

CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE Y EPIDEMIOLOGÍA DE SANTIAGO DE CUBA
INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL "PEDRO KOURÍ"

Acciones en el control y la eliminación de un brote de dengue en Santiago de Cuba, 2001

Luis Valdés,¹ Isabel M. Pérez,² Cecilia Macías,² Sergio Miranda,² Orestes Denis Batista³ y María G. Guzmán⁴

RESUMEN

OBJETIVO: evaluar los resultados de las acciones de control y eliminación de un brote de dengue en Santiago de Cuba en septiembre de 2001. **MÉTODOS:** se realizó un estudio descriptivo transversal retrospectivo para describir el brote de dengue y las acciones en su control y eliminación. **RESULTADOS:** este brote aportó 38 casos confirmados serológicamente, así como otros 16 casos en otras áreas de salud. La implementación de medidas rápidas y efectivas en la lucha antivectorial, la organización de la detección y el manejo de casos, así como la participación comunitaria y de los organismos del estado, permitieron localizar este episodio y lograr su eliminación en 45 d. **CONCLUSIONES:** las experiencias en la lucha antivectorial y el empleo precoz del tratamiento con insecticidas de acción residual resultaron elementos claves en el control del brote.

Palabras clave: dengue, fiebre hemorrágica del dengue, Cuba, Santiago de Cuba, manzana, radiobatida, tratamiento perifocal especial, tratamiento adulticida intradomiciliario y extradomiciliario.

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad viral aguda causada por cualquiera de los 4 serotipos del virus del dengue y transmitida al hombre por el mosquito *Aedes aegypti*.

La incidencia y las epidemias de dengue han aumentado en los últimos 35 años y actualmente la enfermedad tiene carácter endémico en más de 100 países.¹ Se estima que 2 500 000 000 de personas viven en áreas de riesgo de transmisión y que unos 50 000 000 se infectan anualmente, de los cuales más de 500 000 contraen su forma más grave, el dengue hemorrágico. Durante las epidemias, las tasas de ataque pueden llegar a afectar entre 80 y 90 % de las personas susceptibles² y la letalidad puede alcanzar hasta 5 %.³⁻⁵

La fiebre amarilla y el dengue fueron controlados en América a partir de la década de los cincuenta hasta mediados de los setenta, como resultado de la implementación de un efectivo programa de erradicación de *Aedes aegypti* conducido por la Organización Panamericana de la Salud,⁶ se localizaron sus acciones en la reducción y el control de los sitios de cría del mosquito y el uso de insecticidas, fundamentalmente el diclorodifenil-tricloroetano (DDT).

La historia del dengue en Cuba en la segunda mitad del siglo xx, se remonta al verano de 1977 con la introducción del virus dengue 1 en Santiago de Cuba, desde donde se extendió a todo el país. Estudios seroepidemiológicos demostraron que 44,46 % de la población cubana se infectó con este virus durante 1977 y 1978.⁷

¹ Especialista de II Grado en Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba.

² Especialista de I Grado en Epidemiología. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba.

³ Técnico Especializado en Higiene. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba, Cuba.

⁴ Especialista de II Grado en Microbiología. Doctora en Ciencias Médicas. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK).

Cuba reportó 4 años después una segunda epidemia de dengue, en esta ocasión causada por el serotipo 2 (genotipo asiático).⁸ Esta epidemia caracterizada por el cuadro severo de la enfermedad, el dengue hemorrágico, fue la primera de su tipo registrada en la región de las Américas. Más de 300 000 casos fueron reportados, de ellos más de 10 000 formas graves y 158 fallecidos.⁹ En enero de 1997, después de 16 años sin transmisión de dengue, se reportó una nueva epidemia en el municipio de Santiago de Cuba. Un total de 3 012 casos de dengue serológicamente confirmados fueron reportados, 205 se clasificaron como dengue hemorrágico con 12 defunciones.¹⁰

Aunque la epidemia de 1997 fue controlada y la transmisión de dengue eliminada, la infestación por *Aedes aegypti* en el municipio se ha mantenido elevada y el riesgo de reintroducción del virus se mantiene presente, en especial por el incremento de viajeros procedentes de áreas endémicas.

En septiembre de 2001, se reportó un nuevo brote de dengue. La transmisión fue detectada en el área de salud Carlos J. Finlay en el Distrito 26 de Julio de la ciudad de Santiago de Cuba. Este brote fue controlado en apenas 45 d, ocurrió con posterioridad a haberse detectado una epidemia por virus dengue 3 en Ciudad de La Habana en junio de ese año y en la cual se reportaron 12 889 casos confirmados con 81 casos de dengue hemorrágico y 3 fallecidos.¹¹

En el presente estudio se presenta la estrategia seguida y las acciones desarrolladas que permitieron controlar el brote de dengue de 2001 de Santiago de Cuba, los cuales son de importancia y pueden servir de modelo frente a situaciones epidemiológicas futuras, dado el riesgo que para Cuba constituye el dengue, en especial para las provincias orientales y la capital del país.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal retrospectivo que comprendió la descripción del brote de dengue ocurrido en el Consejo Guillermon Moncada, área de salud Carlos J. Finlay, en el Distrito 26 de Julio del municipio Santiago de Cuba, a finales del mes de septiembre de 2001, así como las acciones desarrolladas para su control.

UNIVERSO DE ESTUDIO

En el momento del brote, el área de salud Carlos J. Finlay contaba con una población de 29 332 habitantes, de ellos 5 147 menores de 15 años y una densidad de población de 11 630 habitantes por km². Esta área de salud se encontraba ubicada en una zona urbana, con serias dificultades de abasto de agua y de recogida de desechos sólidos, que presentaba frecuentes obstrucciones de los drenajes pluviales y del alcantarillado.

El área contaba con 42 consultorios médicos de familia, cada uno atendido por un médico y una enfermera de familia, además de 3 grupos básicos de trabajo (GBT) integrados por especialistas de medicina interna, pediatría y ginecoobstetricia.

SELECCIÓN DE SUJETOS

En el estudio se incluyeron todos los pacientes con un diagnóstico clínico de dengue, que cumplían con los criterios diagnósticos establecidos en el país, sin discriminación de edad, sexo o raza. El diagnóstico fue confirmado mediante la detección de anticuerpos IgM a dengue por UMELISA Dengue IgM, realizado en el laboratorio del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Santiago de Cuba, y el ELISA de captura de dengue realizado en el Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí".¹² En algunos casos se intentó el aislamiento viral en cultivos de células C636/HT mediante el procesamiento de una muestra de suero colectada en los primeros 5 d de la fiebre.¹³

SELECCIÓN DE LAS MANZANAS

Se consideraron manzanas (unidad de territorio dentro de áreas urbanas con una extensión de 1 hectárea, donde se encuentran ubicadas alrededor de 60 locales o viviendas) con transmisión de dengue aquellas donde se demostró la presencia de enfermos de dengue con confirmación de laboratorio. Para el estudio se incluyeron además aquellas manzanas comprendidas en un radio de 300 m de la vivienda del caso confirmado. De esta forma se denominó foco original o primario al área donde

se evidenció transmisión de la enfermedad, a punto de partida del caso índice en el área Carlos J. Finlay.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la obtención de la información clínico-epidemiológica se revisaron los reportes diarios en la Unidad de Análisis y Tendencia de Salud del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Santiago de Cuba, correspondientes a los meses de septiembre a diciembre de 2001. Además se revisaron las bases de datos del reporte de focos de *Aedes aegypti* de la Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Antivectorial de Santiago de Cuba, así como los reportes de radiobatidas del Consejo Guillermon Moncada en el mismo período.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento de la información se utilizó el *software* Epinfo versión 6.2, así como Excel.

SEGUIMIENTO, CONTROL Y ELIMINACIÓN DEL BROTE

Constitución del puesto de dirección

Dentro de las acciones realizadas por el *puesto de dirección* se encontraba la reunión diaria de análisis con los jefes de los grupos de trabajo en vigilancia epidemiológica, diagnóstico clínico y atención de enfermos, lucha antivectorial, identificación de riesgos ambientales y educación sanitaria y participación comunitaria; durante esta actividad se informaban las actividades realizadas por cada grupo, los problemas detectados y su solución, así como se orientaban las acciones para el siguiente día.

Establecimiento de la vigilancia epidemiológica

Se inició la búsqueda activa de febriles realizada por médicos y enfermeras del área de salud y residentes de Epidemiología del Centro Provincial

de Higiene y Epidemiología, lo que permitió la detección de los casos sospechosos de dengue, los cuales eran conducidos o remitidos al puesto médico para su valoración clínica.

Inicialmente la pesquisa se realizó en la manzana 1 223 y las 4 manzanas circundantes, pero en la medida en que el brote avanzaba se amplió la pesquisa que alcanzó el universo de 19 manzanas.

Diagnóstico clínico y atención a enfermos

Se estableció un puesto médico en las cercanías del área de la transmisión para la evaluación de los casos clínicamente sospechosos de dengue, que eran detectados a través de la pesquisa activa. En el puesto médico laboraban un pediatra, un clínico, personal de enfermería y de laboratorio clínico. Los casos con sospecha de dengue eran remitidos a las unidades hospitalarias destinadas para el ingreso (Hospital Infantil Sur y Hospital Clínico Quirúrgico).

Acciones de lucha antivectorial

Para el desarrollo de las acciones de control del vector fueron movilizados supervisores de experiencia, jefes de departamentos y algunas brigadas de operarios procedentes de otras áreas de salud, para garantizar la calidad de las acciones. Entre las principales actividades desarrolladas para el control del vector y la eliminación de la transmisión se destacaron:

- La realización de radiobatidas, las cuales consisten en la ejecución de acciones intensivas en un radio de 300 m alrededor del foco. Estas acciones incluyen la revisión del total de locales existentes en el área, así como de todos los depósitos para detectar la presencia de focos de larvas o adultos de *Aedes aegypti*, o ambos. Además se realiza la destrucción física de criaderos potenciales o reales y el tratamiento larvicida con el temephos 1 % (abate) en todos los depósitos que contengan agua.
- Se aplicaron tratamientos adulticidas intradomiciliarios y extradomiciliarios utilizando las técnicas de ultrabajo volumen en frío (motomochila)

o caliente (nebulizaciones con bazookas). En esta ocasión además se incluyó el tratamiento perifocal y en sitios de reposo con insecticidas de acción residual (baytex y clorpirifó), el cual consistió en la aplicación del insecticida en la parte exterior de los depósitos permanentes de agua y en zonas aledañas y parte superior de estos, así como otros sitios probables de reposo del mosquito según sus hábitos y por la frecuencia de captura de adultos en ellos y donde habitualmente realizan el reposo poshematofágico, como puede ser debajo de las camas y muebles, la parte de atrás de armarios y cómodas, así como cuadros que estén colgados en la pared, y otros. Se utilizó baytex 40 % en polvo humectable a razón de 62,5 g/L de agua, para garantizar la preparación de una solución homogénea hasta lograr una concentración de 1 g/m² de superficie tratada.

- Se realizó además el control de calidad en 70 % de las viviendas inspeccionadas por parte de personal de la campaña (operarias B encargadas del control de calidad de las acciones) y la ejecución del saneamiento ambiental en el área del foco.
- Como elemento de mucha importancia, también se llevó a cabo una campaña de educación sanitaria a la población, en la cual se promovía la participación de la comunidad en las actividades de lucha antivectorial.

Acciones de identificación de riesgos ambientales y su solución

Se procedió a realizar un levantamiento sanitario de toda el área con un grupo de técnicos de higiene de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, para identificar problemas sanitarios que pudieran favorecer la aparición de focos de mosquitos, se incluían la localización de microvertederos de basura, desbordamiento de fosas, obstrucciones de alcantarillado y la existencia de solares yermos con situaciones higiénicas negativas.

ACCIONES EDUCATIVAS Y DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Se desarrollaron múltiples actividades educativas, entre ellas la celebración de audiencias

sanitarias sobre el dengue y su control, impartidas por los médicos y enfermeras de familia, los debates de salud llevados a cabo por la Federación de Mujeres Cubanas, mensajes sobre la eliminación de criaderos potenciales del mosquito, así como los signos y síntomas del dengue, para lograr que las personas con sospecha de la enfermedad acudieran rápido al médico.

Además se movilizó a la comunidad para el saneamiento ambiental de las viviendas y se contó con el apoyo de los organismos del estado encargados de servicios comunales y de acueducto para la recogida de basuras, limpieza de fosas y del alcantarillado.

RESULTADOS

A finales del mes de septiembre de 2001 la situación entomo-epidemiológica en el municipio de Santiago de Cuba era comprometida, hasta el mes de agosto se había detectado un total de 27 458 focos de *Aedes aegypti*, de ellos 19 % en el Distrito 2. La distribución por meses mostró un incremento en el número de focos a partir del mes de marzo de 2001, las cifras de julio y agosto resultaron las más elevadas, particularmente en el Consejo Guillermon Moncada, donde el incremento era significativo, lo que manifestaba un mayor riesgo para la transmisión viral (tabla 1).

Desde 1997, el municipio mantiene una vigilancia clínico epidemiológica con apoyo del laboratorio, dirigida al estudio de febriles con etiología no precisada o de pacientes con un cuadro clínico sospechoso de dengue; esto permite detectar temprano la presencia de un caso de esa entidad. En la tabla 2 se presenta el total de febriles reportados en el área de salud Carlos J. Finlay en el período de enero a octubre de 2001. Como puede observarse, 55,3 % de los pacientes detectados mediante la vigilancia fueron estudiados serológicamente, con el objetivo de determinar la presencia de anticuerpos IgM a dengue.

DESCRIPCIÓN DEL BROTE

A principios de octubre se detectó a través de la vigilancia de dengue, un paciente de 17 años de

edad, residente del Consejo Guillermon Moncada, con fiebre, artralgia y dolor retrorbitario cuyos síntomas comenzaron el 25 de septiembre y la muestra de suero colectada al octavo día de iniciada la fiebre fue positiva de anticuerpos IgM a dengue. Relacionados a este caso se confirmaron 38 enfermos más, todos con la forma clásica de la enfermedad y residentes en el área de Salud Carlos J. Finlay. Además, se confirmó la infección por dengue en otros 16 casos procedentes de otras áreas de salud, que se infectaron en el área del foco. Una vez comprobada la transmisión, se intensificaron las acciones de vigilancia en todo el municipio de Santiago de Cuba, lo que permitió confirmar otros 20 casos cuyo estudio epidemio-

lógico comprobó que habían adquirido la infección en Ciudad de La Habana (casos importados de la capital del país).

Todos los pacientes presentaron un cuadro de fiebre de dengue cuyas principales manifestaciones clínicas fueron la fiebre (100 %), cefalea (76,5 %), mialgias y astenia (35,3 %), dolor retrorbitario (23,5 %) y artralgia (20,6 %). Presentaron sangramiento 2 casos (metrorragia y gingivorragia); ninguno se clasificó como dengue hemorrágico.

De los 38 casos confirmados, 21 (55,3 %) correspondieron al sexo femenino para una razón 1.21:1. Del total de casos, 13,2 % era de niños con edades entre 10 y 14 años (tabla 3).

TABLA 1. Número de focos de *Aedes aegypti* detectados en el municipio Santiago de Cuba, período enero/agosto de 2001

Distritos	E	F	M	A	M	J	J	A	Total
Distrito 1	666	1 281	805	916	661	1 192	1 158	1 608	8 413
Distrito 2	449	1 036	702	912	443	425	801	832	5 600
Los Maceos	198	408	258	231	160	184	209	300	1 948
Moncada	181	371	195	351	134	135	425	359	2 151
Heredia	70	257	249	330	149	106	167	173	1 501
Distrito 3	686	1 282	1 060	1 782	634	625	1 845	1 536	9 534
Distrito 4	468	687	412	530	303	343	383	759	3 742
Boniato	16	17	29	16	16	40	18	65	217
Caney	64	109	46	106	25	66	119	261	796
Cobre	2	4	11	2	4	5	14	6	48
Cristo	0	2	0	0	3	1	1	1	8
Total	2 355	4 425	3 089	4 299	2 097	2 696	4 367	5 129	27 458

Fuente: Informes del Departamento de Estadística UMVLA.

TABLA 2. Casos febriles detectados mediante el sistema de vigilancia. Área de Salud Carlos J. Finlay; enero/octubre de 2001

Meses	Febriles			Monosueros	
	< 15 años	15 años y más	Total	realizados	% testados
Enero	20	13	33	23	69,7
Febrero	20	9	29	8	27,6
Marzo	25	18	43	12	27,9
Abril	22	9	31	12	38,7
Mayo	ND	ND	ND	14	
Junio	45	28	73	70	95,9
Julio	20	13	33	15	45,4
Agosto	23	7	30	5	16,6
Septiembre	28	5	33	11	33,3
Octubre	28	14	42	22	52,4
Total	231	116	347	192	55,3

ND: no disponible.

Fuente: Informes del Departamento de Estadísticas del Área.

TABLA 3. Distribución de los casos de dengue registrados según grupos de edades. Área Finlay; septiembre/noviembre de 2001

Grupo de edad	No. de casos	%
10-14 años	5	13,2
15-24 años	8	21,0
25-34 años	6	15,8
35-44 años	11	28,9
45-54 años	5	13,2
55-64 años	1	2,7
65 años y más	1	2,7
Ignorada	1	2,7
Total	38	100,0

Fuente: UATS Centro Provincial de Higiene.

TABLA 4. Distribución de los casos de dengue registrados según manzana donde residían. Área Finlay, septiembre/noviembre de 2001

Manzanas	No. de casos	%
866	1	2,6
1 047	1	2,6
1 071	1	2,6
1 120	2	5,3
1 121	1	2,6
1 124	1	2,6
1 134	1	2,6
1 221	1	2,6
1 222	6	15,9
1 223	17	44,9
1 224	1	2,6
1 225	1	2,6
1 230	3	7,9
1 231	1	2,6

Todos los casos confirmados estaban ubicados en 14 manzanas, llamó la atención la elevada incidencia registrada en la manzana 1 223, en la cual se detectó el caso índice. En esta manzana vivía un total de 254 personas, de ellos 54 menores de 15 años. La tasa de incidencia en los niños fue de $3,7 \times 100$ habitantes y en los adultos de 7,5. En la tabla 4 se presenta la distribución de casos confirmados de dengue por manzana, se destacó la manzana 1 223 que acumuló 44,9 % del total de casos.

La distribución por áreas de salud de procedencia de los restantes 16 casos confirmados como dengue infectados en el área de transmisión, ya bien por trabajar, visitar o tener algún tipo de exposición temporal a vectores infectados fue la siguiente: Camilo Torres (4), Municipal (3), 28 de Septiembre (2), Armando García (2), Distrito José Martí (2), Julián Grimau (2) y 30 de Noviembre (1).

ACCIONES DE CONTROL

El análisis diario en las reuniones del puesto de dirección permitió el control permanente de las acciones que se ejecutaban y la identificación y solución rápida de los problemas detectados para su implementación, además resultó una experiencia positiva celebrar esta actividad en el escenario donde acontecía la situación epidemiológica.

La búsqueda activa de febriles permitió la detección de 162 casos sospechosos de dengue, la infección se confirmó en 38. Inicialmente la pesquisa se realizó en la manzana 1 223 y las 4 manzanas circundantes, pero en la medida en que el brote avanzaba se amplió la pesquisa que alcanzó el universo de 19 manzanas.

Un total de 62 pacientes fueron remitidos a unidades hospitalarias con sospecha de dengue, entre ellos se diagnosticaron 2 con neumopatía inflamatoria y 2 con meningitis viral.

ACCIONES DE LUCHA ANTIVECTORIAL

En total se realizaron 4 radiobatidas, las cuales fueron definiendo sus áreas en la medida en que aparecían casos de la enfermedad dentro del foco inicial, lo cual definía áreas y momentos distintos.

Radiobatida 1

Resultó ser la radiobatida de mayor impacto e incluyó 29 casos de dengue. Estuvo dirigida a 22 manzanas en un radio de aproximadamente 300 m. El universo de locales a visitar y tratar fue de 712 y se realizó un total de 3 ciclos de visitas con un intervalo de 7 d entre ellos. Durante el primer ciclo de visitas fueron detectados 26 focos de mosquitos *Aedes aegypti*, de estos 25 larvarios y 1 adulto para un Índice Casa de 2,1 y un Índice Breteau de 3,5. El control de calidad revisó 70 % del universo inspeccionado (superior al porcentaje establecido que es de 33 %) y detectaron 8 focos de *Aedes aegypti*, de estos, 7 larvarios y 1 adulto. De esa forma el control de calidad halló 23,5 % de los focos existentes en el área de la radiobatida, lo cual indica que la acción de la visita de inspección

y de tratamiento focal alcanzó 76,5 % de efectividad. Se reportaron 10 casas cerradas (1,4 %) del universo a inspeccionar (tabla 5).

Durante el segundo ciclo de inspección a las viviendas y locales, se visitaron 689 locales y fueron encontrados 5 focos de *Aedes aegypti*, todos larvarios para un Índice Casa de 1,3 y un Índice Breteau de 1,4. El número de casas cerradas se elevó a 23 (3,2 %).

Las operarias B, encargadas de realizar el control de calidad, inspeccionaron 307 locales (44,5 %, superior al establecido) y solo encontraron 1 foco (mosquito adulto). De esta forma se precisó el impacto de las acciones que se venían llevando a cabo.

Finalmente se realizó el tercer ciclo de visita de inspección a viviendas y locales, durante el cual se visitaron 678 locales y 34 fueron declarados como cerrados (4,8 %). No se detectaron focos de *Aedes aegypti*.

Durante las visitas de inspección se hicieron otras acciones de control sobre los recipientes para almacenar agua, como el flameo de las paredes internas de los depósitos de agua, el uso de abate 1 % como larvicida (en la primera visita), la destrucción de los depósitos artificiales sin utilidad y la educación sanitaria a la población sobre el autofocal familiar.

En total se realizaron 6 tratamientos adulticidas intradomiciliarios en las fechas siguientes: 1, 3, 4, 12, 19 y 26 de noviembre; el plaguicida utilizado fue clorpirifus y se aplicó utilizando la técnica de

ultra bajo volumen (ULV) en caliente (nebulización con bazooka). Finalmente se aplicó tratamiento perifocal y en sitios de reposo se utilizó baytex, acción que tuvo un impacto muy positivo en reducir los índices de infestación a 0.

Radiobatida 2

Incluyó 17 manzanas y al igual que la anterior un radio de aproximadamente 300 m. Solo se confirmaron 4 casos de dengue. Fueron inspeccionados 8 176 depósitos, se hallaron 44 de ellos positivos, 41 larvarios de *Aedes aegypti* y 3 de adultos. El control de calidad inspeccionó 71,5 % del universo (superior a 33 % establecido) y un total de 3 754 depósitos, 9 detectados positivos con larvas de *Aedes aegypti*. En los 2 ciclos del focal se hizo control de calidad, se revisó un porcentaje muy superior (71 y 41 %, respectivamente) al establecido por el programa que es de 33 % (tabla 6).

Radiobatidas 3 y 4

Estas radiobatidas incluyeron un total de 14 y 15 manzanas, respectivamente, siempre en un radio de 300 m de la vivienda del caso. En la primera se confirmaron 2 casos y en la última 3. En la radiobatida 3 se inspeccionaron 7 804 depósitos, de estos 12 resultaron positivos a larvas de *Aedes aegypti*. El control de calidad inspeccionó 57,7 %

TABLA 5. Acciones de control desarrolladas en la radiobatida 1 en el control de foco

Acción	Fecha	Universo	Inspeccionadas tratadas	Cerradas	Larvas-adultos	Índice casa	Índice Breteau
Focal 1	1-4/11	712	702	10	25/1	2,1	3,5
Control de calidad	3-6/11	66,9 %	470		7/1	1,3	1,4
Focal 2	8-10/11	712	689	23	5	0,5	0,7
Control de calidad	9-11/11	44,5 %	307		1 adulto	0	0
Focal 3	19/11	712	678	34	0	0	0
Control de calidad	22-24/11	31,4 %	213		0	0	0
Adulticida 1	1/11	712	782	122			
Adulticida 2	3/11	712	847	20			
Adulticida 3	4/11	712	850	86			
Adulticida 4	10-12/11	712	855	16			
Adulticida 5	16/11	712	693	19			
Adulticida 6	19/11	712	685	27			
Perifocal	1-3/11	712	710	2			

Fuente: Informe de radiobatida. Departamento de vectores del área de salud.

del universo (superior a 33 % de lo establecido) y un total de 2 997 depósitos, 4 resultaron positivos a *Aedes aegypti* (tabla 7).

En la radiobatida 4 se inspeccionaron 5 757 depósitos, de estos 18 resultaron positivos a *Aedes aegypti*. El control de calidad inspeccionó 66,3 % de los locales, porcentaje muy superior al establecido y un total de 3 123 depósitos, con 4 positivos a *Aedes aegypti* (tabla 8).

ACCIONES DIRIGIDAS AL SANEAMIENTO AMBIENTAL EN EL ÁREA DEL FOCO

Como parte de estas acciones se limpiaron y desobstruyeron 17 drenes pluviales y 7 drenes del alcantarillado, se eliminaron 7 microvertederos. En coordinación con los Comité de Defensa de la Revolución (CDR) y la Federación de Mujeres Cubanas (FMC) se orientaron y realizaron jornadas

TABLA 6. Acciones de control desarrolladas en la radiobatida 2 en el control de foco

Acción	Fecha	Universo	Inspeccionadas				
			tratadas	Cerradas	Larvas-adultos	Índice casa	Índice Breteau
Focal 1	6-7/11	557	523	34	44/2	7,3	7,8
Control de calidad	7-9/11	71,5 %	374	-	9/0	2,4	2,4
Focal 2	15-19/11	557	509	48		0	0
Control de calidad	18-20/11	41,0 %	209			0	0
Adulticida 1	5/11	557	605	30			
Adulticida 2	6/11	557	598	28			
Adulticida 3	7/11	557	537	20			
Adulticida 4	13/11	557	526	81			
Adulticida 5	19/11	557	538	25			
Adulticida 6	26/11	557	540	28			
Perifocal	4/11	557	554	3			

Fuente: Informe de radiobatida. Departamento de vectores del área de salud.

TABLA 7. Acciones de control desarrolladas en la radiobatida 3 en el control de foco

Acción	Fecha	Universo	Inspeccionadas				
			tratadas	Cerradas	Larvas-adultos	Índice casa	Índice Breteau
Focal 1	8-10/11	584	528	36	11/0	1,9	1,9
Control de calidad	9-12/11	57,7 %	305	-	4/0	1,3	1,3
Focal 2	20-21/11	584	499	85	1/0	0,5	0,5
Control de calidad	23-23/11	37,2 %	186		0	0	0
Adulticida 1	6/11	584	477	53			
Adulticida 2	7/11	584	521	32			
Adulticida 3	8/11	584	509	60			
Adulticida 4	13/11	584	536	19			
Adulticida 5	20/11	584	520	29			
Adulticida 6	26/11	584	508	63			
Perifocal	5/11	584	558	8			

Fuente: Informe de radiobatida. Departamento de vectores del área de salud.

TABLA 8. Acciones de control desarrolladas en la Radiobatida 4 en el control de foco

Acción	Fecha	Universo	Inspeccionadas				
			tratadas	Cerradas	Larvas-adultos	Índice casa	Índice Breteau
Focal 1	10 -11 / 11	785	743	34	18/	2,2	2,3
Control de calidad	12 - 14/11	66,3%	493	-	4/0	0,8	0,8
Adulticida 1	8/11	785	685	30			
Adulticida 2	9/11	785	682	28			
Adulticida 3	10/11	785	698	20			
Adulticida 4	15/11	785	708	81			
Perifocal	7/11	785	782	3			

Fuente: Informe de radiobatida. Departamento de vectores del área de salud.

de limpieza de patios y solares yermos, acción de gran impacto al eliminar posibles criaderos potenciales.

ACCIONES EDUCATIVAS Y DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Los médicos y enfermeras de familia desarrollaron debates de salud en cada uno de sus consultorios, informaron a la población de los signos y síntomas de la enfermedad, de la importancia de su identificación y de la necesidad de solicitar ayuda médica temprana. También alertaron de la importancia de la pesquisa activa de febriles y de la necesidad de la cooperación de la población, con la implementación de las medidas de lucha antivectorial. Especial atención se dio a evitar las casas cerradas, para lograr la inspección y destrucción de focos, aplicar la dosis de abate en los depósitos y el tratamiento adulticida mediante la fumigación, así como el tratamiento perifocal.

Además, personal calificado del Centro Provincial de Educación para la Salud con la participación de especialistas de la Unidad Provincial de Control de Vectores y de la Unidad Municipal, celebraron audiencias sanitarias con la población haciendo hincapié en la importancia de las acciones de saneamiento y particularmente del autofocal familiar (iniciativa de participación comunitaria, en la cual cada núcleo familiar o colectivo de trabajo en los centros laborales revisa cada semana la vivienda o centro de trabajo para detectar focos potenciales como envases vacíos, bolsas de nailon en desuso, cáscaras de huevos, chatarra, entre otros, así como el desarrollo de acciones que eviten la presencia de criaderos de mosquito como son tapar depósitos de agua, virar botellas y otros envases para evitar coleccionar agua, cambiar el agua a bebederos de animales, eliminar el agua que coleccionan gavetas de refrigeradores o aires acondicionados, cambiar agua de peceras y de ofrendas religiosas, limpiar estos depósitos, etc.). La participación de las organizaciones comunitarias (CDR, FMC, CTC) fue muy importante para lograr el saneamiento de viviendas, locales, centros de trabajo y de la comunidad en general. La voluntad política del gobierno local fue decisiva para que se desarrollaran los organismos encargados de apoyar las acciones de saneamiento.

ELIMINACIÓN DE LA TRANSMISIÓN

El 10 de noviembre se reportó el último caso confirmado procedente del área del conflicto. La transmisión se consideró eliminada a los 30 d de la fecha de inicio de los síntomas. Durante esta etapa y con posterioridad se mantuvieron las acciones de vigilancia, no se reportaron nuevos casos.

DISCUSIÓN

El 6 de febrero de 2007, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitió una nota informativa a toda la región de las Américas donde se estimaba que 2007 sería un “año complejo” para la epidemiología del dengue en la región y recomendaba incrementar las medidas preventivas y los recursos existentes para responder a este problema.¹⁴⁻¹⁶ Hasta la semana 39 del año se habían reportado 630 356 casos, lo que representaba 11 % más que en 2006. Solo en el período 2001-2006, se notificaron 3,4 millones de casos de dengue con 79 664 casos de dengue hemorrágico y 982 fallecidos para una letalidad de 1,2 %. Finalmente, los 4 serotipos circulaban y la mayoría de los países reportaban transmisión.

La situación del dengue sigue siendo de elevada complejidad y Cuba no escapa a esta situación, por lo que se hace necesario tomar todas las medidas de vigilancia y control que permitan detectar temprano la transmisión, para eliminarla en un nivel superior, al eliminar los factores que pueden favorecer la transmisión.

El brote de dengue ocurrido en un área de salud en el municipio de Santiago de Cuba en 2001 se detecta a principios del mes de octubre, período en el cual acontecía un brote de dengue en la capital del país. La detección temprana, la pesquisa activa y de calidad y las acciones para el control del vector permitieron que en menos de 3 meses se eliminara la transmisión, solo se confirmaron 38 casos de dengue.

En el enfrentamiento exitoso de este brote merecen destacarse varias acciones de impacto positivo en el control y la eliminación en tiempo breve como son:

1. La activa vigilancia clínico-epidemiológica con apoyo de laboratorio se constituyó en elemento fundamental en la detección y alerta temprana de la transmisión, así como en el seguimiento y la caracterización del brote. La pesquisa activa de febriles realizada por personal calificado fue crucial en la detección temprana, no solo de los casos dentro del foco de transmisión primario sino de enfermos en otras áreas de salud.
2. El establecimiento de los puestos de dirección en sitios cercanos al área del foco y el establecimiento de un riguroso control dentro de este, facilitó la toma rápida de decisiones y el seguimiento adecuado a las acciones implementadas.
3. Entre las acciones dirigidas al control del vector fueron determinantes: a) la movilización de recursos humanos calificados y de cuadros de dirección capaces y con experiencia para dirigir las acciones de control, b) el incremento del porcentaje de locales a evaluar por el grupo de control de calidad que permitió la adecuada evaluación de las acciones, c) el inicio del tratamiento residual (perifocal y en sitios de reposo) se constituyó en una medida muy efectiva y cuya aplicación no debe dilatarse, sino comenzar de forma inmediata, preferiblemente con insecticidas de larga o mediana residualidad.
4. La participación de la población y de sus diferentes sectores, la participación de los organismos del gobierno bajo una dirección única de mando y una fuerte voluntad política fueron elementos cruciales para lograr la eliminación del brote.

En el resto del municipio Santiago de Cuba se intensificaron las acciones de vigilancia, en especial la detección de febriles y la vigilancia serológica, lo que permitió identificar otros casos asociados al brote. También se intensificaron las actividades de lucha antivectorial, lo que provocó la no extensión del brote.

Se concluye que este brote demostró una vez más el riesgo que enfrentan los países tropicales de la Región de sufrir epidemias de esta enfermedad, incluso los que cuentan con programas bien establecidos de vigilancia y control. Además, quedó

demostrado que si se aplican adecuadamente los principios establecidos por la OPS y la Organización Mundial de la Salud para el control del dengue, se puede eliminar la transmisión y evitar que se convierta en una enfermedad endémica. Se debe dar la más alta prioridad a este tipo de evento epidemiológico y dedicar los recursos humanos y materiales para yugular la transmisión cuando esta se detecta; los cuadros de dirección deben priorizar este problema y auxiliarse con el personal más calificado y dedicado para garantizar una adecuada calidad de las acciones y que estas sean efectivas.

Las experiencias del tratamiento perifocal especial en el control del *Aedes aegypti* demostraron tener una alta eficacia y son una alternativa de control, no solo durante el control de brotes, sino como medida de control sistemático.

El apoyo de los organismos encargados de los servicios de recogida y disposición de desechos sólidos y líquidos, así como del gobierno local es clave para poder enfrentar estos eventos. La participación comunitaria es definitivamente una acción clave para el control no solo de eventos como este, sino en su prevención, mediante su activa participación en el programa de control del *Aedes aegypti*.

Actions aimed at control and eradication of a dengue outbreak in Santiago de Cuba in 2001

ABSTRACT

OBJECTIVE: to assess result of the actions aimed at control and eradication of a dengue outbreak in Santiago de Cuba in September 2001. **METHODS:** a descriptive retrospective cross-sectional study was performed in order to describe the dengue outbreak and the actions aimed at control and eradication. **RESULTS:** this outbreak gave rise to 38 serologically confirmed cases as well as other 16 cases in other health areas. The implementation of rapid and effective actions as part of the anti-vector fight, the organized detection and management of cases as well as the community and central state bodies involvement made it possible to eradicate this outbreak in 45 days. **CONCLUSIONS:** the experiences accumulated in the anti-vector fight and the early use of residual action pesticide treatments were key elements for the control of this dengue outbreak.

Key words: dengue, dengue hemorrhagic fever, Cuba, Santiago de Cuba, radial spraying, perifocal treatment, intra and extra domiciliary adult vector treatment.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Halstead SB. Dengue hemorrhagic fever, a public health problem a field for research. Bull WHO. 1982;58(1):1-21.
2. Calisher CH. Persistent emergence of dengue. Emerg Infect Dis. 2005;11:738-9.
3. Guzman MG, Kouri G. Dengue: an update. Lancet Infect Dis. 2002;2:33-42.
4. Gubler DJ. The changing epidemiology of yellow fever and dengue, 1990 to 2003: full circle? Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 2004;27:319-30.
5. Gubler DJ, Kuno G. Dengue and dengue hemorrhagic fever. London: CAB International; 1997. p. 1-22.
6. Schliessman DJ, Calheiros LB. A review of the status of yellow fever and *Aedes Aegypti* eradication programs in the Americas. Mosquito News. 1974;34:1-9.
7. Cantelar de Francisco N. Circulación de dengue en Cuba. 1978-1979. Rev Cubana Med Trop. 33(1):72-78.
8. Guzmán MG, Kourí G, Bravo J, Soler M, Vázquez S, Santos M et al. Dengue haemorrhagic fever in Cuba: clinical investigation. Trans Royal Soc Trop Med Hyg. 1984;78:239-241.
9. Kouri G, Guzmán MG, Bravo J, Riana C. Dengue hemorrhagic fever/dengue shock syndrome: lessons from the Cuban epidemic, 1981. Bull WHO 1989;87(4):375-380.
10. Valdés L, Guzmán MG, Kouri G, Delgado J, Carbonell I, Cabrera M.V, et al. La epidemiología del dengue y dengue hemorrágico en Santiago de Cuba. Pan American J Public Health. 1997;6(1)1999:17-25.
11. Guzmán MG, Peláez O, Kourí G, Quintana I, Vázquez S, Pentón M. Caracterización final y lecciones de la epidemia de dengue 3 en Cuba, 2001-2002. Rev Panam Salud Publica. 2006;19(4):282-9.
12. Vázquez S, Fernandez RJ. Serological Diagnosis of Dengue by an ELISA Inhibition method (EIM). Mem Inst Oswaldo Cruz. 1990;85(3):347-51.
13. Castillo A, Morier L. Obtención de una sublínea de C636 adaptada a crecer en medio libre de suero y su utilización para estudios sobre virus del dengue. Rev Cubana Med Trop. 1994;46(3):139-43.
14. Pinto O. La campaña de erradicación del *Aedes aegypti* en las Américas, su organización, evolución y resultados hasta Diciembre 1954. Bol Ofic Pan. 1955;378-8.
15. Bisset J. Programa de control del *Aedes aegypti* en Cuba. Citado en Internet. 12 Mayo 2008. www.ameca.cu/biblioteca/programa1.htm-35k. AMECA-CMA, CITMATEL®, 2004.
16. OPS. La Organización Panamericana de la Salud estima que 2007 será un "año complejo" para la epidemiología del dengue en la Región de las Américas. Washington DC: Oficina de Información Pública. 12 de febrero de 2007. Disponible en: www.paho.org

Recibido: 10 de marzo de 2008. Aprobado: 6 de junio de 2008.
 Dr. *Luis Valdés*. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.
 Santiago de Cuba. Avenida Cebreco s/n entre 1ra. y 3ra. Reparto
 Ampliación de Terrazas, Santiago de Cuba, Cuba. Correo
 electrónico: valdez@medired.scu.sld.cu