

**CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE  
EPIDEMIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA  
CIEGO DE ÁVILA**

**Caracterización epidemiológica del dengue en Ciego de Ávila**

**Epidemiological characterization of dengue fever in Ciego de Ávila province**

Pedro Posada Fernández<sup>1</sup>, Yerani Ferrer Martín<sup>2</sup>, Irma Rodríguez Viera<sup>3</sup>.

**RESUMEN**

Se realizó una investigación observacional descriptiva para caracterizar epidemiológicamente la epidemia de dengue ocurrida en la provincia de Ciego de Ávila en el año 2006; el universo estuvo representado por el total de casos confirmados de dengue; se evaluaron indicadores epidemiológicos que caracterizaron la epidemia como: sobremorbilidad en el sexo femenino y la población adulta. Correspondió a la semana estadística 26 el punto de inflexión epidémica y a la semana 38 el punto de deflexión, a partir del cual los casos disminuyeron progresivamente hasta el control total del evento. La importancia relativa del síndrome febril con relación a los casos confirmados mostró cualidades de trazador en situaciones epidémicas para este indicador. El proceso de estratificación del riesgo de transmisión designó a los municipios de Morón, Ciego de Ávila, Venezuela y Baraguá como los territorios que por más tiempo mantuvieron la condición de “alto riesgo”.

**Palabras clave:** DENGUE/epidemiología.

**ABSTRACT**

A descriptive observational research was carried out to characterize the dengue epidemic that happened in Ciego de Ávila province in 2006; the universe of study was represented by the total of confirmed cases of dengue; the epidemiological indicators which characterized the epidemic were evaluated, such as: a high level of morbidity in females and adult population. The inflection point corresponded to the statistical week 26 and the deflection point to week 38, from which the cases fell progressively until the total control of the event. The relative importance of the febrile syndrome in relation to the confirmed cases showed qualities of tracer in epidemic situations for this indicator. The process of stratification of the transmission risk designated as the territories which kept the “high risk” condition for a longer period of time, to the municipalities of Morón, Ciego de Avila, Venezuela and Baraguá.

**Keywords:** DENGUE FEVER/epidemiology.

1. Máster en Salud Pública. Especialista de Segundo Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Asistente. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ciego de Ávila, Cuba.
2. Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Instructor. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ciego de Ávila, Cuba.
3. Licenciada en Tecnología de la Salud en Higiene y Epidemiología. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ciego de Ávila, Cuba.

**INTRODUCCIÓN**

El Dengue fue descrito por primera vez en Filadelfia, en el año 1779, por Benjamín Rush, considerándose el Sudeste Asiático como la cuna del Dengue. Desde esta fecha se fueron detectando casos en Australia, en los Estados Unidos y en el Caribe. A partir de los años 90 se sigue extendiendo en Asia, Australia, Islas del Pacífico Occidental, en el Medio Oriente, en la India, Sirilanka y en las Américas, con un incremento alarmante en el número de casos y la aparición de epidemias de la

enfermedad en su forma de presentación más grave, la Fiebre Hemorrágica por Dengue (FHD) y el Síndrome de Shock por Dengue (SCD).<sup>(1)</sup>

El Dengue es una patología considerada como la **arbovirosis** humana más importante, es una enfermedad febril aguda causada por cualquiera de los 4 serotipos del complejo Dengue (familia **flaviviridae**, género **flavivirus**, complejos 1, 2, 3, 4), que se transmite al hombre a través de la picadura de un mosquito del género *Aedes*, dando lugar a la infección, la que puede manifestarse en las siguientes formas clínicas: Forma inaparente, Fiebre Indiferenciada, Dengue Clásico y Fiebre Hemorrágica por Dengue (FHD).<sup>(2)</sup>

El ***Aedes aegypti*** transmisor de esta enfermedad es un mosquito muy doméstico que se caracteriza por reproducirse en recipientes artificiales, en el hábitad humano o en los alrededores de este, las hembras de la especie son las transmisoras del dengue, se mantienen picando todo el día y algunas veces de noche; es portadora del virus y continua infectada para el resto de la vida, con la posibilidad de transmitir la infección cada vez que pique a un nuevo ser humano.<sup>(2-3)</sup>

En la actualidad más de 100 países han sufrido las consecuencias de las epidemias de dengue y de la fiebre hemorrágica de dengue. Alrededor de 2,5 billones de personas viven en áreas donde la enfermedad es endémica, teniendo una incidencia anual de 50 a 100 millones de infecciones, de ellas casi medio millón desarrolla la fiebre hemorrágica del dengue, de los cuales el 90% son niños menores de 15 años. Del total de los casos de dengue en el mundo entre 250 000 y 500 000 son de fiebre hemorrágica de dengue y se estima que, de ellos, mueren anualmente entre 15 000 a 20 000 personas. En el continente americano desde el año 1997 circulan los 4 serotipos que causan la enfermedad. En Cuba existen reportes de dengue anteriores a 1959, pero es en 1977 que se produce una epidemia de dengue serotipo 1 que se distribuyó por todo el país.<sup>(4-5)</sup>

Actualmente se considera que para que existan brotes epidémicos deben estar presentes los factores macro y micro determinantes. Los macro determinantes tienen que ver con el ambiente, tanto físico como social y los micro determinantes son diversos pero pueden agruparse según estén relacionados con la tríada ecológica (el virus, los vectores y el huésped).<sup>(6)</sup>

La situación internacional actual, con relación al dengue es muy peligrosa, la mayoría de los países del continente americano presentan importantes niveles de morbi-mortalidad de la enfermedad. Como parte del esfuerzo que la OPS implementa para hacer frente a este desafío, se elabora una estrategia de gestión integrada para prevenir y controlar el dengue, dicha estrategia integra los componentes sustantivos en: atención al paciente, comunicación social, entomología, laboratorio y vigilancia epidemiológica.<sup>(7)</sup>

Durante el segundo semestre del año 2006 producto del deterioro de las medidas de saneamiento básico, dificultades en la oportunidad y calidad del sistema de vigilancia epidemiológica, entomológica y la disminución de la percepción del riesgo por parte de la población se produjo un incremento significativo de la morbilidad por Dengue. El objetivo de este trabajo es diseñar una investigación para caracterizar epidemiológicamente la epidemia de Dengue ocurrida en la provincia de Ciego de Ávila durante el segundo semestre del año 2006.

## MÉTODO

Tipo de estudio: Investigación observacional descriptiva.

Universo y muestra: El universo estuvo representado por el total de casos confirmados de Dengue diagnosticados en los diez municipios de la provincia.

Información necesaria para el estudio: Se estableció un sistema de información directa (SID) de acuerdo a las variables necesarias para el cálculo de los indicadores propuestos, además se procuró información de fuentes primarias y secundarias.

Variables: Variables de tiempo: Se describe el curso de la epidemia en el tiempo auxiliados del histograma que contempla el número de casos y la fecha de inicio de los síntomas. Variables de lugar: Se evaluó el lugar de la epidemia para obtener información sobre la extensión geográfica del problema, y demostrar agrupaciones o patrones que den claves importantes en la transmisión. Se mapeó el riesgo de transmisión. Variables de persona: Se caracterizó la epidemia por persona de manera que determina la población que estuvo en riesgo de padecer la enfermedad. Esta población se definió por las características de los hospederos para identificar características que influyeron en la susceptibilidad

a la enfermedad y las oportunidades para la exposición. Se calcularon tasas para identificar grupos de alto riesgo.

Estratificación del riesgo de transmisión: Se estableció un proceso de estratificación del riesgo de transmisión en cada uno de los municipios cada 20 días, atendiendo a las siguientes variables, resultado del criterio de expertos: Tasa de incidencia acumulada (30 puntos), Porcentaje de casos con relación a los febriles (20 puntos), Índice de infestación (30 puntos) y Manzanas positivas (20 puntos). La evaluación del riesgo de transmisión se realizó atendiendo a la siguiente escala: Alto Riesgo de transmisión (de 70 a 100 puntos), Mediano Riesgo de transmisión (de 45 a 69 puntos), Bajo riesgo de transmisión (de 30 a 44 puntos) y Sin riesgo de transmisión (sólo si no hay evidencia de infestación por *A. aegypti*)

Medidas utilizadas de resumen de la información: Se utilizaron la razón y el índice, la proporción y los porcentajes, las tasas y los promedios ponderados.

## RESULTADOS

En la Tabla No. 1 se aprecia que la epidemia predominó en los municipios de Ciego de Ávila, Morón, Venezuela y Baraguá con tasas de incidencia acumulada superiores significativamente al resto de los territorios. Resultó el sexo femenino, en todos los municipios de la provincia, el que aportó la mayor frecuencia de enfermos.

La frecuencia de afectados resultó superior a partir del año de edad. Las tasas de incidencia acumulada se incrementaron de 1 a 4 años ( $13.6 \times 10^3$ ) de 5 a 9 años ( $32.9 \times 10^3$ ) y de 15 años o más de  $39.1 \times 10^3$ , sólo enfermaron 16 lactantes para una tasa de  $3.3 \times 10^3$  menores de un año. El 85.7 % de los casos diagnosticados en la epidemia tenía 15 años o más (Tabla No. 2).

El Gráfico No. 1 muestra la distribución de los enfermos de dengue en el tiempo; se observa un incremento significativo de los casos a partir de la semana estadística 26 hasta la semana 38, a partir de la cual los casos disminuyeron progresivamente hasta el control total del evento, expresión de la eficacia de las medidas de control diseñadas y ejecutadas.

Los municipios de Venezuela, Ciego de Ávila, Morón y Baraguá, por ese orden, resultaron los de mayor importancia relativa de casos con relación a los febriles (Tabla No. 3).

El primer proceso de estratificación del riesgo de transmisión en la provincia, realizado en el mes de julio del año 2006, mostró que el municipio de Ciego de Ávila, donde comenzó la epidemia, presentaba un mediano riesgo de transmisión (Gráfico No. 2), al mes siguiente se incorpora a esta categoría el municipio de Morón; ambos resultaron los de mayor transmisión. En septiembre pasan Ciego de Ávila y Morón a la categoría de alto riesgo y se incorporan el municipio Ciro Redondo y Venezuela a esta categoría. Baraguá pasa a la designación de mediano riesgo y el resto de los territorios fue considerado de bajo riesgo excepto el municipio de Bolivia que se mantuvo durante toda la epidemia sin riesgo de transmisión. En el mes de octubre se incorpora Baraguá a los de alto riesgo y desciende Ciro Redondo a mediano riesgo, al igual que los municipios de Primero de Enero y Majagua. En el mes de noviembre pasan a bajo riesgo los municipios de Ciro Redondo, Primero de Enero y Majagua y a mediano riesgo Venezuela y Baraguá. En el mes de diciembre sólo mantenían la condición de bajo riesgo Ciego de Ávila, Morón, Venezuela y Baraguá.

## DISCUSIÓN

La distribución por sexo observada pudiera explicarse por un fenómeno de exposición y susceptibilidad fundamentalmente en las amas de casa, las que mantuvieron un patrón particular de transmisión, aunque autores consultados expresan que ante situaciones de epidemia no existe distinción en cuanto al sexo y la probabilidad de enfermar por dengue.<sup>(8-9)</sup> Las mujeres de la provincia, y dentro de ellas las amas de casa, pudieran constituir un grupo especial de riesgo ante eventos similares. En niños e infantes, la mayoría de las infecciones de dengue son asintomáticas o muy ligeras y se caracterizan por fiebre indiferenciada con o sin rash principalmente. Los niños mayorcitos y los adultos pueden desarrollar una enfermedad febril ligera o el cuadro típico de la fiebre dengue.<sup>(10)</sup> Los patrones de exposición pudieran tipificar las sobremorbilidad por Dengue de acuerdo a los grupos de edad. La enfermedad tuvo predilección por los adultos, otro patrón de transmisión con necesidad de tomar en cuenta en futuros eventos epidemiológicos de esta naturaleza en la provincia. Una curva epidémica

proporciona mucha información sobre el evento epidemiológico, en primer lugar con frecuencia se puede saber en qué punto de su curso está y cuál será su comportamiento en el futuro y después de identificar la enfermedad, se puede deducir el período probable de exposición y desarrollar una encuesta enfocada en este período y finalmente se puede inferir sobre el patrón epidémico, que en el caso que nos ocupa resultó una epidemia propagada como es el caso de las enfermedades de transmisión vectorial.<sup>(11)</sup>

La importancia relativa de los casos con relación a los febriles puede resultar una evidencia importante de transmisión en situaciones de epidemia y asumir este indicador como una categoría esencial de estratificación de riesgo de transmisión de la enfermedad en cada territorio.<sup>(11)</sup> Quizás resulten los procesos de estratificación del riesgo de transmisión los de mayor utilidad en la eficiencia para el control de epidemias de Dengue, porque permiten la utilización adecuada y oportuna de recursos humanos, materiales y financieros en función de las necesidades que exige cada momento, según indique el riesgo, en la evolución de la enfermedad en el tiempo en cada uno de los territorios.<sup>(12)</sup>

## CONCLUSIONES

La epidemia de Dengue en Ciego de Ávila se caracterizó por una sobremorbilidad en el sexo femenino y la población adulta. Correspondió a la semana estadística 26 el punto de inflexión epidémica y a la semana 38 el punto de deflexión, a partir del cual los casos disminuyeron progresivamente hasta el control total del evento, la importancia relativa del Síndrome Febril con relación a los casos confirmados mostró cualidades de trazador en situaciones epidémicas para este indicador. El proceso de estratificación del riesgo de transmisión designó a los municipios de Morón, Ciego de Ávila, Venezuela y Baraguá como los territorios que por más tiempo mantuvieron la condición de “alto riesgo”.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guzmán MG. Dengue [monografía en CD-ROM]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005.
2. Guzmán MG. Dengue, vigilancia y diagnóstico [monografía en CD-ROM]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
3. Frederickson CH. Métodos para la evaluación de adulticias utilizados para el control del dengue en Latinoamérica y El Caribe [monografía en CD-ROM]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
4. Benenson AS. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 2da ed. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1985.
5. Alonso Díaz. Dengue. En: Álvarez Sintez R, editor. Temas de Medicina General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001: p. 389-93.
6. Marquetti MC, Biseet J, Portillo R, Rodríguez N, Leiva M. Factores de riesgo de infestación pupal con *Aedes Aegypti* dependientes de la comunidad en un municipio de Ciudad Habana. Rev Cubana Med Trop [serie en Internet]. 2007 [citado 8 May 2007]; 59(1): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revista/mtr/vol59-1-07/mtr08107.htm>
7. Martínez E. Dengue hemorrágico em crianças. La Habana: Editora José Martí, Publicaciones en lenguas extranjeras; 1992.
8. World Health Organization. Dengue haemorrhagic fever. Diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: WHO; 1997.
9. Halstead SB. Viral hemorrhagic fevers. J Infect Dis. 1981; 143(1):127-129.
10. Guzman MG, Kourí G. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. J Clin Virol. 2003; 27:1-13.
11. Una introducción a la Epidemiología y la Bioestadística. En: Principios de Epidemiología. 2 ed. Atlanta: CDC; 1992.
12. Acciones para combatir el dengue [página en Internet]. 2003 [citado 23 Dic 2008] [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://www.fiocruz.br/ccs/novidades/jan2003/dengue-ric.htm>

## ANEXOS

Tabla No. 1. Tasa de incidencia acumulada\* de dengue según municipios de residencia y sexo.  
Provincia Ciego de Ávila. Segundo semestre/2006

Municipios	Femeninos		Masculinos		Total	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
Chambas	87	4,5	114	5,5	201	5,0
Morón	2090	70,6	1333	45,1	3423	55,5
Bolivia	28	3,5	24	2,8	52	3,1
P. de enero	166	12,4	124	8,6	290	10,3
C. Redondo	293	20,8	181	12,0	474	15,8
Florencia	79	8,4	54	5,2	133	6,7
Majagua	107	8,4	105	7,7	212	7,9
C de Ávila	5371	80,6	3463	51,9	8834	64,1
Venezuela	635	48,9	434	30,5	1069	38,7
Baraguá	421	27,3	306	18,2	727	22,2
Provincia	9277	46,0	6138	29,2	15415	36,5

Fuente: Encuesta \* Tasa x 10<sup>3</sup> Habitantes

Tabla No. 2. Tasa de incidencia acumulada\* de dengue según municipios de residencia y grupos de edad

Municipios	Menor 1 año		De 1 a 4 años		De 5 a 9 años		15 años o más		Total	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
Chambas	-	-	3	1.6	17	3.0	181	5.6	201	5,0
Morón	5	6.5	96	32.1	396	49.6	2926	58.6	3423	55,5
Bolivia	-	-	1	1.0	38	14.2	13	1.0	52	3,1
P. de enero	-	-	3	2.0	48	11.5	239	10.8	290	10,3
C. Redondo	1	3.3	4	2.4	53	11.9	416	17.7	474	15,8
Florencia	-	-	3	3.7	34	12.9	96	5.9	133	6,7
Majagua	-	-	2	1.5	40	11.1	170	7.8	212	7,9
C de Ávila	9	5.8	152	22.3	995	55.6	7678	68.9	8834	64,1
Venezuela	1	3.2	14	9.2	143	35.9	911	41.8	1069	38,7
Baraguá	-	-	10	5.6	132	28.1	585	22.6	727	22,2
Provincia	16	3.3	288	13.6	1896	32.9	13215	39.1	15415	36,5

Fuente: Encuesta \* Tasa x 10<sup>3</sup> Habitantes

Gráfico No. 1. Curva epidémica de dengue por primeros síntomas según semanas estadísticas.

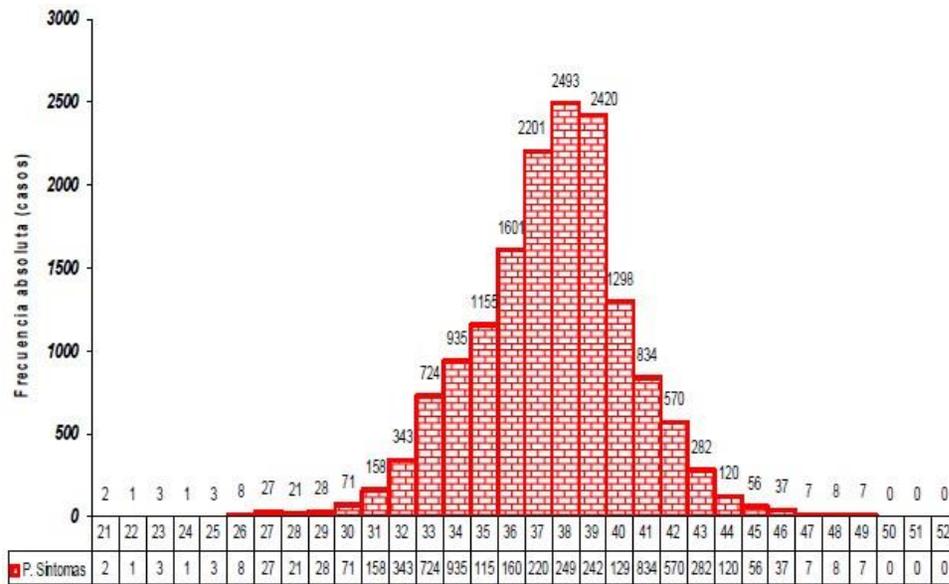


Tabla No. 3. Importancia relativa de los casos de dengue durante la epidemia con relación a los febriles pesquisados según municipios de residencia

Municipios	Febriles	Casos	Febriles/Casos	Febriles/No. Casos (%)
Chambas	1413	201	14,2	85,8
Morón	10739	3423	31,9	68,1
Bolivia	279	52	18,6	81,4
P. de enero	1271	290	22,8	77,2
C. Redondo	2584	474	18,3	81,7
Florencia	946	133	14,1	85,9
Majagua	1609	212	13,2	86,8
C de Ávila	25843	8834	34,2	65,8
Venezuela	2218	1069	48,2	51,8
Baraguá	3066	727	23,7	76,3
Provincia	49968	15415	30,8	69,2

Fuente: Encuesta

Gráfico No. 2. Evolución por meses del riesgo de transmisión de dengue según municipios

