

Aldana Cruz Oscar*,
 Ortiz García Francisco**,
 Munguía Ramírez Mario***,
 Gómez Vinales Carolina****.

Estudio de brote epidemiológico de dengue en San Antonio el Grande, Hidalgo

Dengue fever outbreak in San Antonio el Grande, Hidalgo, Mexico

Fecha de aceptación: marzo 2011

Resumen

OBJETIVO. Describir un brote de dengue en la región otomí-tepehua del estado de Hidalgo, México, estudiando la ruta que siguió.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se estableció como definición operativa de caso probable de fiebre por dengue a toda persona que hubiera presentado un cuadro de fiebre de 38°C o más alta durante cinco días, y que fuese compatible con una infección viral. Para la recolección de datos se elaboró un cuestionario. Éste se utilizó para la búsqueda intencionada de casos probables, casa por casa, en la localidad de San Antonio el Grande, y para recolectar la información relacionada con los índices entomológicos. Se tomaron muestras de sangre venosa a las personas que cumplían con la definición operativa. El estudio y el control inicial del brote se realizó del 12 al 18 de mayo de 2008.

RESULTADOS. El caso índice ocurrió el 14 de abril. El paciente refirió haber viajado a localidades endémicas del estado de Puebla entre el 20 y el 28 de marzo. Los casos de dengue que iniciaron en San Antonio el Grande (n 194) y se extendieron a 7 localidades, seguidas de San Gregorio (n 58) y Acuatla (n 11), comunidades aledañas al brote inicial. Las demás localidades afectadas siguieron el único camino de terracería que lleva a San Antonio el Grande, y fue la ruta que siguió el dengue.

DISCUSIÓN. Los movimientos poblacionales favorecen un riesgo permanente para dengue. A ello se agregan las condiciones del ambiente, los cambios en el comportamiento del mosquito, así como su adaptabilidad a diferentes entornos, además de que se ha convertido en portador de los diferentes serotipos del virus causal. Ante esta situación, la Organización Panamericana de Salud elaboró directrices para la prevención y el control de la enfermedad y el *Aedes aegypti*, que suponen varios componentes de ejecución conjunta. Por otro lado, las vacunas contra el dengue se encuentran actualmente en desarrollo. Por consiguiente, la lucha antivectorial es, por el momento, el único método disponible para combatir el dengue/dengue hemorrágico. Esto se puede lograr, con base en el conocimiento de la ecología y la garantía técnica de una adecuada vigilancia entomológica.

Palabras clave: brote, fiebre por dengue, fiebre hemorrágica por dengue.

Abstract

OBJECTIVE. To describe the outbreak of dengue and to study, at the same time, the trace that this illness followed in this region Otomí-Tepehua of Hidalgo, Mexico.

MATERIAL AND METHODS. The operational definition of probable cases of dengue was: any person with fever of 38°C or higher, during five days, compatible with a viral infection. For data collection, a questionnaire was developed, looking, house by house, for probable cases in the town of San Antonio el Grande. Venous blood samples were taken from people who met the operational definition. A questionnaire was also applied to collect information related to the entomological indexes. The study and initial control of the outbreak took place from May 12 to May 18, 2008.

RESULTS. The index case occurred on April 14. In an interview, the case said that he had traveled between the 20th and 28th of March to endemic localities of the state of Puebla. Cases of dengue began in San Antonio el Grande (n 194), extended to 7 locations, followed by San Gregorio (n 58) and Acuatla (n 11), which surround the initial outbreak. The other localities followed the only dirt road leading to San Antonio el Grande, and this was the route the dengue followed.

DISCUSSION. The population movement favors a permanent risk for the spread of dengue endemic areas, it adds to environmental conditions and changes in mosquito behavior and adaptability, plus it has become a carrier of different serotypes of the causal virus. In this situation the Pan American Health Organization developed guidelines for the prevention and control of the disease and *Aedes aegypti*, which represent various components of joint implementation. On the other hand, dengue vaccines are currently under development. Thus, vector control at the moment is the only method available to combat dengue fever and dengue hemorrhagic fever. This can be achieved, based on knowledge of ecology, and technical assurance of adequate entomological surveillance.

*Oficina de Promoción, Prevención y Protección a la Salud.

**Departamento de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.

****Titular de la Unidad IMSS Oportunidades.

***Coordinador de Atención Integral a la Salud.

Correspondencia: Dr. Oscar Aldana Cruz

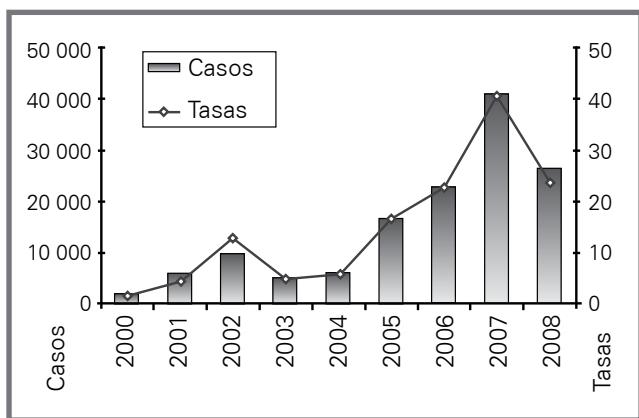
Jefe de la Oficina de Promoción, Prevención y Protección a la Salud
 Unidad IMSS-Oportunidades (Nivel Central). Toledo 39 segundo piso.
 Colonia Juárez Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México DF.
 Dirección electrónica: oscar.aldana@imss.gob.mx

Introducción

IMSS-Oportunidades es un programa de salud, administrado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, que opera desde hace más de treinta años con recursos federales. Su objetivo fundamental es acercar los servicios de salud a la población indígena y campesina que no cuenta con acceso a los servicios de seguridad social en las zonas rurales marginadas de México. Actualmente, tiene presencia en 19 estados y atiende a más de 10 millones de mexicanos, incluidos alrededor de 3.4 millones de indígenas (34.5% de la población atendida). Esto le otorga al programa características propias como institución proveedora de servicios médicos y salud pública.¹

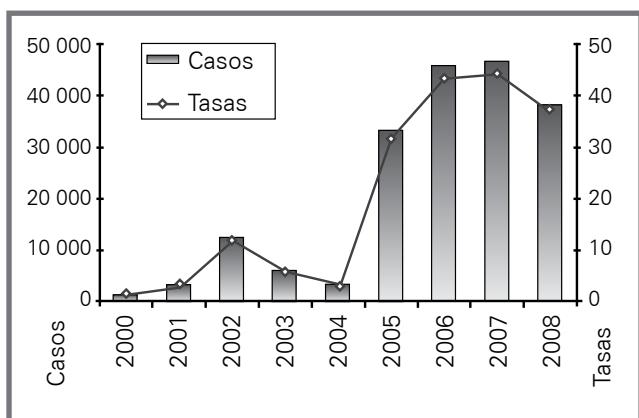
Gráfica 1

Comportamiento de la fiebre por dengue en el país
2000-2008



Fuente: Anuarios de morbilidad, Secretaría de Salud.

Gráfica 2 Comportamiento de la fiebre por dengue en IMSS-Oportunidades 2000-2008



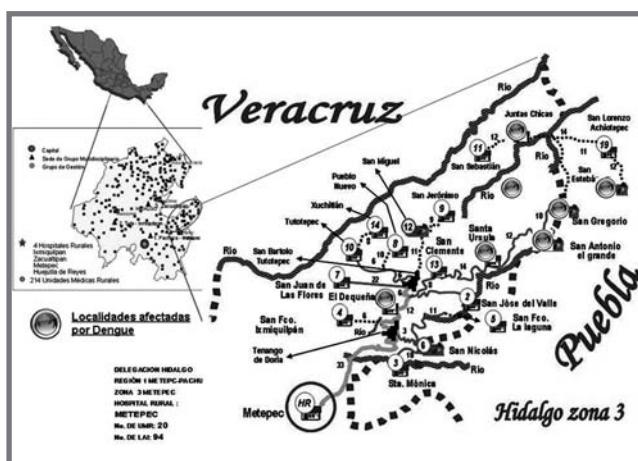
Fuente: Anuarios de morbilidad, IMSS-Oportunidades.

A la par del país, en el programa el dengue ha mostrado una tendencia ascendente desde 2005 (gráficas 1 y 2). El dengue es básicamente un problema de saneamiento doméstico.

Los miembros de cada familia pueden eliminar fácilmente el problema, con poco o ningún gasto, usando medios físicos exentos de productos químicos. Lo difícil es encontrar maneras de transferir a la comunidad la responsabilidad, la capacidad y la motivación para prevenir y controlar el dengue. Esto implica que los programas de control deben organizarse bien y ser eficaces. De lo contrario, estaremos observando la ocurrencia frecuente de brotes de fiebre por dengue y el aumento de la fiebre hemorrágica por el mismo.

Investigación epidemiológica

En la semana epidemiológica 20, de 2008, empezaron a registrarse los primeros casos de fiebre al oriente del estado de Hidalgo. Situación inusual, ya que históricamente esta región no había presentado casos. Por lo tanto, se estableció que se trataba de un brote, el cual se extendió a siete localidades y afectó a 269 personas. Esto pudo haber causado daños más considerables, de no haber sido por la oportuna intervención de los equipos de salud del Programa IMSS-Oportunidades.



Material y métodos

Se utilizó la definición operativa de brote establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994 para la Vigilancia Epidemiológica,⁴ y en la Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2002 para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas por Vector.⁵

Para el estudio de este brote se estableció la siguiente definición operativa de caso probable de fiebre por dengue: "toda aquella persona que hubiera presentado un cuadro de fiebre de 38 o más grados por cinco días, compatible con una infección viral".⁶

Para la recolección de datos se elaboró un cuestionario con el cual se realizó la búsqueda intencionada de casos probables, casa por casa en la localidad de San Antonio el Grande.

Se tomaron muestras de sangre venosa al 100% de las personas que cumplían con la definición operativa

de caso probable establecida en este estudio de brote, las cuales fueron enviadas al Laboratorio Estatal de Salud Pública, para confirmar o descartar la infección por denguevirus.

También se aplicó la cédula para recolectar la información relacionada con los índices entomológicos.

Para el saneamiento básico se estableció coordinación con la regiduría de sanidad del municipio de Huehuetla. Se organizaron brigadas con los voluntarios de la comunidad para las acciones ambientales de eliminación del vector.

El estudio y control inicial del brote se realizó del 12 al 18 de mayo, dejando un cronograma de seguimiento al personal operativo, hasta lograr su control total y el alta sanitaria.

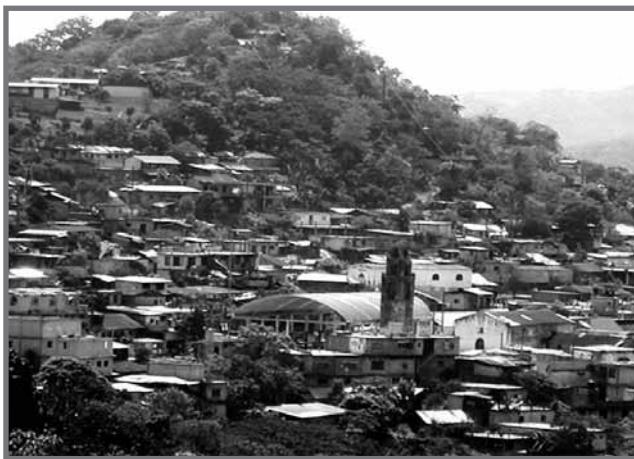
Con estas evidencias, nuestro estudio se dirigió a describir el brote y a estudiar, paralelamente, la ruta que siguió esta enfermedad en esta región otomí-tepehua en el estado de Hidalgo.

Resultados

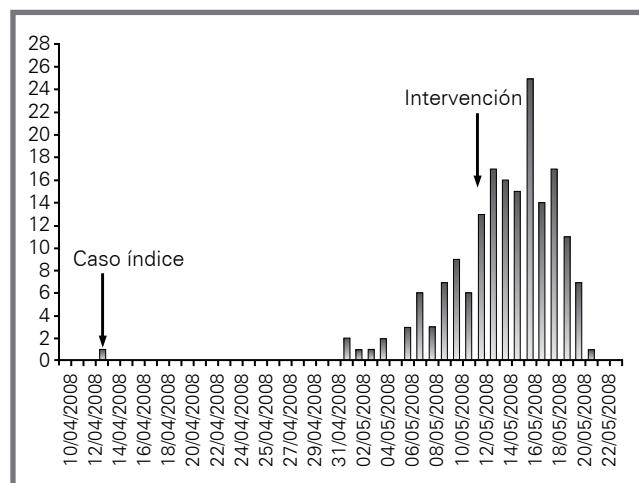
San Antonio el Grande se ubica en el municipio de Huehuetla, Hidalgo. Su localización geográfica es, por el Norte, Latitud 20° 28' 35", y por el Oeste, Longitud de 98° 05' 36", encontrándose a una altitud sobre el nivel del mar de 800 metros, con una temperatura media anual de 21°C y una precipitación pluvial de 2,422 milímetros cúbicos por año.

La población universo de trabajo es de 2,322 habitantes, con 556 jefes de familia. De esta población, 421 familias (75.7%) son beneficiarias del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades. Esta localidad es netamente indígena, perteneciente a la etnia otomí.

Vista de San Antonio el Grande,
municipio de Huehuetla, Hidalgo.

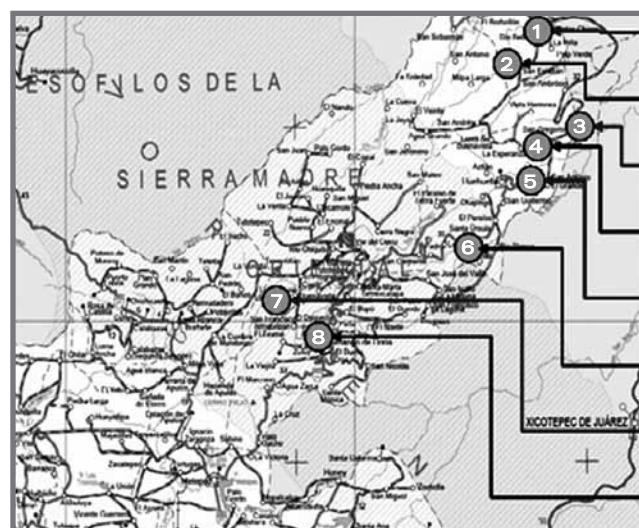


Para la construcción de la curva epidémica se consideró la fecha de inicio de los síntomas, ubicando el caso índice el 14 de abril. En entrevista con el caso, éste refirió haber viajado entre el 20 y 28 de marzo a localidades endémicas del estado de Puebla.



Este brote se extendió a siete localidades y afectó a 269 personas, lo cual pudo haber sido más grave, de no haber sido por la intervención oportuna de los equipos de salud del Programa IMSS-Oportunidades.

Ruta de Propagación, fecha de inicio y número de casos de fiebre por dengue.



Localidades Afectadas	Casos probables	Fecha de inicio
1. Juntas Chicas	1	27/05/2008
2. San Esteban	1	02/06/2008
3. San Gregorio	58	31/05/2008
4. Acuatla	11	31/05/2008
5. San Antonio El Grande	194	06/05/2008
6. Santa Úrsula	1	02/06/2008
7. San Francisco Ixmiquilpan	1	29/05/2008
8. El Dequeña	2	06/06/2008

Los casos de dengue iniciaron en San Antonio el Grande y se extendieron a siete localidades. Sin embargo, las comunidades más afectadas fueron San Gregorio y Acuatla, comunidades prácticamente aledañas al brote inicial. Las demás localidades afectadas se encuentran en el único camino de terracería por donde transitan los vehículos automotores, que fue la ruta que siguió el dengue.

Persona

Se interrogaron a 1 943 personas. En 442 (22.7%) aplicaba la definición operacional. A todas se les realizó evaluación clínica, toma de muestras y el estudio epidemiológico correspondiente.

La sintomatología estuvo caracterizada por fiebre y mialgias. Estos síntomas son típicos, mas no exclusivos, de una infección causada por el denguevirus.

Aspectos clínicos

La característica clínica de los primeros 187 casos se muestra en el siguiente cuadro:

Frecuencias de signos y síntomas	Casos	
	Núm.	%
Fiebre	187	100
Cefalea	187	100
Artralgias	183	97.9
Mialgias	183	97.9
Dolor retro-ocular	146	78.1
Hemorragias (epistaxis)	10	5.3

Los cuatro principales síntomas encontrados son concordantes con otros estudios, en donde diversos autores han descrito con mayor frecuencia vómito, diarrea y rash cutáneo asociado a fiebre hemorrágica por dengue.^{7,8,9,10} En este grupo, el dato clínico hemorrágico fue la epistaxis. No se presentaron defunciones. La tasa de ataque fue de 8.1 y la de letalidad 0.

Grupo de edad	Tasa de ataque %		
	Masculino	Femenino	Total
< 1	0.0	0.0	0
1-4	2.1	4.1	3.1
5-14	5.7	10.6	8.1
15-24	3.7	12.1	8.4
25-44	4.6	13.5	9.9
45-64	5.4	11.4	8.5
65 y más	7.3	8.2	7.8
Total	4.8	10.9	8.1

Grupo de edad	Casos			Defunciones		
	M	F	Total	M	F	Total
< 1 año	0	0	0	0	0	0
1 - 4	2	4	6	0	0	0
5 - 14	19	35	54	0	0	0
15 - 24	8	33	41	0	0	0
25 - 44	9	38	47	0	0	0
45 - 64	9	20	29	0	0	0
65 y más	5	5	10	0	0	0
Total	52	135	187	0	0	0

La tasa de ataque más elevada se encontró en el grupo de edad de 25 a 44 años, y el mayor número de casos se ubicó en el grupo de 5 a 14 años, siendo el sexo femenino el que presentó el mayor número de casos.

Laboratorio

Al corte, de 187 pruebas realizadas se identificaron 56 casos positivos, con un índice de positividad de 29.9%. De estas muestras, 41 (73.2%) fueron mediante la prueba de ELISA NS1 y 15 (26.7%) a ELISA IgM.

Los resultados del laboratorio clínico demostraron la presencia del virus del dengue, y los estudios entomológicos la presencia del vector.

Caracterización del brote

Según su transmisión

Trasmitida por vector (*Aedes Aegypti*); por su distribución fue considerado como diseminado, propagado de virus importado.

Factores causales

Clima promedio 21°C, humedad 40%, altitud 800 msnm, hacinamiento, saneamiento básico en malas condiciones, presencia del vector.

Frecuencia: estacional, explosivo, inesperado.

Resultado de las acciones de control vectorial

Capacitación

Los equipos de salud, así como los promotores de acción comunitaria, fueron capacitados en la correcta aplicación de las definiciones operacionales, levantamiento de índices vectoriales, y en el uso de materiales impregnados con piretroides.

También se capacitaron a 30 promotores rurales voluntarios sobre medidas preventivas en dengue. Asimismo, se impartieron pláticas a 385 familias sobre saneamiento básico y fomento sanitario.



Índices	Óptimo	Bueno	Alarma	Emergencia	Índice de San Antonio el Grande, Hidalgo, 9 de mayo	Nivel de control operativo bueno, 22 Mayo
Índice de casas positivas	<1	1 – 4.9	5 – 9.9	10 o más	13.4	4.9
Índice de recipientes positivos	<0.5	5 – 1.9	2 – 4.9	5 o más	7.2	0.8
Índice de Breteau	1.49	5 – 9.9	10 – 14.9	15 o más	15.3	5

Índices entomológicos

El primer estudio entomológico arrojó resultados considerados de emergencia.² No existen evidencias ni registros de estudios entomológicos previos a la presencia de casos. La localidad de San Antonio el Grande era considerada de bajo riesgo para el dengue, ya que no se tenían antecedentes de casos y se desconocía la presencia del vector.

Saneamiento básico

El trabajo fundamental fue la descacharrización en toda la localidad con el levantamiento aproximado de 30 toneladas, encalamiento de viviendas, fumigación e impregnación de pabellones y cortinas con piretroides, como una estrategia de lucha contra el mosquito adulto.¹¹

Se aplicaron a diversos contenedores de agua la cantidad de 175 kg de abate granulado para la fase acuática del *Aedes Aegypti*.

Capacitación de 30 promotores rurales voluntarios, sobre medidas preventivas en dengue, con pláticas a 385 familias sobre saneamiento básico y fomento sanitario.

Discusión

Los movimientos poblacionales favorecen un riesgo permanente para la proliferación de áreas endémicas de dengue. A esto se agregan las condiciones del ambiente y los cambios en el comportamiento del mosquito, así como su adaptabilidad, además de que se ha convertido en portador de diferentes serotipos del virus causal. Esto hace que las manifestaciones clínicas sean cada vez más severas, sin tomar en cuenta el impacto de los 658 años vida ajustados por incapacidad (DALYs) que produce esta enfermedad.³ Con este brote se incorpora un nuevo corredor endémico en Hidalgo para la presencia del dengue.

La Organización Panamericana de Salud elaboró directrices para la prevención y el control de la enfermedad y el *Aedes Aegypti* que suponen varios componentes de ejecución conjunta:

1. Vigilancia epidemiológica (activa, con apoyo de laboratorio).

2. Educación de la comunidad médica para que pueda reconocer y tratar de manera adecuada los casos de dengue/dengue hemorrágico.
3. Vigilancia entomológica.
4. Lucha antivectorial, haciendo hincapié en la reducción de fuentes, utilizando el ordenamiento ambiental (mejoramiento del abastecimiento de agua, adecuado manejo de residuos sólidos, métodos naturalistas), los métodos químicos y el control biológico.
5. Participación comunitaria, con esfuerzos dirigidos a la eliminación o el manejo adecuado de los posibles criaderos, la protección física de las zonas de almacenamiento de agua, y las campañas de limpieza.
6. Planes de emergencia para hacer frente a las epidemias de dengue/dengue hemorrágico.

En general, las vacunas contra el dengue que se encuentran actualmente en desarrollo están bastante avanzadas y son muy diversas. Muy pronto comenzará la evaluación de estas vacunas candidatas en ensayos de eficacia basados en poblaciones expuestas, lo que requerirá resolver varios problemas técnicos, operacionales y regulatorios.¹² Por consiguiente, la lucha antivectorial por el momento es el único método disponible para combatir el dengue/dengue hemorrágico. Esto se puede lograr a través de una campaña bien instrumentada y simultánea, basada en el conocimiento de la ecología, y la garantía técnica de una adecuada vigilancia entomológica.

Las medidas de emergencia para combatir los brotes han tenido efectos limitados. No se puede confiar en dichas medidas como base para la respuesta frente a esta enfermedad, porque ello no puede tener éxito. Para ser eficaces es preferible que los países se dediquen a los programas de prevención y control coordinados, y fomenten la participación comunitaria para el autocuidado de la salud, acorde con los principios del Programa IMSS-Oportunidades.

Conclusiones

El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, a través del Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, así como el uso de los corredores endémicos, permiten identificar con oportunidad el comportamiento de los padecimientos sujetos a vigilancia y tomar las medidas pertinentes que limiten los daños causados por este tipo de enfermedades transmitidas por vectores, mismas que suelen tener un comportamiento en el tiempo.

La coordinación y comunicación que debe existir entre las diversas instituciones de salud es fundamental para el control de padecimientos que requieren una notificación inmediata. En este sentido, la información oportuna por parte de los servicios de salud del estado de Hidalgo fue clave en la respuesta inmediata de los equipos de salud.

En el nivel local, es necesario que todas las unidades prestadoras de servicios de salud, independientemente de la presencia de casos de dengue, realicen las mediciones entomológicas y la búsqueda intencionada del vector transmisor del dengue y otros vectores, con el objeto de conocer los riesgos a que está expuesta la población; y trascender de una vigilancia epidemiológica, a una vigilancia sanitaria.

La intervención de los treinta trabajadores de la salud fue primordial: para limitar el daño, otorgar la atención oportuna y derivación de los casos, promover las acciones para disminuir los riesgos, tanto en la comunidad afectada como en las comunidades adyacentes, donde el programa tiene presencia.

Sin duda alguna, de no haber actuado con oportunidad, los daños a la población de la región otomí hubiera sido de mayores consecuencias, con un estimado potencial de 3 114 casos, considerando el índice de positividad.

Es evidente que, al igual que otros estados y regiones como Guanajuato y Zacatecas, el problema de dengue va adaptándose a diversas condiciones climáticas. Se observa que esta enfermedad –considerada como “tropical”– se está dirigiendo cada vez más hacia otras áreas, derivado de la respuesta de la lucha antivectorial de la invasión de su ecosistema, lo que lo obliga a la búsqueda de otras zonas propicias para su desarrollo.² A lo anterior se suman los movimientos migratorios, lo que crea un escenario mayúsculo por el cual este tipo de enfermedades se va consolidando como uno de los verdaderos problemas de salud pública, no sólo para el Programa IMSS Oportunidades, sino para todo el país.

Referencias

1. Gómez-Vinales C, Herrera-Segura JE, Solano-Mejía BV. “Acciones integrales de salud en el Programa IMSS-Oportunidades”. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008; 46 (2): 223-232.
2. Guha-Sapir D, Schimmer B. “Dengue fever: new paradigms for a changing epidemiology”. *Emerg Themes Epidemiol* 2005; 2(1):1-10.
3. Meltzer MI, Rigau-Perez JG, Clark GG, Reiter P, Gubler DJ. “Using disability-adjusted life years to assess the economic impact of dengue in Puerto Rico: 1984-1994”. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 59(2): 265-271.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.
5. Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2002, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de enfermedades transmitidas por vector.
6. Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica de Fiebre por Dengue y Fiebre Hemorrágica por Dengue. Secretaría de Salud, México, septiembre 2008.
7. Murillo-Llanes J, Soto-Valenzuela H, Flores-Flores P, Peraza-Garay P. “Caracterización clínica y epidemiológica del dengue”. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007; 45(5): 485-491.
8. González-Cortiñas M, Vidal-González D, Cerero-Cordero J, Lashley-Oliveras ML. “Dengue hemorrágico. Estudio clínico de 200 pacientes”. *Rev Cubana Med* 1999; 38(1):13-18.

9. Salgado DM, Rodríguez JA, Garzón M, Cifuentes G, Ibarra M, et al. "Caracterización clínica y epidemiológica de dengue hemorrágico en Neiva, Colombia, 2004". *Rev salud pública* 2007; 9(1): 53-63.
10. Navarrete-Espinosa J, Gómez-Dantés H, Celis-Quintal JG, Vázquez-Martínez JL. "Clinical profile of dengue hemorrhagic fever cases in Mexico". *Salud Pública Mex* 2005; 47:193-200.
11. Kroeger A, Lenhart A, Ochoa M, Villegas E, Levy M, et al. "Effective control of dengue vectors with curtains and water container covers treated with insecticide in Mexico and Venezuela: cluster randomised trials". *BMJ* 2006; 332: 1247-1252.
12. Hombach J. "Vaccines against dengue: a review of current candidate vaccines at advanced development stages". *Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health* 2007; 21(4): 254-260.