

Programa para controlar *Aedes aegypti* incluido en currículo de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Dolores Paulina Fajardo Ortíz¹ · Carlos Arturo Monje Alvarez² · Gladys Lozano³
Orlando Realpe⁴ · Luis Eduardo Hernández⁴

Resumen

*Este artículo presenta la información relacionada con un programa que se desarrolló en la Universidad Surcolombiana para el control del *Aedes aegypti*, dirigido a escolares de Educación Básica, el cual se incluyó en el currículo de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de dos centros docentes de la ciudad de Neiva. El programa incluye: curso de capacitación a los docentes; programación educativa para los escolares; texto guía; materiales didácticos y las pautas o indicadores de evaluación del mismo.*

Abstract

*This article contains the information concerning the programme developed at the Surcolombiana University for controlling the spreading of the *Aedes aegypti*. It is directed to the basic educational pupils. The programme was included in the Natural Sciences curriculum and the Environmental Education of two schools, in the city of Neiva. The programme kit includes: a training course for teachers, an educational programming for pupils; a guide book; didactic materials and the guidelines and patterns for the course evaluation.*

¹ Universidad Surcolombiana, Facultad de Salud

² Universidad Surcolombiana, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

³ Secretaría de Salud del Huila

⁴ Secretaría de Educación del Huila

Epidemias de dengue han ocurrido con frecuencia en el hemisferio occidental en la mayoría de los países donde *Aedes aegypti* está presente y se han aumentado en los últimos 25 años, con un serio incremento del dengue hemorrágico observado a partir de 1980 (1). Aunque se han hecho considerables esfuerzos, la existencia de cuatro serotipos del virus es un problema para el desarrollo de una vacuna polivalente; además, debido a las grandes poblaciones expuestas, para que sea económicamente viable debe ser una vacuna que estimule una sólida inmunidad por largo tiempo (2). Hasta el momento, tampoco existe una quimioterapia específica para el dengue ni el dengue hemorrágico, solo medidas de sostén, generalmente intrahospitalarias, son aplicadas en un esfuerzo para evitar la muerte (3).

Se ha pensado que la forma más efectiva para controlar los adultos de *Aedes aegypti* en áreas urbanas es realizando aplicaciones de insecticidas, especialmente Malation, a volumen ultrabajo, desde aeroplanos o máquinas de aspersión sobre vehículos. Se necesitaron 20 años para entender que dichas aplicaciones no tienen ningún impacto sobre la población del vector y tienen también poco impacto sobre la transmisión del dengue (2).

La forma ideal de controlar las poblaciones del vector es por medio de rigurosas medidas de saneamiento del medio y por la disponibilidad de un sistema de abastecimiento de agua en tuberías (4). Los programas de control basados en la eliminación de los criaderos requieren un esfuerzo continuo por períodos prolongados de tiempo, pero si se logra tener éxito no solo se reduce en gran medida la posibilidad de transmisión de la enfermedad, sino que siendo la población de mosquitos más pequeña y por ende su potencial de reproducción menor, en caso de presentarse una epidemia las medidas de control de emergencia resultarían más fáciles. La reducción de los criaderos indirectamente, mejora además el nivel general de sanidad pues elimina lugares de refugio para moscas, cucarachas, roedores y otras plagas.

El campo de la educación en salud ha adquirido gran importancia en los últimos veinte años. Su mayor contribución ha sido el identificar los métodos más efectivos para lograr cambios en los comportamientos saludables. Con frecuencia se piensa que la adquisición de conocimientos es prerrequisito para cambiar la conducta humana y las actividades de la educación para la salud se han focalizado simplemente en diseminar mensajes educativos de información, basados en la hipótesis de que si la gente conoce que los mosquitos transmiten el dengue serán fácilmente persuadidos de realizar cualquier actividad

para mejorar el problema o modificar su conducta, por ejemplo reducir los sitios que sirven como criaderos de mosquitos en su medio ambiente (5).

En Colombia, la ley general de educación señala a las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, como área obligatoria y fundamental del conocimiento y de la formación de los alumnos. Establece que las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas fundamentales del conocimiento, adaptándolas a las necesidades y características regionales. Es por ello que los programas de ciencias naturales deben "Pretender desarrollar habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes y valores que habiliten al estudiante para participar en forma eficaz en la solución de situaciones problemáticas de la vida diaria, de una manera inteligente y creativa" (6).

Se calcula que en Colombia 15.245.071 personas viven en zonas de riesgo (7). Cifras proporcionadas por el Informe Epidemiológico Nacional muestran que en las semanas epidemiológicas 15 y 16 de 1998 se presentaron 23.396 casos de dengue clásico y 2.814 de dengue hemorrágico (8). Estos registros señalan la necesidad de buscar nuevas estrategias que comprometan a la comunidad en la prevención y control de la enfermedad.

En Neiva, las condiciones ecológicas y ambientales favorecen la presencia de *Aedes aegypti*, el dengue clásico es endémico y el número de casos de dengue hemorrágico es cada vez mayor. En febrero de 1996, se inició en los centros docentes Santa Isabel y Buenos Aires el desarrollo de un proyecto educativo que incluyó dentro del currículo de ciencias naturales contenidos educativos sobre el dengue, el *Aedes aegypti* y su control. Se buscaba a largo plazo desarrollar en los educandos prácticas de saneamiento ambiental que mejoren la calidad de vida y a corto plazo se buscaba que a través de los niños, dichos mensajes llegaran a los padres, al grupo familiar y a la comunidad, para estimular en ellos una mejor respuesta a los programas que en ese sentido adelantan las autoridades de salud.

Materiales y métodos

El municipio de Neiva se encuentra a 472 m sobre el nivel del mar, la temperatura promedio es de 27,5 °C con una precipitación anual de 1.300 mm. Los meses de lluvias comprenden los períodos de abril a mayo y octubre a noviembre, con una humedad relativa de 67% (9). Está dividido en ocho comunas, heterogéneas en cuanto a su estratificación socioeconómica (10). Se seleccionó la comuna sur con sus 22 barrios, por tener el índice

de infestación larvaria de mayor valor en el municipio (11).

La población de estudio está constituida por los escolares matriculados en 18 centros de educación básica (1º a 5º grado) de la comuna sur. El tamaño de la muestra ascendió a 1.186 escolares, distribuidos equitativamente entre los grupos experimental y control. La selección se hizo por procedimientos aleatorios agrupando la población por grados de escolaridad. Se incluyeron los centros docentes Santa Isabel y Buenos Aires en sus dos jornadas (mañana y tarde) que se consideraron el grupo experimental; los centros docentes Lomalinda y El Limonar en sus dos jornadas conformaron el grupo control.

Para capacitar a los docentes del grupo experimental se diseñó un curso teórico de veinte horas y un componente práctico de cuatro horas semanales de febrero a octubre de 1996, durante las cuales los profesores definieron los objetivos, logros, indicadores de logro y los contenidos a incluir en el currículo de Ciencias Naturales; los profesores diseñaron junto con los escolares los materiales educativos necesarios.

Simultáneamente los miembros del grupo investigador diseñaron el módulo educativo "Educación para la salud con énfasis en la prevención y control del Dengue". Un primer borrador fue presentado a los profesores quienes hicieron sugerencias sobre los contenidos, la terminología empleada y la inclusión de la programación en el currículo de los diferentes grados. Igualmente se incluyó una orientación para el uso de los materiales didácticos. Dentro del desarrollo de la estrategia se vio la necesidad de un componente práctico en el cual los escolares tuvieran oportunidad de aplicar en la comunidad los conocimientos adquiridos; de esta manera se diseñó el Servicio de Vigilancia Infantil contra el Dengue (SEVID).

Una vez diseñada, la estrategia educativa se aplicó en el grupo experimental de febrero a noviembre de 1997. Se realizaron reuniones mensuales con los profesores, para conocer sus inquietudes y la evolución del programa. De enero a junio de 1998 se revisó y ajustó el material educativo y se procedió a su edición definitiva.

Para recoger información sobre los conocimientos, actitudes y prácticas (CAPs) que tiene la población acerca del dengue, el vector y su control, se utilizó una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas. Las técnicas cuantitativas incluyeron entrevistas estructuradas y mediciones escalares tipo Likert para las actitudes. En total en cada evaluación se entrevistaron 46 maestros, 200

escolares y 520 hogares distribuidos en los grupos experimental y control. Las técnicas cualitativas comprendieron la realización de entrevistas no estructuradas y observación directa, se buscaba entender la racionalidad de los comportamientos en los hogares y la comunidad para establecer la percepción popular sobre el dengue. Las entrevistas no estructuradas fueron realizadas en hogares de la comuna seis seleccionados al azar, tanto en el área de influencia del grupo experimental como del grupo control.

La información procedente de los instrumentos estandarizados se procesó electrónicamente mediante la utilización del programa Statistica para Windows y Excel. La información de carácter cualitativo se procesó manualmente atendiendo a criterios definidos por los investigadores, de acuerdo con los objetivos del estudio.

En los hogares de los escolares se realizó una encuesta entomológica que permitió establecer el índice de infestación de casa y el índice de depósitos, antes y después de la aplicación de la estrategia educativa. A través de la Secretaría de Salud se obtuvo información sobre el número de casos de dengue hemorrágico presentados en Neiva y en el Huila durante el tiempo del estudio.

Resultados

La comuna seleccionada está ubicada al sur de la ciudad y los barrios que la integran pertenecen en su mayoría a los estratos bajo y medio bajo (12). El tipo de vivienda predominante es la casa; construida en ladrillo (97,5%) y techo de zinc o eternit (94,2%). Hay hacinamiento en el 5,3% de los casos (un solo cuarto para dormir). El nivel de cobertura en servicios públicos básicos es alto, el 99,8% de las viviendas cuenta con conexión a la red de acueducto municipal; 99,4% está conectada a la red de alcantarillado. La recolección de basuras se realiza para el 99,2% de ellas. Más de la mitad de los hogares (57,1%) conviven con animales domésticos: perros, gatos, aves. El 51,2% de la población del sector es femenina y predominantemente joven, 59,2% son menores de 26 años. El nivel educativo es bajo, 5% de los habitantes es analfabeta y 60,6% no ha logrado superar la educación primaria. La población es relativamente estable en el área, solamente el 13,8% ha vivido fuera en los últimos cinco años. Las ocupaciones predominantes están relacionadas con los servicios generales, tales como aseo y vigilancia; también se destaca el trabajo en la construcción y el comercio informal.

Conocimientos, actitudes y prácticas (CAPs) sobre el dengue

Para conocer la percepción sobre los problemas de salud, se preguntó a los profesores sobre los problemas de salud en la escuela, a los escolares por los problemas de salud en el hogar y a los jefes de hogar por los problemas de salud del barrio. Tanto en el grupo experimental como en el control, docentes, escolares y hogares estuvieron de acuerdo en señalar a la gripa e infecciones respiratorias como el principal problema de salud pública. En los hogares las fallas en la recolección de basura se consideró como un importante problema de salud. En la encuesta post-intervención, después del desarrollo de la estrategia educativa, profesores y escolares del grupo experimental empezaron a identificar el dengue como un problema de salud pública.

De la encuesta aplicada se seleccionaron algunos **conocimientos** que se consideraron como indicadores del impacto logrado. En la pre-intervención las dos poblaciones tenían conocimientos semejantes pero los maestros presentaron los porcentajes de conocimiento más altos. En la post-intervención, **los maestros** del grupo experimental presentaron aumento en el porcentaje de todos los indicadores, con respecto a la encuesta pre-intervención y porcentajes más altos que los alcanzados por los maestros del grupo control, sin embargo no se pudo demostrar que las diferencias encontradas tuvieran significancia estadística.

Los **escolares** del grupo experimental, alcanzaron porcentajes más altos en la encuesta post-intervención, y porcentajes superiores que los escolares del grupo control. Al aplicar pruebas de chi cuadrado, se encontró que, a un nivel de significancia del 5% y con un grado de libertad, hay diferencia altamente significativa en los siguientes indicadores: Reconocer el nombre de la enfermedad cuando se les presentan los signos y síntomas, reconocer la alberca doméstica como el lugar donde ha visto las larvas del vector y relacionar el “saltón” con el dengue. En los **hogares**, en la encuesta post-intervención, se encontró aumento en el porcentaje de conocimientos en el grupo experimental, con respecto a la encuesta pre-intervención, sin embargo no se pudo demostrar que las diferencias encontradas tuvieran significancia estadística y tampoco se observó diferencia en los conocimientos entre el grupo experimental y el grupo control.

Al analizar el puntaje total obtenido en la **escala de actitudes** relacionadas con la prevención y el control del vector, en la post-intervención el 60% de **los maestros** del grupo experimental, mostró

actitud favorable y el 40% mostró actitud muy favorable; en el grupo control, el 27,8% se mostró indeciso y el 72,2% se mostró favorable. El 61% de los **escolares** del grupo control se mostró indeciso en cuanto a las medidas, en el grupo experimental sólo el 47,3% se mostró indeciso y un 51,6% se mostró favorable. En **los hogares**, aunque el grupo experimental mostró una actitud favorable, no hay diferencia con el grupo control.

A partir de los relatos obtenidos durante las entrevistas abiertas se realizó una categorización inductiva de los datos, se seleccionaron expresiones referidas a los temas de estudio y se trató de interpretar las percepciones de los actores sociales. De las percepciones registradas en las entrevistas se deduce que “rompehuesos” y dengue representan dos modelos de percibir la enfermedad viral transmitida por el *Aedes aegypti*. El primero de ellos corresponde a los conocimientos y experiencias de la comunidad y a la tradición popular para afrontar la enfermedad. De otra parte, el dengue se asocia con el modelo institucional, difundido a través de los medios de comunicación y de los agentes de salud.

Estrategia educativa. El programa diseñado puede ser implementado en los municipios que por tener la presencia de la enfermedad estén interesados en desarrollar estrategias integrales de prevención y control. Los centros docentes participantes se comprometen a incluir dentro del currículum de los escolares los contenidos académicos sobre el dengue, los cuales deben quedar integrados en los contenidos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Esto garantiza la continuidad del programa a través del preescolar y los cinco años de educación básica. Los componentes del programa educativo diseñado incluyen:

Curso de capacitación a los docentes. Comprende la realización de acciones de fundamentación conceptual y entrenamiento práctico durante cuatro sesiones de trabajo, de cuatro horas cada una. Los contenidos del curso se presentan en la figura 1.

Programa educativo para los escolares. Tiene la siguiente organización: Contenidos esenciales, desarrollados teóricamente en el libro “Educación para la salud con énfasis en la prevención y control del dengue”.

Programaciones curriculares o académicas. Estructuradas a partir de fines, objetivos institucionales, logros e indicadores de logro pertinentes con la problemática ambiental, los cuales son manejados pedagógicamente a partir de

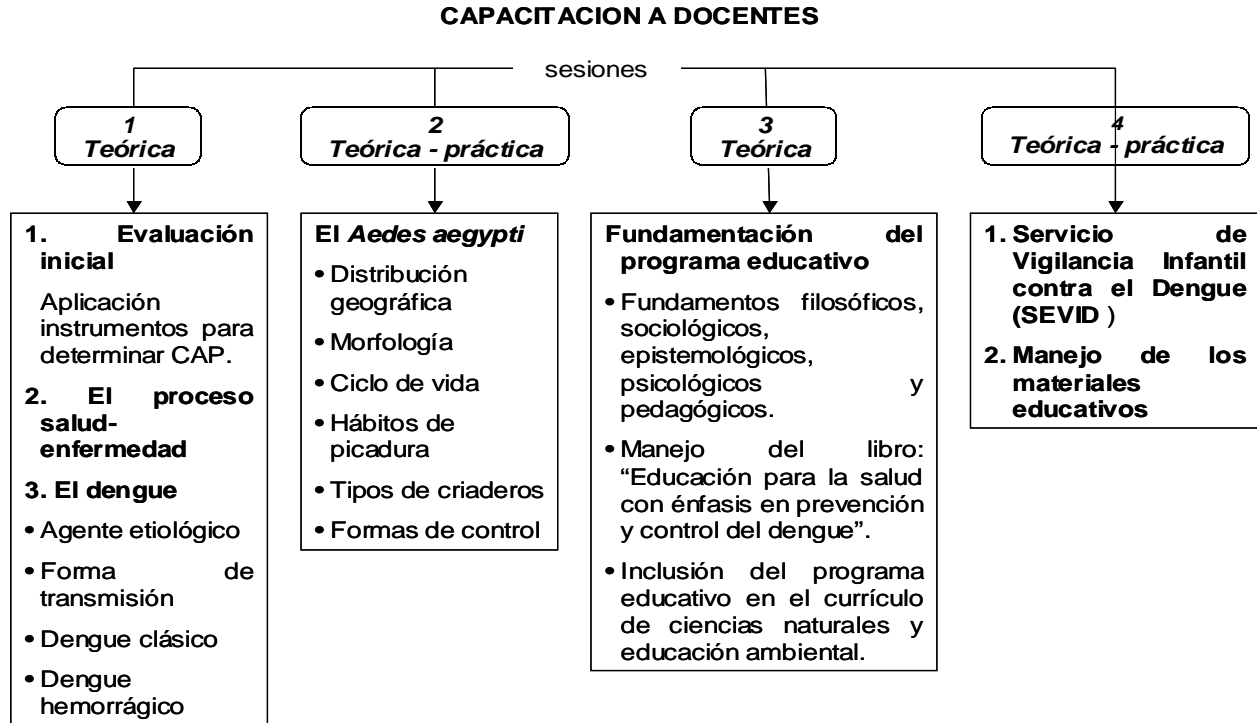


Figura 1. Curso de capacitación a los docentes

actividades generales. Estas programaciones se ejecutan de manera secuencial por grados de escolaridad.

El SEVID, prestado por los escolares del quinto grado de educación básica en la comunidad del entorno del centro docente.

Materiales educativos. Los materiales diseñados para el desarrollo del programa educativo se presentan en la figura 2.

Evaluación de impacto. Es necesario establecer antes y después de implementar el programa los siguientes parámetros: El índice de infestación larvaria por *Aedes aegypti* en una muestra de los hogares de los escolares, respecto al índice de infestación larvaria en todo el municipio. Los CAPs en una muestra de los profesores y escolares, mediante la aplicación de una encuesta y una escala likert. La incidencia de casos de dengue hemorrágico en el área de estudio, respecto a la incidencia en todo el municipio.

Epidemiología del dengue. Los primeros dos casos de dengue hemorrágico se presentaron en Neiva en 1990. La diseminación del virus continuó y en 1992 se presentó una epidemia con 123 casos. Posteriormente se observó un ligero control de la patología sin que dejara de constituir un problema

de salud pública. En 1997 se presentó en todo el país una epidemia de dengue hemorrágico, que en el Huila dejó 330 personas afectadas. La situación epidémica se extendió a 1998 con 284 casos. Las poblaciones más afectadas fueron las de escolares y adolescentes. En el área de estudio, en 1997 se presentaron 17 casos de dengue hemorrágico, y 6 casos en 1998, todos en la población infantil (13, 14).

De acuerdo con información de la Secretaría de Salud Municipal, los índices de infestación larvaria en las viviendas en la comuna sur durante los años del estudio fueron de 24,9% en 1996 y de 21,1% para 1997 y 1998 (11). En julio de 1996 se realizó la encuesta pre-intervención para obtener los índices de infestación con larvas de *Aedes aegypti* en los hogares de los escolares, ésta mostró que, tanto el índice de casa, como el índice de criaderos eran semejantes en ambos grupos. El criadero más importante era el tanque del lavadero de ropa y se encontraba en los patios una gran cantidad de depósitos diversos. La encuesta post-intervención se realizó en octubre de 1998, encontrándose que los índices de infestación, tanto de casa como de criaderos en ambos grupos fueron superiores a los de la encuesta pre-intervención y superiores al índice de infestación de casas de la comuna seis, informado por la Secretaría de Salud Municipal.

MATERIALES EDUCATIVOS

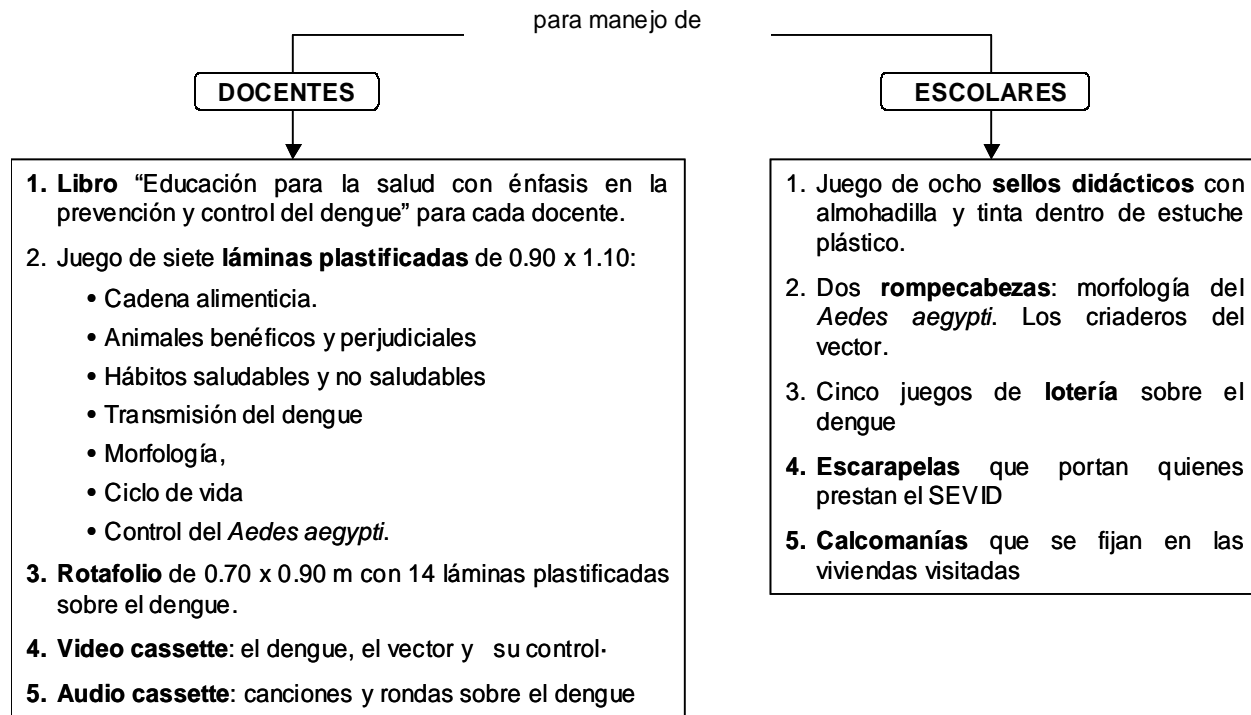


Figura 2. Materiales educativos para cada Centro Docente

Para tratar de establecer a qué correspondía la gran cantidad de "recipientes diversos" encontrados, en agosto de 1996 se realizó una encuesta entomológica en 43 casas de la comuna seis. En total se inspeccionaron 1183 recipientes. Casi el 71% fueron botellas, de las cuales solo un 5% contenían agua y ninguna estuvo positiva para larvas de *Aedes aegypti*. Los platos y vasijas utilizados como comederos y bebederos de animales fueron los depósitos que con más frecuencia contenían agua (25%). Cuando se preguntó a los habitantes por el uso dado a los recipientes diversos encontrados en los patios de las viviendas, se encontró que el 75% eran objetos considerados reciclables, que la familia esperaba vender como una fuente de ingresos. El 6,4% eran bebederos y comederos de animales domésticos, que por lo general se lavan diariamente y sólo el 10% fueron considerados como inservibles que podían ser eliminados en la basura.

Discusión

En general tanto en el grupo experimental como en el control alumnos, maestros y jefes de hogar tenían conocimientos previos sobre éstos aspectos. El conocimiento era más amplio en los docentes por su formación académica y cultural, sin

embargo no era transferido a los escolares por cuanto no hacía parte de los contenidos curriculares y los docentes no percibían al dengue como un problema de salud de la comunidad. En los escolares y en los jefes de hogar probablemente el conocimiento proviene de los mensajes educativos difundidos por los medios de comunicación, dado que la enfermedad es endémica en el área y ya en 1992 se había presentado un brote de dengue hemorrágico (14).

En las entrevistas abiertas se detectó la presencia de lo que podemos denominar dos modelos de percibir la forma de transmisión de la enfermedad: "rompehuesos" y dengue. Mientras que la rompehuesos aparece repentinamente, no es transmisible y se presenta en forma de epidemia: "ataca a todo el mundo porque viene de la atmósfera contaminada", el dengue se produce por "zancudos muy infectados provenientes de aguas contaminadas y proviene de mosquitos que se crían en los lavaderos de ropa y en recipientes con agua". La diferencia se encuentra en que para la "rompehuesos" no se atribuye causa conocida y en el dengue se atribuye a los zancudos infectados porque se crían en aguas sucias.

El dengue clásico es denominado "rompehuesos". De acuerdo con los síntomas

expresados, se concibe como una enfermedad caracterizada por fiebre alta, dolor en los huesos y el cuerpo, malestar general, decaimiento, pérdida del apetito y mucha sed. Se asocia con una gripa fuerte que produce fiebre interna con desaliento y escalofrío que incapacita a la persona: “una fiebre que le duele a uno todo el cuerpo como si le hubieran pegado”. En cambio, el término dengue es equivalente para la población con el dengue hemorrágico; se considera otra clase de gripa más fuerte que la rompehuesos, en algunos casos con hemorragia y vómito.

En relación con la curación, la “rompehuesos” se trata con una mezcla de medicamentos denominada “matrimonio” (antibiótico, analgésico y antipirético) y con productos naturales. Se puede concluir que la “rompehuesos” es una enfermedad benigna que puede ser curada en la casa, mientras que el dengue necesita tratamiento médico.

En cuanto al vector y su control, prácticamente todos han visto las larvas (los “saltones”) en las albercas cuando permanecen largo tiempo sin lavar, pero pocos asocian al “saltón” con la aparición del zancudo y desconocen su relación con la rompehuesos: “no se si los saltones tienen relación con la rompehuesos, pero me han dicho que sí con el dengue hemorrágico”. En el dengue se conoce que es transmitido por un zancudo. “El saltón no es ofensivo pero el zancudo sí”. En conclusión, aunque conocen la forma larvaria del vector con el nombre de “saltón”, no lo asocian con la presencia de zancudos ni con la “rompehuesos”.

La presencia de los dos modelos de la enfermedad interfiere con los mensajes educativos que las autoridades de salud promocionan en los medios de comunicación, ya que la comunidad no se considera afectada por el dengue y por lo tanto no participa en las medidas de prevención y control que se le solicitan. La experiencia anterior nos señala que para el desarrollo e implementación de programas de control basados en la participación comunitaria, es necesaria la colección de datos sociales o culturales que permitan entender mejor las percepciones, experiencias y prácticas de los miembros de la comunidad y cualquier programa educativo que se adelante debe tener en cuenta los dos modelos para que el mensaje llegue a la comunidad.

Aunque se evidencian mejores conocimientos en los docentes y escolares del grupo experimental en la post-evaluación, no alcanzan a ser suficientes para ser atribuidos al impacto del programa educativo. Sin embargo, estadísticamente pudo demostrarse un significativo progreso en los escolares del grupo

experimental, en los siguientes aspectos relevantes: El reconocimiento del nombre de la enfermedad cuando se les presentan los signos y síntomas; el reconocimiento de la alberca doméstica como el más importante lugar donde se encuentran las larvas del vector y en la relación existente entre el “saltón” o larva y el dengue. En cuando a las actitudes frente a las medidas de prevención y control del vector, fueron mejores en los profesores y escolares del grupo experimental después de la aplicación de la estrategia educativa. Es posible que un cambio en este sentido no se registre de manera evidente antes de, por lo menos, cinco años de aplicación de la intervención educativa.

Las observaciones y alternativas de prevención y control, adecuadas a las condiciones en que se presenta el ciclo de vida del vector en Neiva, lo mismo que los resultados de las encuestas, orientaron la formulación y desarrollo del programa, por cuanto fueron llevadas inicialmente a los profesores de los centros docentes para ser tenidas en cuenta en los materiales educativos que ellos estaban diseñando y se incluyeron además en el texto guía. Un estudio previo adelantado en ésta comuna mostró que en Neiva, las condiciones de temperatura permiten que la etapa acuática del vector, en los lavaderos de ropa, se realice en 9 días (15). De ésta manera, las medidas de prevención y control del vector se focalizaron en el lavado semanal de la alberca doméstica, el lavado diario de los comederos de animales y en el manejo adecuado de los recipientes diversos, ofreciendo para ello varias opciones y dejando la alternativa de “tirar a la basura” sólo para aquellos recipientes que la familia considera que no tienen uso. Para el lavado de las albercas, se tomó la experiencia de Honduras encontrándose que la aplicación de una mezcla de cinco cucharadas de blanqueador y una cucharada de jabón en polvo, permitía la eliminación de los huevos del vector (16). Sin embargo, cuando se llevó a la práctica se observó que la mezcla quedaba demasiado “aguada”, se modificó agregando dos cucharadas del jabón obteniendo una crema más consistente y fácil de aplicar.

El texto guía fue dirigido a los docentes por cuanto se considera que ellos, además de ser un elemento estable dentro de los centros docentes, son los encargados de orientar el proceso educativo y se espera que pueda ser utilizado cada año para desarrollar el programa con los escolares. Se destaca que la capacitación de los docentes es una inversión de alto rendimiento por cuanto ellos actúan como agentes multiplicadores del conocimiento, no solo dentro de los escolares sino también por el papel orientador que representan ante los padres de familia y la comunidad de influencia del Centro Docente.

Los materiales educativos incluidos en la estrategia tienen un costo relativamente bajo y son de buena calidad, lo que garantiza su duración por algunos años. No existe costo adicional que impida la aplicación del programa por parte del centro docente y la evaluación del mismo deberá efectuarla las autoridades educativas. Intervenciones educativas como la diseñada apoyan los programas de prevención y control, pero en ningún momento

reemplazan las medidas de control que los Servicios de Salud deben estar en condiciones de aplicar ante la presencia de un brote de la patología. Dentro del manejo de la emergencia sanitaria presentada en 1998, se vio la necesidad de fortalecer la prevención con programas educativos. De esta manera en el primer semestre de 1999, la estrategia diseñada se extendió a treinta y un centros docentes de la ciudad de Neiva.

Bibliografía

1. World Health Organization. Dengue hemorrhagic fever (DHF). Increase in number of cases in the Americas 1980-1987. Geneva, 1990. Wkly Epidemic Rec 65: 13-20.
2. Marchette NJ, Dubois DR, Summers PL, Kraselburd EG, Gubler DJ, et al. Preparation of an attenuated dengue 4 (341750-Carib) virus vaccin. I pre-clinical studies. Am J Trop Med Hyg 1990; 43 (2): 212-218.
3. Von allmen SD, López-Correa RH, Woodall JP, Morens DM, Chiriboga J, Casta - Vélez A. Epidemic dengue fever in Puerto Rico, 1977 A cost analysis. Am J Trop Med Hyg 1981; 20 (6): 1040 – 1044.
4. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Informativo sobre el dengue en las Américas. Washington DC. OPS; 1973. 3(23).
5. Gramiccia G. Health education in malaria control why has it failed?. World Health Forum. 1981; 2(3): 385-393.
6. Ministerio de Educación Nacional. Ley General de Educación. Ley 115, Bogotá, febrero 1994.
7. Organización Panamericana de la Salud. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas. Guías para su prevención y control. Washington DC. OPS; 1994. (Publicación científica 548).
8. Ministerio de Salud. Informe Epidemiológico Nacional. Sistema alerta acción. Instituto Nacional de Salud. Santafé de Bogotá. 1998; 3(9).
9. Cedeño M. Neiva al filo del milenio: Historias de conquista, colonización e identidad. 1993 Santafé de Bogotá: Kimpres.
10. Alcaldía de Neiva. Acuerdo 022 de 1995 “por el cual se divide el territorio del municipio de Neiva en comunas y corregimientos”. Secretaría de Desarrollo Social. 1995. 14p. Neiva.
11. Secretaría de Salud Municipal. Informe de actividades de control, enfermedades transmitidas por vectores. 1996 – 1998.
12. Idrobo J C. Informe final del proyecto de revisión de la estratificación socioeconómica de Neiva. Municipio de Neiva. Planeación Municipal. Febrero 1999, 20 p. Neiva.
13. Instituto Nacional de Salud. Informe epidemiológico Nacional. 1998. 3(9):126
14. Secretaría de Salud Departamental. Diagnóstico de Salud. Departamento del Huila 1996 – 1998.
15. Benavides M, Realpe O. Evaluación del tiempo en que *Aedes aegypti* coloniza y desarrolla su fase acuática en los lavaderos de ropa de los barrios surorientales de Neiva. Biomédica, 1997; 14(4): 282-285.
16. Ministerio de Salud Pública. Proyecto control integral del dengue. Higiene doméstica y salud ambiental. Fascículo 3. El dengue. Cuaderno de trabajo. El Progreso. Honduras, 1996.