

Multimed 2016; 20(3)

MAYO-JUNIO

ARTÍCULO ORIGINAL

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS. GRANMA
CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE, EPIDEMIOLOGÍA Y
MICROBIOLOGÍA. BAYAMO. GRANMA**

**Comportamiento del dengue en colaboradores cubanos.
Estado Zulia, 2013-2014**

**Behavior of the dengue virus in Cuban collaborators. Zulia State,
2013-2014**

Esp. Dania Martínez Orozco

Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Bayamo. Granma, Cuba.

RESUMEN

Introducción: el dengue es transmitido por la picadura del mosquito *Aedes aegypti* o el mosquito *Aedes albopictus*, causado por cuatro serotipos, constituyendo un problema de salud en colaboradores cubanos del Estado Zulia.

Objetivo: mostrar el comportamiento del dengue en los colaboradores cubanos del Estado Zulia durante los años 2013 y 2014.

Método: se utilizaron como variables epidemiológicas grupos de edad, sexo, síntomas, hallazgos de laboratorio y factores de riesgo.

Resultados: la incidencia de dengue en los colaboradores cubanos del Estado Zulia muestra una tendencia descendente, siendo los años de mayor incidencia 2007, 2010 y 2013, predominando en los grupos de edad de 20 a 29 años y 30 a 39 años, del sexo femenino; los síntomas que predominaron en ambos años fueron la fiebre, malestar general y cefalea; y entre los hallazgos de laboratorio el más frecuente fue la

linfocitosis; respecto a los factores de riesgo que propiciaron la aparición de la enfermedad se encuentran: el almacenamiento de agua, suministro de agua discontinuo y no uso de mosquiteros.

Conclusiones: a pesar de la disminución de la morbilidad por Dengue en el año 2014 respecto al año 2013, este aún constituye un problema de salud en los colaboradores cubanos de todas las misiones.

Descriptores DeCS: DENGUE; MISIONEROS; EPIDEMIOLOGÍA.

ABSTRACT

Introduction: the Dengue is transmitted by the sting of the mosquito *Aedes Aegypti* or the mosquito *Aedes albopictus*, caused by four serotypes, constituting a health problem in Cuban collaborators of the Zulia State.

Objective: to show the behavior of the Dengue in the Cuban collaborators of the Zulia State during the years 2013 and 2014.

Method: there were used as epidemiological variables the age groups, sex, symptoms, laboratory discoveries and risk factors.

Results: the Dengue incidence in the Cuban collaborators of the Zulia State shows a descending tendency, being the years of more incidence 2007, 2010 and 2013, prevailing in the age group of 20 to 29 years and 30 to 39 years, of the female sex; the symptoms that prevailed in both years were the fever, general uneasiness and migraine, and the most frequent laboratory finding was the lymphocytosis; regarding the risk factors that propitiated the appearance of the illness we can mention: the storage of water, discontinuous supply of water and the non- use of mosquito nets.

Conclusions: in spite of the decrease of the morbidity for Dengue in the year 2014 according to the year 2013, this one still constitutes a health problem in the Cuban collaborators of all the missions.

Subject heading: DENGUE; MISSIONARIES; EPIDEMIOLOGY.

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad viral aguda, producida por el virus del dengue, transmitida por el mosquito *Aedes aegypti* o el mosquito *Aedes albopictus* que se crían en el agua acumulada en recipientes y objetos en desuso se ha vuelto la segunda enfermedad más común de las transmitidas por mosquitos y que afectan a los seres

humanos. El dengue es causado por cuatro serotipos del virus del dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 ó DEN-4; estrechamente relacionados con los serotipos del género *Flavivirus*, de la familia *Flaviviridae*.¹ Esta enfermedad es más frecuente en niños, adolescentes y adultos jóvenes. Se caracteriza por una fiebre de aparición súbita que dura de 3 a 7 días acompañada de dolor de cabeza, articulaciones y músculos.² Una variedad potencialmente mortal de la fiebre del dengue es el dengue grave o dengue hemorrágico que cursa con pérdida de líquido o sangrados, o daño grave de órganos, que puede desencadenar la muerte. Es una misma enfermedad, con distintas manifestaciones, transmitidas por el predominante en áreas tropicales y subtropicales (África, norte de Australia, Sudamérica, Centroamérica y México); aunque desde la primera década del siglo XXI se han reportado casos epidémicos en otras regiones de Norteamérica y en Europa.

El origen del término *Dengue* no está del todo claro. Una teoría dice que deriva de la frase de la lengua swahili : "Ka-dinga pepo", describiendo esa enfermedad como causada por un fantasma.³ Aunque quizás la palabra swahili "dinga" posiblemente provenga del castellano "dengue" para fastidioso o cuidadoso, describiendo el sufrimiento de un paciente con el típico dolor de huesos del dengue.^{4,5} El primer registro potencial de un caso de dengue viene de una enciclopedia médica china de la Dinastía Jin de 265 a 420. Esa referencia asocia "agua venenosa" con el vuelo de insectos.⁵ El primer reporte de caso definitivo data de 1789 y es atribuido a Benjamin Rush, quien acuña el término "fiebre rompe huesos" por los síntomas de mialgias y artralgias.⁶ La etiología viral y su transmisión por mosquitos fue descifrada solo en el siglo XX y los movimientos poblacionales durante la segunda guerra mundial expandieron la enfermedad globalmente, a nivel de pandemia.⁷

Las primeras epidemias se produjeron casi simultáneamente en Asia, África y América del Norte en 1781. La enfermedad fue identificada y nombrada como tal en 1779. Una pandemia mundial comenzó en el sudeste de Asia en los años 1950 y 1975 por dengue hemorrágico que se ha convertido en una de las principales causas de muerte entre los niños de diversos países de esa región. El dengue como epidemia se ha vuelto más común desde la década de 1980. A principios de los años 2000, el dengue se ha vuelto la segunda enfermedad más común de las transmitidas por mosquitos y que afectan a los seres humanos después de la malaria.

En todo el mundo se estima que el número de afectados por Dengue se encuentra entre los 50 a los 100 millones de personas cada año, con un total de 1/2 millón que necesitan atención hospitalaria por tener en riesgo su vida y que dan lugar a unos 12,500 fallecimientos.⁸ El dengue es conocido como «fiebre rompe-huesos», «fiebre quebranta huesos» y «la quebradora» en países centroamericanos. Importantes brotes tienden a ocurrir cada cinco o seis años. La ciclicidad en el número de casos de dengue, se piensa que es el resultado de los ciclos estacionales que interactúan con una corta duración de la inmunidad cruzada para las cuatro cepas en las personas que han tenido el dengue. Cuando la inmunidad cruzada desaparece, entonces la población es más susceptible a la transmisión, sobre todo cuando la próxima temporada de transmisión se produce. Así, en el mayor plazo posible de tiempo, se tienden a mantener un gran número de personas susceptibles entre la misma población a pesar de los anteriores brotes, puesto que hay cuatro diferentes cepas del virus del dengue y porque nuevos individuos son susceptibles de entrar en la población, ya sea a través de la inmigración ó el parto.

La enfermedad posee una extensión geográfica similar a la de la malaria, pero a diferencia de ésta, el dengue se encuentra en zonas urbanas en la misma de los países tropicales. Cada serotipo es bastante diferente, por lo que no existe protección y las epidemias causadas por múltiples serotipos pueden ocurrir. El dengue como se expresó anteriormente se transmite a los humanos por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*, el cual es el principal vector de la enfermedad en el hemisferio occidental, aunque también es transmitido por el *Aedes albopictus*. No es posible el contagio directo de una persona a otra.^{9,10}

Se cree que los casos notificados son una representación insuficiente de todos los casos de dengue que ya existen, puesto que se ignoran los casos subclínicos y los casos en que el paciente no se presenta para recibir tratamiento médico. Con un tratamiento médico adecuado, la tasa de mortalidad por dengue, por consiguiente, puede reducirse a menos de 1 en 1000.

Hay pruebas importantes, originalmente sugeridas por S. B. Halstead en la década de 1970, en las que el dengue hemorrágico es más probable que ocurra en pacientes que presentan infecciones secundarias por serotipos diferentes a la infección primaria. Un modelo para explicar este proceso que se conoce como anticuerpo dependiente de la

mejora (ADM) permite el aumento de la captación y reproducción virión durante una infección secundaria con una cepa diferente. A través de un fenómeno inmunitario, conocido como el pecado original antigénico, el sistema inmunitario no es capaz de responder adecuadamente a la fuerte infección, y la infección secundaria se convierte en mucho más grave.¹¹ Este proceso también se conoce como superinfección.¹²

Durante la última década, en Sudamérica se ha registrado el más dramático incremento de la incidencia del dengue, especialmente en Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Venezuela y Brasil.¹³ Actualmente, en este último país se produce aproximadamente el 70% de todos los casos en América, mientras que Colombia es donde se ha registrado el mayor número de casos de dengue hemorrágico y de casos fatales en los últimos años.¹⁴ En Chile sólo existe el principal mosquito vector en Isla de Pascua y todos los casos reportados de dengue en ese país desde 2004 han resultado infectados fuera del mismo.¹⁵

Venezuela según refleja el Ministerio de Salud en el 2009 se contabilizaron un total de 33 mil 899 casos, un 2,7% menos de los registrados en 2008 (34.879). El acumulado de 2010 en todo el país fue de 26.724 casos, de los cuales el 10,2% fueron hemorrágicos.¹⁶

En Venezuela circulan los cuatro tipos de virus de dengue, por lo tanto, hay una endemia permanente, es decir, picos de la incidencia de esta enfermedad están regulados por la cantidad de vectores (mosquitos) y la inmunidad de la población.

Este comportamiento del dengue en la población venezolana, así como la persistencia del deficiente saneamiento medio ambiental y la poca profundidad en la realización del auto focal en sus viviendas y lugares de trabajo hacen que la enfermedad se mantenga en la población de colaboradores; después de analizados todos los anteriores aspectos decidimos investigar, con el objetivo de mostrar el comportamiento del dengue en los colaboradores durante los años 2014 y 2013, así como su comportamiento histórico.

MÉTODO

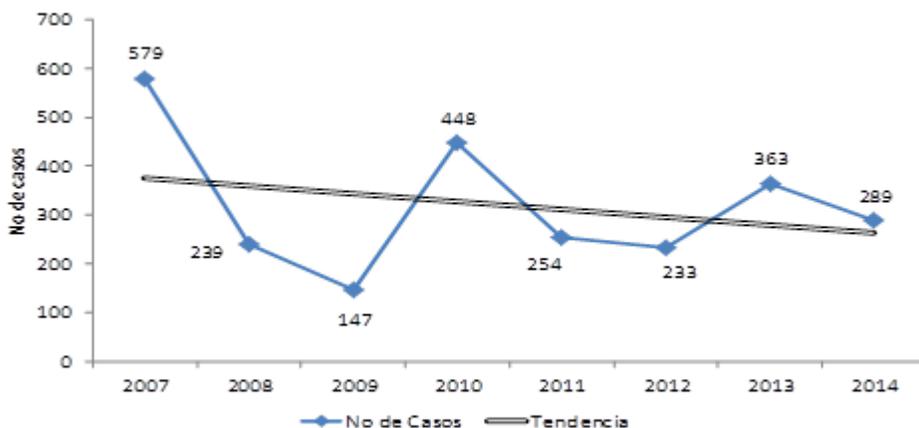
Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, sobre la incidencia de dengue en colaboradores cubanos en el estado Zulia durante los años 2013-2014, con el objetivo de evaluar el comportamiento del mismo en el período de estudio. El universo estuvo conformado por los colaboradores que enfermaron durante ambos años, 2013 (363) y 2014 (289).

Se utilizaron como variable: grupo de edad, sexo, síntomas, hallazgos de laboratorio y factores de riesgo. Se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica sobre el tema a través de los materiales existentes, con el objetivo de consultar otros estudios relacionados con el tema.

La información obtenida por la revisión de la Base de Datos de Enfermedades Transmisibles en colaboradores establecida por la Misión Médica Cubana en Venezuela y finalmente llevada a una base de datos diseñada al efecto. Para el análisis estadístico se utilizaron números absolutos, porcentajes, y tasas de incidencia. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

RESULTADOS

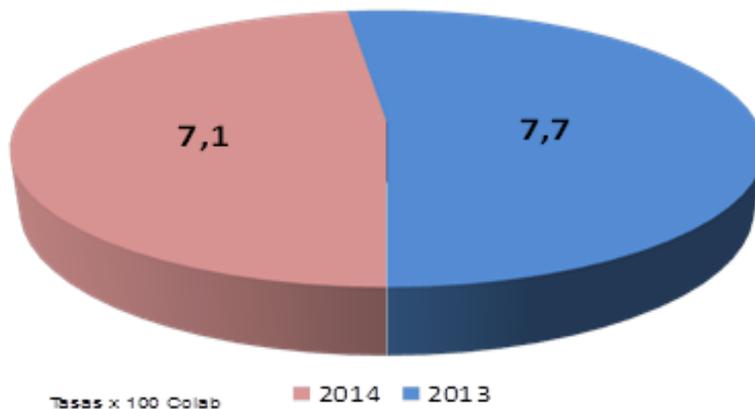
La incidencia de dengue en los colaboradores cubanos del Estado Zulia muestra una tendencia descendente (gráfico 1), siendo los años de mayor incidencia 2007 (579 casos), 2010 (448 casos) y 2013 (363 casos).



Fuente: Base de datos de Enf transmisibles de Colaboradores en Venezuela

Gráfico 1. Dengue en colaboradores cubanos. Tendencia. Estado Zulia. 2007-2014.

Durante los períodos de estudio se aprecia una disminución de 20.3% de la morbilidad en el año 2014 (-74 casos), respecto al año 2013 (gráfico 2).

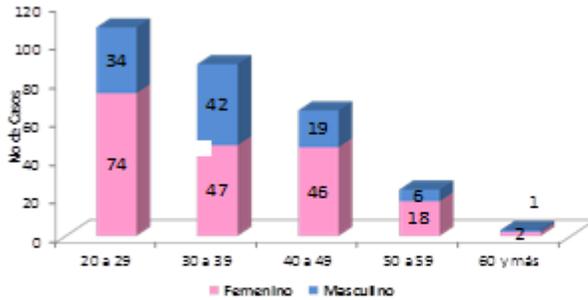


Fuente: Base de datos de Enf transmisibles de Colaboradores en Venezuela

Gráfico 2. Dengue en colaboradores cubanos. Tendencia. Estado Zulia. 2014 vs 2013.

Al realizar el análisis de la entidad por grupos de edad y sexo en el año 2014, se aprecia que el mayor número de casos se concentra en los grupos de edad de 20 a 29

años y 30 a 39 años, representando el 68.1% del total de casos reportados y el sexo femenino es el más afectado en todos los grupos de edad (gráfico 3).



Fuente: Base de datos de Enf transmisibles de Colaboradores en Venezuela

Gráfico 3. Dengue en colaboradores cubanos. Comportamiento según grupos de edad y sexo. Estado Zulia. 2014.

En ambos años de estudio los síntomas que predominaron en los casos reportados fueron: fiebre, malestar general y cefalea; y de los hallazgos de laboratorio, en ambos períodos de estudio predominó la linfocitosis con un 53.6% en el año 2014 y un 42.1% en el año 2013 (tabla 1).

Tabla 1. Dengue en Colaboradores Cubanos. Hallazgos más importantes del laboratorio. Estado Zulia. 2014 vs 2013.

Hallazgos	2013		2014	
	No de casos	% (de n)	No de casos	% (de n)
Leucopenia	13	3.5	15	5.1
Linfocitosis	153	42.1	155	53.6
Trombocitopenia	11	3.0	8	2.7

n (2014)= 289 n (2013) = 363

Fuente: Base de datos de Enf transmisibles de colaboradores en Venezuela.

Son muchos los factores de riesgo que propician la aparición de la enfermedad en nuestro estudio predominaron en ambos períodos: el almacenamiento de agua, suministro de agua discontinuo y no uso de mosquiteros (tabla 2).

Tabla 2. Dengue en Colaboradores Cubanos. Comportamiento de Factores de riesgos seleccionados. Estado Zulia. 2014 vs 2013.

Factores de riesgo	2013		2014	
	No de casos	% (de n)	No de casos	% (de n)
Almacena agua	217	59.7	215	74.3
No uso de mosquiteros	144	39.6	210	72.6
Suministro discontinuo de agua	133	36.6	115	39.7
Criaderos en viviendas vecinas	20	5.5	3	1.0
No uso de repelentes	9	2.4	0	0.0
Criaderos en la vivienda	1	0.2	0	0.0
Existencia de neumáticos	3	0.8	0	0.0
No suministro de agua por acueducto	3	0.8	2	0.6
Focos de A Aegypti	1	0.2	0	0.0

n (2014) = 289 n (2013) = 363

Fuente: Base de datos de Enf transmisibles de colaboradores en Venezuela.

DISCUSIÓN

El dengue en los colaboradores cubanos del estado Zulia muestra históricamente un comportamiento cíclico, dado por, la renovación de la población de colaboradores cada 3 años, y por ende el incremento de los susceptibles; otro de los factores que influye en este comportamiento, es la ubicación de los mismos en Comunidades con un deficiente ordenamiento ambiental y la circulación de los 4 serotipos de la enfermedad.

En la población el Dengue es una enfermedad endémica, con brotes cíclicos en casi todos los asentamientos humanos ubicados por debajo de los 1800 metros sobre el nivel del mar. ¹⁶

En el año 2013 la enfermedad en colaboradores experimentó un crecimiento de la morbilidad, situación que se observa a nivel nacional en la población de colaboradores,

explicable por el comportamiento cíclico descrito anteriormente y por ser este, un año epidémico de acuerdo a los pronósticos.

Aunque el dengue no tiene predilección por la edad, en la bibliografía revisada, se aprecia que en las edades extremas de la vida constituyen un riesgo en la evolución clínica de la misma; ¹⁷ en nuestro estudio la mayor incidencia estuvo en el grupo de edad de 20 a 39 años, y a nivel nacional se aprecia igual comportamiento. Este puede ser explicado por varios factores: mayor población de colaboradores en este grupo de edad y una menor percepción de riesgo en el mismo, lo que los hace más susceptible de contraer la enfermedad al no cumplir con las medidas preventivas.

Los estudios revisados no mostraron diferencias importantes en cuanto a dicha distribución, hubo predominio del adulto joven e incluso más frecuente en niños sobre todo escolares y adolescentes, como sucedió en la epidemia de dengue hemorrágico en Cuba en 1981 en ciudad de La Habana donde también existió predominio del adulto joven. Igualmente en la epidemia de dengue en Ciudad Habana en 2001 al 2002 alrededor del 60 por ciento de los afectados estaban entre 20 y 40 años y predominó el sexo femenino. ¹⁴ Reportes de la epidemia de México en el 2003 arrojó una edad media de 34,4 años y predominio del sexo femenino.¹ Hoyos Rivera, y Pérez Rodríguez en el Estado Anzoátegui encontraron una mayor prevalencia en adultos de edad avanzada, probablemente por ser los menos protegidos a la exposición del vector, aunque todos los grupos de edad tuvieron riesgo de infección, lo cual se corresponde con la actividad hematófaga del vector sin importar la edad. ¹⁶

El dengue puede afectar cualquier sexo; en nuestro estudio predominó el femenino, dada la composición de la misión. Estos resultados coinciden con otros estudios revisados donde este, fue el sexo más afectado, en la población, este comportamiento es explicable al ser el vector transmisor, un mosquito doméstico y la mujer permanecer un mayor tiempo dentro de la vivienda; en otras bibliografías consultadas se aprecia que en este sexo fue más completa la presentación clínica, y en otros trabajos revisados en Venezuela en el estado de Aragua en 1998 también comentan predominio del sexo femenino en relación a mayor número de mujeres en la población y a su mayor permanencia en las viviendas.¹⁵

Los síntomas que predominaron en los casos reportados fueron: fiebre, malestar general y cefalea y de los hallazgos de laboratorio, en ambos períodos de estudio predominó la linfocitosis. En la caracterización clínica y epidemiológica de la epidemia de dengue en la provincia de Cienfuegos se apreciaron como síntomas predominantes la fiebre (90%), el rash (81%) y la cefalea (60%).¹⁸

Son muchos los factores de riesgo que propician la aparición de la enfermedad; en nuestro estudio predominaron en ambos períodos: el almacenamiento de agua, suministro de agua discontinuo y no uso de mosquiteros. Kouri en su trabajo sobre el dengue en las Américas hace alusión a los factores que pueden influir en el aumento de la morbilidad como son: el suministro de agua potable, su adecuado almacenamiento y la disposición de residuos líquidos y sólidos, los cuales no dependen de las estructuras del sistema de salud. En muchas ocasiones, estos servicios son privados y, aunque las entidades responsables obtienen cuantiosas ganancias, no participan en las acciones dirigidas a controlar la transmisión del dengue y de otras enfermedades relacionadas con la higiene ambiental. Sin embargo, su participación es factor determinante para reducir los focos de cría del vector, la mayoría de los cuales obedecen a la acción del hombre. Los gobiernos, las entidades encargadas de estos servicios, las ONG, las iglesias, en fin, todas las instancias de la sociedad deben participar en los programas de prevención del dengue, considera además que la participación comunitaria es un elemento clave en la lucha contra el dengue, es difícil que una comunidad pobre cuya población tiene un bajo nivel cultural y educacional se preocupe por el control del vector cuando su prioridad es luchar por su subsistencia. En la situación actual de nuestra Región, esta realidad constituye un reto para el control del mosquito vector, y por tanto, de la enfermedad.¹⁹

CONCLUSIONES

El Dengue en colaboradores muestra una tendencia descendente, observándose una disminución de la morbilidad en el año 2014 respecto al 2013. La mayor incidencia se observó en los grupos de edad de 20 a 39 años, del sexo femenino. Como síntomas predominaron la fiebre, malestar general y cefalea, y en los hallazgos de laboratorio el más frecuente estuvo la linfocitosis. El almacenamiento de agua, suministro de agua discontinuo y no uso de mosquiteros fueron los factores de riesgo que propiciaron la aparición de la enfermedad en ambos períodos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kroeger A. *No más problemas de salud*. México: Editorial Pax; 2001.p. 163-9.
2. Gubler DJ. Dengue and dengue hemorrhagic fever. *Clin Microbial Rev.* [Internet]. 1998 [citado 13 de 2015]; 11(3):480-96. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9665979>
3. *World Health Organization*. Dengue and dengue hemorrhagic fever. Washington: WHO; 2009.
4. SEARO.WHO. Cartilla de información acerca de la fiebre del dengue: OMS, 9 de octubre; 2006.
5. Díaz-Quijano FA. Predictores de sangrado espontáneo en dengue: una revisión sistemática de la literatura. *Invest Clín* [Internet]. 2008[citado 13 de nov. de 2015]; 49 (1):111-22. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0535-51332008000100012&script=sci_arttext
6. Rothman AL. Dengue: defining protective versus pathologic immunity. *J. Clin. Invest* [Internet]. 2004 [citado 13 de nov. de 2015]; 113(7): 946-51. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC379334/>
7. Pontes F. Secretario estadual de Saúde. Sérgio Cortés admite que estado vive epidemia de dengue. *Combate a Dengue* [Internet]. 2008 [citado 13 de nov. de 2015]. Disponible en: <http://www.combateadengue.com.br/secretario-estadual-de-saude-sergio-cortes-admite-que-estado-vive-epidemia-de-dengue/>
8. Organización Mundial de la Salud. Dengue/dengue hemorrágico en Brasil [Internet]. Brasil: OMS; 2008. [citado 13 de nov. de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/csr/don/2008_04_10/es/

-
9. Dotres Martínez C, Fallat Machado G, Rojo Concepción M, Aliño Santiago M, Martínez Torres E. Dengue hemorrágico en el niño Cad Saúde Pública [Internet]. 1987 [citado 13 de nov. de 2015]; 3(.2):158 - 80. Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1987000200004
 10. Tibaire Montes M. Actualización en dengue: Parte 1. Rev. Soc. Ven. Microbiol [Internet]. 2001 [citado 17 de nov. de 2015]; 21(1):39-45. Disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s1315-25562001000100007&script=sci_arttext
 11. Organización Mundial de la Salud. Dengue. Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. [Internet]. Ginebra: OMS; 2009.p.10. [citado 17 de nov. de 2015]. Disponible en:
<http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnosis.pdf>
 12. Martinez Torres E. Dengue. Estud. Av São Paulo [Internet]. 2008 [citado 17 de nov de 2015];22(64): Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0103-40142008000300004&script=sci_arttext
 13. Stranieri M, Palacios M, Pérez A, Pérez T, Silva I. Aspectos eco-epidemiológicos del dengue: Municipio naganagua, estado carabobo. Período 2006-2010. Comunidad y Salud [Internet]. 2013 Dic [citado 2015 Nov. 17]; 11(2): 18-26. Disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932013000200004&lng=e
 14. González D, Castro O, Kouri G, Pérez J, Martínez E, Vázquez S, Guzmán Rosa. Dengue hemorrágico. Hallazgos clínicos, de laboratorio Dengue complicado: La Habana: [s/n]; 2004, p.2001-2002.
 15. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Plan de acción para el control del vector. Maracay. Dirección general sectorial de malariología y saneamiento ambiental; 2010.
 16. Hoyos Rivera A, Pérez Rodríguez A. Prevalencia de infección reciente por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela, 2007- 2008 Rev. Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2012 [citado 17 de nov. de 2015];.50 (1): Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000100004

17. Gubber DJ. Dengue/dengue hemorrhagic fever: history and current status. Novartis Found Symp [Internet]. 2006 [citado 17 de nov. de 2015]; 277:3-16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Dengue%2Fdengue+haemorrhagic+fever%3A+history+and+current+status>.
18. Cardoso Hernández F, Torres Ros J, Hernández Diéguez E Y, Reyes Sebasco Alain; Valladares Vilches Maira, Suárez Feliu Diana R. Caracterización Clínica y Epidemiológica de la Epidemia de Dengue en la provincia de Cienfuegos 2013 – 2014. [Internet]. 2014 [citado 17 de nov. de 2015]; Disponible en: http://www.microbio_parasito_sida_med_tropical.sld.cu/index.php/microbiologia/2014/schedConf/presentations.
19. Kouri G. El dengue, un problema creciente de salud en las Américas. Rev. Panam Salud Pública [Internet]. 2006 [citado 17 de nov. de 2015];19(3): Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892006000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Recibido: 9 de marzo de 2016.

Aprobado: 28 de marzo de 2016.

Dania Martínez Orozco. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Bayamo. Granma, Cuba. E-mail daniamo@grannet.grm.sld.cu