2012; Posada *et al.*, 2013). Lo anterior favoreció entre otras causas, a la aparición de focos de *A. aegypti* en esta población, aportando el mayor número de casos autóctonos del área, resultados expuestos con anterioridad para dicho municipio y provincia (Muñoz, 2010; Abrahantes, 2014; Cruz, 2014). De acuerdo a los resultados del estudio, más del 50% de las personas se encuentran básicamente en el domicilio, esto coincide con el hábitat del vector, que es intra y peridomiciliario, lo que afecta mayormente a estos grupos más vulnerables (Guzmán *et al.*, 2012; Arieta, 2013; PAHO, 2014). El mosquito generalmente pica en las h del día, con mayor frecuencia al atardecer, razón por la cual el dengue es más común en quienes permanecen más tiempo dentro de la casa u oficina, que en quienes laboran en el campo (Guzmán *et al.*, 2012; Arreola & Sánchez, 2012; Bacallao & Quintana, 2013).

Los trabajadores del área de salud, los estudiantes de medicina y los profesores de la también conformaron

una estrategia de trabajo para la pesquisa activa de febriles y educación sanitaria a las familias, para lo cual se les asignaron universos fijos en las manzanas de los Consejos Populares de mayor riesgo. A pesar de la estrategia antes descrita, la pesquisa activa no garantizó la detección oportuna de los febriles, ya que, de haber sido exitosa, no debieron existir personas con más de 24 h de fiebre sin estar notificadas al médico de la familia para su control y seguimiento. En esta investigación más del 30,2% tenían más de 72 h de iniciada la fiebre cuando acudieron a los servicios de salud, lo que se traduce en una mala pesquisa de febriles, que pudiera estar relacionada con la experiencia de los pesquisadores, entre otras causas (Muñoz, 2010; Bacallao & Quintana, 2013; Abrahantes, 2014; Kosasih *et al.*, 2016).

En su ejercicio profesional, el médico debe tener en cuenta los principales síntomas y signos que caracterizan al dengue, para identificar e interpretar el problema de salud por el cual el paciente solicita atención médica, ya que, a partir de este importante paso, que implica el razonamiento clínico, se confirma o rechaza la hipótesis diagnóstica. No puede desdeñarse la importancia que presenta el otro método característico de la profesión médica, que es el método epidemiológico, debido a que la identificación e interpretación del problema de salud implica tener en cuenta las condiciones epidemiológicas para contextualizar la actuación (Sosa, 2009; Abrahantes, 2014; Cruz, 2014).

Se conoce que una de las principales medidas que ha permitido la prevención y control de las epidemias de dengue, ha sido el aislamiento mediante el ingreso hospitalario de los pacientes en etapas tempranas de la transmisión de la enfermedad. Hay que destacar que durante la epidemia se encontraban activados los dos hospitales de la provincia, con un total de 70 camas en el hospital pediátrico y 65 en el hospital “Gustavo Aldereguia Lima” Durante este periodo se habilitó el hospital en el Politécnico “5 de Septiembre” del municipio Cienfuegos, con un total de 120 camas, para la atención de adultos. A nuestro juicio, la falta de oportunidad en la identificación de casos y su aislamiento temprano y total, posibilitaron que continuara la transmisión de la enfermedad a la comunidad, si tenemos presente el número tan elevado de focos de *A. aegypti* que tenía el área de salud. Un estudio realizado en nuestra área en el año 2010 (Muñoz, 2010), sugiere que una de las principales medidas que permitió la prevención y control de las

epidemias de dengue fue el aislamiento mediante el ingreso hospitalario de los pacientes en etapas de transmisión de la enfermedad.

Los viajeros tienen una participación esencial en la epidemiología mundial de las infecciones por dengue (Gyawali *et al.*, 2016), ya que aquellos con viremia pueden transportar los serotipos y cepas del dengue hacia áreas con mosquitos que pueden transmitir la enfermedad. Es importante, que el equipo básico de trabajo se mantenga informado y controle todos los viajeros como está establecido por el programa de Control Sanitario Internacional (CSI), según lugar de procedencia y acorde al periodo de incubación de las enfermedades a vigilar, teniendo en cuenta la región del mundo, la endemicidad de las enfermedades y las emergencias decretadas (Guzmán *et al.*, 2008; Velandia & Castellanos, 2011; Corrales & Hun, 2012; Toan *et al.*, 2015).

La vigilancia de *A. aegypti* establecida en Cuba es un programa permanente que abarca todas las provincias, el cual brinda una serie de indicadores de gran importancia que facilitan las decisiones apropiadas y operativas, en lo referente a las medidas de control a utilizar ante la presencia de transmisión en un área determinada. Entre los indicadores que brinda se encuentran: detectar de forma rápida la presencia o incremento de las poblaciones de dicha especie vector, así como cambios en la predilección de sitios de cría y distribución del vector entre otros (Fernández *et al.*, 2005a,b; MINSAP, 2012; Ferdousi *et al.*, 2015; Getachew *et al.*, 2015). Según Más (2010), el cambio climático ha ocasionado efectos directos e indirectos sobre la salud; entre estos últimos se encuentran, las modificaciones en los patrones de distribución de las poblaciones de mosquitos, lo cual aumenta la incidencia de enfermedades en amplias zonas del mundo, incluidas algunas libres de ellas.

El control de la disminución de los índices de infestación por *A. aegypti* se basa fundamentalmente en la identificación de los principales factores de riesgo ambientales relacionados con el mosquito, la vigilancia epidemiológica ambiental y del vector, la participación de la comunidad, la integración e interacción de los diferentes sectores administrativos y de la sociedad, la voluntad política y el apoyo intersectorial (Valdez *et al.*, 2012; Zayas *et al.*, 2012; González *et al.*, 2013; Murray *et al.*, 2013; Gyawali *et al.*, 2016). Según Rodríguez

et al. (2008) el tratamiento focal constituye la base fundamental para el control del mosquito *A. aegypti*, puesto que su acción está dirigida hacia los criaderos generadores de larvas, pupas y posteriormente vectores adultos (Ferdousi *et al.*, 2015; Getachew *et al.*, 2015).

Se concluye, que la epidemia de dengue ocurrida en el área de salud II del municipio Cienfuegos en el año 2014 se caracterizó clínica y epidemiológicamente en forma similar a las ocurridas en otras provincias y otros territorios, donde la circulación de los virus Dengue 3 y 4 prevalecieron. La levedad de los síntomas y su distribución en cuanto a sexo y grupos etarios, ocupación y ubicación geográfica entre otras variables seleccionadas, nos demostró que la presencia de factores de riesgos socio-ambientales presentes y los altos índices de infestación de *A. aegypti* mantenidos durante todo el periodo analizado, unido a la falta de percepción del riesgo de enfermar por dicha población y la escasa participación comunitaria, facilitaron la transmisión de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrahantes, V.Y. 2014. *Caracterización de la epidemia de dengue del municipio Cienfuegos. Provincia Cienfuegos. Año 2012.* Tesis para optar por el título de Especialista de primer grado en Higiene y Epidemiología.
- Arieta, C.A. 2013. *El dengue.* Monografias.com [Internet]. [citado 24 Ene 2014]: [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos66/el-dengue/el-dengue.shtml>
- Arreola, G.A. & Sánchez, D.I. 2012. Efectividad residual de temefos en una ciudad del sureste mexicano prevalente al dengue. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 64: 176-186.
- Bacallao, M.G.C. & Quintana, M.O. 2013. Dengue. Revisión bibliográfica. *Acta Médica del Centro*, 7: [citado 24 Nov 2016]. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=41635>
- Cafferata, M.L.; Bardach, A.; Rey-Ares, L.; Alcaraz, A.; Cormick, G.; Gibbons, L.; Romano, M.; Cesaroni, S. & Ruvinsky, S. 2013. Dengue epidemiology and burden of disease in Latin America and the Caribbean: A systematic

- review of the literature and meta-analysis. *Values in Health Regional*, 2: 347-356.
- Corrales, A.E. & Hun, O.L. 2012. Nuevas perspectivas sobre la patogénesis del dengue. *Acta Médica Costarricense*, 54:75-85.
- Cruz, V.M.L. 2014. *Caracterización clínico epidemiológica de pacientes confirmados con Dengue. Área de Salud II. Cienfuegos 2012-2013*. Tesis para optar por el título de Especialista de primer grado en Medicina General Integral.
- Cucunawangsih, H. & Lugito, N.P. 2017. Trends of dengue disease epidemiology. *Virology: Research and treatment*, 8: 1-6.
- Ferdousi, F.; Yoshimatsu, S.; Ma, E.; Sohel, N. & Wagatsuma, Y. 2015. Identification of essential containers for *Aedes aegypti* larval breeding to control dengue in Dhaka, Bangladesh. *Tropical Medicine and Health*, 43: 253-264.
- Ferreira, G.L.C. 2012. Global dengue epidemiology trends. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 54(Suppl.18): S5-S6.
- Fernández, W.; Iannacone, J.; Rodríguez, E.; Salazar, N.; Valderrama, B. & Morales, A., 2005a. Distribución espacial, efecto estacional y tipo de recipiente más común en los índices entomológicos larvarios de *Aedes aegypti* en Yurimaguas. Perú, 2000 – 2004. *Revista peruana de medicina experimental y Salud Pública*, 22: 191-199.
- Fernández, W.; Iannacone, J.; Rodríguez, E.; Salazar, N.; Valderrama, B. & Morales, A., 2005b. Comportamiento poblacional de larvas de *Aedes aegypti* para estimar los casos de dengue en Yurimaguas, 2000-2004. *Revista peruana de medicina experimental y Salud Pública*, 22:175-182.
- Fimia Duarte, R.; Iannacone, J.; Alarcón E.P.M.; Hernández C. N.; Armiñana G.R.; Cepero R.O.; Cabrera G.A.M. & Zaita F.Y. 2016a. Potential of biological control of fish and copepods on mosquitos (Diptera: Culicidae) of hygienic-sanitary importance in the province Villa Clara, Cuba. *The Biologist (Lima)*, 14: 371-386.
- Fimia Duarte, R.; Alarcón E.P.M.; Iannacone, J.; Gómez C.L.; Armiñana G.R.; Hernández C.N. Figueroa Chaviano, Y.F. & Zaita, F.Y. 2016b. Multimodal relation among fluvial ictiofauna, larval mosquitoes populations and ecological factors in Sancti Spiritus, Cuba. *Neotropical Helminthology*, 10: 233-247.
- Getachew, D.; Tekiew, H.; Gebre-Michael, T.; Balkew, M. & Mesfin, A. 2015. Breeding sites of *Aedes aegypti*: Potential Dengue vectors in Dire Dawa, East Ethiopia. *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases*, ID706276.
- González, D.C.; González, D.E. & Cruz, D.C. 2013. El cambio climático y la defensa nacional en Cuba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 51: 52-63.
- Guzmán, M.G.; García, G. & Kourí, G. 2008. Dengue y fiebre hemorrágica del dengue: un problema de salud mundial. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 60:5-16.
- Guzmán, T.M. 2012. Treinta años después de la epidemia cubana de dengue hemorrágico en 1981. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 64: 5-14.
- Guzmán, T.M.G.; Álvarez, V.A.M.; Fuentes, G.O. & Kouri, F.G. 2012. Enfermedades de la pobreza, el caso del dengue. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2: 1-22.
- Gyawali, N.; Bradbury, R.S. & Taylor-Robinson, A.W. 2016. The epidemiology of dengue infection: Harnessing past experience and current knowledge to support implementation of future control strategies. *Journal of vector borne diseases*, 53: 293-304.
- Hoyos, R.A. & Pérez, R.A. 2010. Actualización en aspectos epidemiológicos y clínicos del dengue. *Revista Cubana de Salud Pública*, 36:149-164.

- Iannacone, J.; Cajachagua, C.; Dueñas, B.; Castillo, L.; Alvariño, L. & Argota, G. 2013. Toxicity of *Agave americana* and *Furcraea andina* (Asparagaceae) on *Culex quinquefasciatus* (Diptera) and *Heleobia cumingii* (Mollusca). *Neotropical Helminthology*, 7: 311-325.
- Kosasih, H.; Alisjahbana, B.; Nurhayati; Mast, Q.; Rudiman, I.F.; Widjaja, S.; Antonjaya, U.; Novriani, H.; Susanto, N.H.; Jusuf, H.; van der Ven, A.; Beckett, C.G.; Blair, P. J.; Bergess, T.H.; William, M. & Porter, K.R. 2016. The epidemiology, Virology and Clinical finding of Dengue virus infections in cohort of Indonesian adults in Western Java. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 10: e0004290.
- Kouri, G. 2010. El dengue, un problema creciente de salud en las Américas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 19: 143-145.
- Lugones, B.M. & Ramírez, B.M. 2012. Dengue. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28: 123-126.
- Más, B.P. 2010. El cambio climático: un reto para los sistemas de salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 48: 226-228.
- Ministerio de Salud Pública (MINSAP). 2012. *Guías para la atención integral de pacientes con dengue*. Editorial Ciencias Médicas (ECIMED). La Habana, Cuba.
- Muñoz, G.L. 2010. *Factores de riesgo asociados a la epidemia de dengue, área II, municipio Cienfuegos, año 2006* [Tesis en opción de título de especialista de primer grado en Higiene y Epidemiología].
- Murray, N.E.A.; Quam, M.B. & Wilder-Smith, A. 2013. Epidemiology of dengue: past, present and future prospects, 5: 299-306.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2011. *El dengue tiene el potencial de convertirse en una pandemia mundial. Actualización sobre la situación del dengue en las Américas*. [Consultado: 24 de enero de 2016] Disponible en: <http://www.paho.org>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2011. *Alerta Epidemiológica. Actualización sobre la situación del dengue en las Américas*. [Consultado: 24 de enero de 2016]. Disponible en: <http://www.paho.org>
- Pan American Health Organization (PAHO). 2014. *The History of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in the Region of the Americas, 1635-2001. Relación histórica*. [Consultado: 24 de enero de 2016]: [aprox. 1 p.]. Disponible en: http://www.paho.org/english/hcp/hct/vbd/dengue_history.htm
- Pérez, P.I.; Miranda, R.S.; Reyes, Estiú, L. & Macías, M.C. 2012. Brotes de transmisión de dengue en asentamientos poblacionales de Santiago de Cuba. *MEDISAN*, 16: 1494-1503.
- Posada, F.P.; Retureta, M.M.E.; Ferrer, M.Y. & Rodríguez, V.I.M. 2013. Brote epidémico de dengue en la ciudad de Ciego de Ávila. *MEDICIEGO*, 19 (Supl. 1) [Consultado: 23 de junio de 2016]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_supl1_2013/pdf/T7.pdf.
- Rodríguez, C.B.B.; Alonso, C.M.E.; Scull, S.G. & Boyeros, F.E. 2008. Comportamiento de los factores de reemergencia del dengue en América Latina y el Caribe. *Revista de Ciencias Médicas de Mabeyque*, 14: 1-14.
- Sosa, C.T.J. 2009. *Comportamiento del dengue en el Estado de Campechuela en un periodo de dieciséis años (1990-2005)*. Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias. Repositorio de Tesis Doctorales. [Consultado: 25 de abril de 2016].
- Toan, N.T.; Rossi, S.; Prisco, G.; Nante, N. & Viviani, S. 2015. Dengue epidemiology in selected endemic countries: factors influencing expansion factors as estimates of underreporting. *Tropical Medicine and International Health*, 20: 840-863.
- Torres, G.I.; Cortés P.D. & Becker, I. 2014. El dengue como un problema creciente en América. *Gaceta Médica de México*, 150:122-127.

Valdez, S.J.; Ruiz, A.D.; Vázquez, R.S.; Calzada, G.N.; Guzmán, T.M.G. 2012. Evaluación del sistema diagnóstico SD Dengue. Dúo para la detección de la proteína NS1 y los anticuerpos IgM e IgG anti-dengue. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 64: 27-34.

Velandia, M. & Castellanos, J. 2011. Virus del dengue: estructura y ciclo viral. *Infectio*, 15: 33-43.

Zayas, V.M.; Cruz, L.J.; Torres, S.A. & Salinas, D.P. 2012. *La intersectorialidad en la prevención del dengue en un área de salud de Santiago de Cuba.*

Convención de salud 2012. [Consultado: 26 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.convencionsalud2012.sld.cu/index.php/convencionsalud/2012/paper/viewPaper/13>

Zambrano, B. & San Martín, J.L. 2014. Epidemiology of Dengue in Latin America. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 3: 181-182.

Received March 7, 2017.

Accepted May 30, 2017.