

## Descripción de las experiencias de las brigadas de control de vectores durante la epidemia de cólera en Haití

### Experiences of the vector control brigades during the cholera epidemics in Haiti

Lic. Carlos Arturo Fuster Callaba,<sup>I</sup> Dra. C. María del Carmen Marquetti Fernández<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Antivectorial. Pinar del Río, Cuba.

<sup>II</sup> Instituto Medicina Tropical "Pedro Kourí". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el cólera es una de las enfermedades infecciosas más antiguas que ocasiona epidemias y pandemias de gran magnitud, sobre todo en territorios donde el consumo de agua es de mala calidad, saneamiento ambiental deficiente y hacinamiento permanente.

**Objetivo:** describir las experiencias de los trabajadores de vectores en el control de la epidemia de cólera en Haití.

**Métodos:** se detallaron las tareas desarrolladas por el personal de vectores en las viviendas, en los centros de tratamientos del cólera y unidades de tratamiento del cólera atendidos por cubanos durante la epidemia desde octubre de 2010 hasta marzo de 2011.

**Resultados:** las actividades realizadas consistieron en la preparación de soluciones desinfectante para la limpieza podal y el lavado de manos; el tratamiento de agua de consumo y uso domésticos utilizando diferentes formulaciones comerciales de cloro y tabletas de Aquatab, Polintest instachlor y Sany Tabs. Otras labores incluyeron la desinfección concurrente en ropas y excretas de pacientes, desinfección terminal y disposición y desinfección final de residuales líquidos y sólidos, así como su apoyo en pesquisas activas en la búsqueda de casos en comunas de difícil acceso y actividades de control vectorial principalmente sobre *Musca domestica*.

**Conclusiones:** por primera vez se describen las experiencias de este personal de salud en el control de una epidemia de cólera, que contribuyeron junto a la labor de médicos, enfermeras y personal en general a la disminución de casos de la enfermedad en Haití, a la protección de los colaboradores cubanos y la no introducción de esta enfermedad en Cuba.

**Palabras clave:** cólera, control vectorial, Haití.

## ABSTRACT

**Introduction:** cholera is one of the oldest infectious diseases causing huge epidemics and pandemics, mainly in territories where poor-quality water consumption, deficient environmental sanitation and permanent crowding prevail.

**Objective:** to describe the experiences gained by the vector control workers during the cholera epidemics in Haiti.

**Methods:** details were offered about the tasks of the vector control staff in houses, cholera treatment centers and units served by Cubans during the cholera epidemics from October 2010 to March 2011.

**Results:** the activities included preparation of disinfectant solutions for the podal cleaning and the handwashing; the treatment of drinking water and of domestic use waters through several conventional formulations of chlorine and Aquatab, Polintest instachlor and Sany Tabs tablets. Other tasks comprised concurrent disinfection in clothes and feces from patients, terminal disinfection and disposal, and final disinfection of liquid and solid wastes, as well as support to active screening for the search of positive cases in remote communes and vector control actions mainly on *Musca domestica*.

**Conclusions:** for the first time, the experiences of this health staffs in the control of a cholera epidemics is described in detail; their work, together with that of physicians, nurses and other health professionals, contributed to the general reduction of cholera in Haiti, to the protection of the Cuban cooperators and to the non-introduction of this disease in Cuba.

**Key words:** cholera, vector control, Haiti.

---

## INTRODUCCIÓN

El cólera es una de las enfermedades infecciosas más antiguas causante de grandes epidemias y pandemias que han azotado al mundo, sobre todo en lugares donde la población no dispone de agua en cantidad y con la calidad requerida, existe una deficiente manipulación, elaboración y expendio de alimentos, y donde se carece o es escaso el tratamiento final de los residuales líquidos y sólidos con la consiguiente contaminación de los cursos de agua superficiales, entre otros factores. Nuevos brotes pueden ocurrir esporádicamente en cualquier parte del mundo donde prevalezcan estas condiciones.<sup>1</sup>

En el continente americano se introdujo en Perú en enero de 1991, encabezando la llegada de la séptima pandemia de cólera en América Latina. Para el año 2000 la epidemia había afectado a 21 de los 35 países de la región. Argentina sufrió sus primeros casos provenientes de la frontera con Bolivia en 1992 y países como EE. UU., Canadá y Paraguay se encuentran también entre los que reportaron la enfermedad durante la década de 2000 a 2010.<sup>2</sup>

A pesar de los esfuerzos de muchos países, el cólera se está incrementando en el mundo. En 2001, oficialmente 58 países reportaron más de 184 000 casos con 3 000 muertes, 94 % de estas ocurrió en África;<sup>3</sup> mientras que en 2009 el número se incrementó 16 % comparado con 2008, con el reporte de un total de 221 226 casos

---

incluidas 4 946 muertes, no se reportaron casos en el área del Caribe y América Central durante ese año.<sup>4</sup> Durante 2010 se han presentado varios brotes de cólera en Angola, Etiopía, Somalia, Sudan, norte de Vietnam y Zimbawe. La mayoría de los países afectados registraron una tasa de letalidad inferior a 5 %.<sup>2</sup>

El 18 de octubre de 2010 la brigada médica cubana que presta sus servicios en Haití informó al Ministerio de Salud sobre un incremento en los casos de diarrea acuosa aguda en la comuna de Mirebalais ubicada en el Departamento Centro y a partir de ese momento una continua vigilancia se implementó en el lugar. Posteriormente, en la semana epidemiológica 42, se confirmó el aislamiento de *Vibrio cholerae* O1 serotipo Ogawa, Biotipo El Tor en muestras de pacientes hospitalizados. El 3 de noviembre de 2010, el número de pacientes internados por cólera ascendió a 6 742 con 442 defunciones.<sup>2,5-7</sup>

Existieron 2 hipótesis para la explicación de la aparición de la epidemia en Haití, una en la cual se pensaba que el factor climático era lo determinante y la otra que sustentaba la importación de la bacteria desde un país endémico del sur de Asia o este de África; posteriormente se demostró la última hipótesis.<sup>7-9</sup> Debido a la magnitud de la epidemia, el gobierno cubano envió personal de la salud para su control, incorporándose en la brigada personal de control de vectores para la realización de diferentes actividades de desinfección, saneamiento y el control de insectos como la *Musca domestica*, reportada como vector mecánico de enfermedades asociadas a diarreas agudas.<sup>10-13</sup>

Este trabajo tuvo como objetivo describir las experiencias de los trabajadores de vectores en el control de la epidemia de cólera en Haití.

## MÉTODOS

### *Breve descripción de Haití*

Haití está situado en la parte occidental de la isla La Española, su capital es Puerto Príncipe, gravemente dañado por un terremoto en enero de 2010. Limita al norte con el océano Atlántico, al sur y oeste con el mar Caribe o de las Antillas, y al este con República Dominicana. La superficie total de Haití se extiende en 27 750 km<sup>2</sup><sup>11</sup>, el cual está dividido en 10 departamentos, 41 distritos y 133 comunas. Los departamentos son: Norte, Sur, Centro, Grand Anse, Noreste, Noroeste, Oeste, Artibonite, Nippes y Sureste. Posee 1 771 km de costas y 360 km de frontera con la República Dominicana. El período más lluvioso se extiende de abril a junio y de octubre a noviembre, y con frecuencia el país es azotado por tormentas tropicales y ciclones.<sup>14</sup>

### *Metodología de trabajo*

Dando cumplimiento a las primeras indicaciones de la dirección de la brigada médica cubana ante la epidemia de cólera, se responsabilizó al personal de control de vectores en sus respectivas posiciones, con la ejecución de actividades encaminadas a la protección de los colaboradores en viviendas e instituciones con presencia cubana desde el comienzo de la epidemia en octubre de 2010.

Con la epidemia ya declarada se crean por primera vez en epidemias de cólera los Centros de Tratamiento de Cólera (CTC) en Haití para la atención médica de las personas afectadas por esta enfermedad. Los CTC poseen equipamiento necesario

para llevar a cabo el tratamiento y aislamiento de los pacientes, en cada localidad donde se ubicaron a través de todo el país. La brigada médica cubana también contó con las Unidades de Tratamiento de Cólera (UTC) que son unidades más pequeñas adjuntas a los dispensarios y hospitales comunitarios de referencias donde se atendían los casos. Tanto los CTC como los UTC recibieron la atención del trabajador de vectores.

#### *Actividades realizadas*

- Preparación de las soluciones para la desinfección del agua de consumo y uso doméstico.
- Monitoreo del cloro libre residual en agua.
- Preparación de las soluciones para la desinfección podal.
- Garantizar el lavado de manos para visitantes y personas en contacto con los pacientes.
- Desinfección concurrente.
- Desinfección terminal.
- Disposición y desinfección final de residuales líquidos y sólidos.
- Control de vectores: nebulización térmica y en frío con termonebulizador manual marca IGEBA y Motomochilas marca STIHL utilizando el insecticida piretroide Galgotrin (Cipermetrina 25 %) además de aspersores marca SOLO para el rociamiento residual utilizando el insecticida carbamato Fican 80WP (20 g/L de agua).
- Pesquisa activa: búsqueda de casos en comunas de difícil acceso.

El estudio se realizó en el período comprendido, Octubre 2010- Marzo 2011.

## **RESULTADOS**

### *Desinfección del agua de consumo y uso doméstico*

Para el cumplimiento de esa medida se hizo necesaria la capacitación de una parte del personal, porque del total de integrantes incluidos los que arribaron a Haití con la fase de emergencia después del terremoto más de 50 % carecía de conocimientos en cuanto al aforamiento de depósitos y el cálculo de la cantidad de cloro necesaria para desinfectar grandes volúmenes de agua. Los productos utilizados fueron hipoclorito de calcio 65 %, hipoclorito de sodio 5 %, o tabletas de diferentes concentraciones elaboradas a partir de estos productos como el Aquatabs (33 mg para desinfección de agua de consumo por cada galón de agua); Polintest Instachlor, frascos de 250 tabletas utilizándose una tableta por cada 50 L de agua y Sany Tabs, frascos de 1 kg, para 1 tableta por cada 2 500 L de agua en cisternas y tanques elevados previo conocimiento de la capacidad o el volumen del depósito.

### *Monitoreo del cloro libre residual*

Conociendo que el factor tiempo-temperatura contribuye a la disipación del cloro en el agua, se mantuvo un monitoreo sistemático empleando comparadores de cloro de tabletas DPD1 para garantizar tanto en el agua de consumo como de uso doméstico, las concentraciones de cloro libre residual requeridas.

#### *Lavado de manos*

De igual forma se exigió a la entrada y salida de las instalaciones y viviendas el lavado de manos, para lo cual se ubicaron recipientes adecuados con llaves que contenían solución de hipoclorito de calcio 1 %.

#### *Desinfección podal*

Se mantuvo estricto control a la entrada y salida de las instalaciones, viviendas, CTC y UTC de todo el personal, utilizando para ello diferentes tipos de material, los cuales permanecían impregnados de una solución de hipoclorito de calcio 3 % o la aplicación de la misma solución en el calzado utilizando equipos de aspersión.

#### *Desinfección concurrente*

Este personal realizó desinfección concurrente mediante la aplicación de soluciones de hipoclorito de calcio 1 % a las ropas sucias de pacientes y de hipoclorito de calcio 3 % a excreciones líquidas de estos, ya fueran orinas, vómitos o heces, en cubetas ubicadas para su recolección o en pisos.

#### *Desinfección terminal*

Se aplicó hipoclorito de calcio 3 % a ropas o catres de paciente que fueron dados de alta o fallecieron; en el caso de los fallecidos por cólera, además de la desinfección de cadáveres teniendo en cuenta la carga de vibriones que los acompañan, se procedió a taponar los orificios corporales con algodones impregnados en la misma solución.

#### *Disposición y desinfección final de residuales líquidos y sólidos*

Este personal se ocupó además del vertimiento y la correspondiente desinfección de los residuales líquidos y sólidos en los lugares escogidos para su disposición final, en el caso de las excreciones líquidas una vez vertidas se aplicó hipoclorito de calcio 3 %, de igual manera en los sólidos antes de ser incinerados.

#### *Control de vectores*

Se mantuvo de forma constante el control sobre *Musca domestica* en viviendas e instituciones, en los lugares destinados a la disposición final de residuales líquidos y sólidos y las carpas de los CTC, utilizándose tratamientos de acción residual.

#### *Pesquisa activa*

Teniendo en cuenta que este personal en las posiciones está integrado únicamente por hombres, el dominio del creole y el conocimiento geográfico en alguna medida de sus zonas de trabajo apoyaron también la labor de las brigadas de pesquisa activa (búsqueda de casos) y controles de foco en comunas y secciones comunales de difícil acceso, al igual que el resto de los colaboradores en Haití.

## DISCUSIÓN

La dinámica de ocurrencia de los casos de cólera desde 2005, combinada con la emergencia de nuevas cepas que llevan a la ocurrencia de casos clínicos más severos, el incremento de la resistencia antimicrobiana y los cambios climáticos apoyan el criterio de que el cólera puede retornar a los primeros lugares dentro de la agenda de salud pública global.

En Haití se combina una serie de factores determinantes para la endemidad de la enfermedad en el país. Entre estos factores se encuentra, primero, la no disponibilidad de agua segura para el consumo y todas las funciones asociadas a la preparación de alimentos, baños y lavado de utensilios de cocina en gran parte del país. El suministro de agua básicamente en Haití se garantiza con camiones cisternas, bolsas rellenables de agua distribuidas en los diferentes asentamientos humanos por las distintas organizaciones no gubernamentales (ONG) presentes en el país, también por medio de pequeños automóviles que se mueven en la ciudad vendiendo este líquido vital.<sup>15</sup> Otro elemento es la práctica de recogida de agua de lluvia por un sistema de tuberías, desde las azoteas hacia las cisternas de las viviendas u otro depósito para su almacenamiento y posterior uso en gran parte de las tareas domésticas, en la mayoría de estos casos no existe un monitoreo de la calidad de estas aguas y su posible contaminación.

Un segundo factor es la ocurrencia de ferias o *marche* donde la manipulación y venta de alimentos carecen de rigor sanitario.

El tercer factor la defecación al aire libre, una práctica muy común porque se carece de letrinas o baños sanitarios en gran parte de las comunas.

El cuarto factor consiste en la celebración de funerales donde se congregan personas no infestadas que pudieran contraer la enfermedad por medio de familiares de los fallecidos, quienes se encargan de preparar alimentos que se ofrecen durante estos y que no cumplieran con las normas de higiene requeridas.

El quinto factor se presenta en la no existencia de eliminación segura de las excretas humanas y el sexto en el deficiente saneamiento ambiental presente. Por otro lado, los riesgos se incrementan en comunidades con gran densidad poblacional y asentamientos humanos, muy comunes en parte del país después del terremoto ocurrido en enero de 2010 y que aún permanecen, donde prevalecen precarias condiciones de saneamiento.<sup>1,16</sup>

El deficiente saneamiento ambiental contribuye también a la proliferación de vectores como las moscas. El control de la mosca doméstica en ambientes rurales y urbanos tiene como objetivo reducir las poblaciones larvarias y adultas mediante sanidad ambiental y métodos químicos. La sanidad ambiental e higiene en los asentamientos humanos es normalmente recomendada como una medida fundamental de control a largo plazo.<sup>17,18</sup> Sin embargo, promover la higiene doméstica depende de una educación extensiva y demanda una enorme inversión e infraestructura, tales como manejo, almacenaje, recolección y sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos, que en ocasiones puede ser muy difícil instrumentarlas dada la enorme variedad y cantidad de sitios reproductivos probables, que cambian y constantemente se acumulan. Durante la epidemia se optó por el uso del control químico, tratando los sitios reproductivos de las etapas preadultas y la aplicación de insecticidas de manera residual (sitios de reposo) y espacial para tener un impacto rápido y sostenido en la reducción de estos vectores mecánicos, como se requiere ante una epidemia.

En conclusión, por primera vez se describen las experiencias de este personal de salud en el control de una epidemia de cólera, las cuales contribuyeron junto a la labor de médicos, enfermeras y personal en general a la disminución de casos de la enfermedad en Haití, a la protección de los colaboradores cubanos y la no introducción de esta enfermedad en Cuba.

## AGRADECIMIENTOS

A toda la brigada médica cubana que trabaja en el control de la epidemia de cólera en Haití, especialmente a los trabajadores de control de vectores, que contribuyeron con su esfuerzo diario a la realización de este trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Cholera Outbreak. Assessing the outbreak response and improving preparedness. Geneva: World Health Organization; 2004. WHO/CDS/CPE/ZFK/2004.4
2. Reintroducción de cólera en las Américas. Intensificación de la vigilancia de las enfermedades diarreicas agudas [citado Jul 2011]. Disponible en: <http://www.abonline.org.ar/ColeraenlasAmericas.pdf>
3. WHO. Cholera Unveiled. Global Task. Force on Cholera Control. Geneva: World Health Organization; 2003.
4. WHO. Weekly epidemiological record. 85. Geneva: World Health Organization; 2010. p. 293-308.
5. CDC. Update: Cholera outbreak-Haiti. Morb Mortal Wkly Rep. 2010;59:1473-9.
6. Walton DA, Ivers LC. Responding to cholera in post earthquake Haiti. N Engl J Med. 2011;364:3-5.
7. Piarroux R, Barrais R, Faucher B, Haus R, Piarroux JG, Magloire R, et al. Understanding the cholera epidemic, Haiti. Emerg Infect Dis. 2011;17:2178-9.
8. Parker AA. Cholera in Haitithe climate connection; 2010 [cited 2010 Dec 19]. Disponible en: <http://www.circleofblue.org/waternews/2010/world/hold-cholera-in-haiti-the-climate-connection>
9. Chin CS, Sorenson J, Harris JB, Robins WP, Charles RC, Jean-Charles RR, et al. The origin of the Haitian cholera outbreak strain. N Engl J Med. 2011;364:33-42. Medline doi:10.1056/NEJMoa1012928.
10. Bidawid SP, Edeson JFB, Ibrahim J, Matossian RM. The role of non-biting flies in the transmission of enteric pathogens (*Salmonella* species and *Shigella* species) in Beirut, Lebanon. Ann Trop Med Par. 1978;72:117-21.

11. Echeverría P, Harrison BA, Tirapat C, McFarland A. Flies as source of enteric pathogens in a rural village in Thailand. *App Env Microb.* 1983;46:32-6.
12. Nwe Oo K, Sebastian A, Aye T. Carriage of enteric bacterial pathogens by houseflies in Yangon, Myanmar. *J Diarr Dis Res.* 1989;7:81-4.
13. Manrique-Saide PC, González HD. Importancia de las moscas como vectores potenciales de enfermedades diarreicas en humanos. *Rev Biomed.* 1997;8:163-70.
14. Situation in Haiti after earthquake; 2010. PAHO web site [cited Sep 2010]. Available at: <http://www.paho.org>
15. CICR. Terremoto en Haití. Garantizar el acceso al agua potable y a las instalaciones sanitarias básicas [cited Sep 2010]. Disponible en: <http://www.icr.org>
16. WHO. Lineamientos para el control del cólera. Revisión; 1992. Geneva: World Health Organization; 1992. WHO/CDC/SER/90.4Rev3.1992.
17. Busvine JR. Insects and hygiene. The biology and controls of insect pest of medical and domestical importance. London: Champan and Hall; 1980. p. 1-211.
18. Keidling J. The housefly. Training and information guide. Geneva: World Health Organization; 1986. WHO/VBC/86.937:1-63.

Recibido: 16 de diciembre de 2011.  
Aprobado: 30 de Julio de 2012.

*Carlos A. Fuster Callaba.* Unidad Provincial de Vigilancia y Lucha Anti vectorial. Calle Martí entre Comandante Pinares y Nueva. Pinar del Río, Cuba. Correo electrónico: [fuster65@princesa.pri.sld.cu](mailto:fuster65@princesa.pri.sld.cu)