

## Rol del equipo de investigación cubano en la identificación del origen de la epidemia de cólera en Haití

### Role played by the Cuban research team in the identification of the origin of the cholera epidemic in Haiti

Dr. C. Plácido Pedroso Flaquet,<sup>1</sup> Dr. Gonzalo Estévez Torres,<sup>11</sup> Lic. Carlos Fuster de Callava,<sup>111</sup> Dr. Emiliano Mariscal,<sup>1V</sup> MSc. Rafael Llanes Caballero,<sup>V</sup> MSc. Yamila Zayas Nápoles,<sup>VI</sup> Enf. Tulme Millande<sup>VII</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

<sup>11</sup> Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

<sup>111</sup> Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Pinar del Río. Pinar del Rio, Cuba.

<sup>1V</sup> Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Villa Clara. Villa Clara, Cuba.

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

<sup>VI</sup> Hospital Provincial de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

<sup>VII</sup> Comuna de Mirebalais, Departamento Centro, Haití.

---

### RESUMEN

**Objetivo:** realizar la investigación epidemiológica de terreno acerca de la aparición de casos de diarreas agudas acuosas profusas y el control epidemiológico correspondiente.

**Métodos:** se efectuó el análisis del brote de esta enfermedad con la participación del personal de salud cubano que laboraba en la comuna de Mirebalais, y se intercambiaron informaciones y criterios con el Director Departamental de Salud de Haití. Con toda la información recopilada, se comenzó la investigación epidemiológica de este evento de salud que estaba ocurriendo. Se elaboró la cronología de la aparición de los casos de la enfermedad en la comuna de Mirebalais, del Departamento Centro. Se inspeccionaron las áreas de hospitalización de los enfermos y se comprobó su estado clínico. Se dictaron otras medidas para la prevención y el control de otros casos similares. Fueron visitados, inspeccionados y analizados por el equipo de investigación cubano los asentamientos donde aparecieron casos o fallecidos por el evento epidemiológico y se efectuó la investigación ambiental en el terreno.

**Resultados:** la rápida y oportuna alerta emitida por la brigada médica cubana sobre el aumento inusual de casos de diarreas agudas acuosas profusas permitió realizar la investigación y establecer las medidas para la prevención y el control del brote epidemiológico por el equipo de investigación cubano.

**Conclusiones:** Al equipo médico cubano le corresponde el mérito de haber identificado precozmente el verdadero lugar donde se originaron y aparecieron los primeros casos de la epidemia de cólera en Haití.

**Palabras clave:** investigación epidemiológica, diarrea aguda acuosa profusa.

---

## ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this study was to conduct field epidemiological research into the appearance of profuse acute watery diarrhea and the corresponding epidemiological control.

**Methods:** An analysis was made of the outbreak of this disease with the participation of Cuban health personnel working in the commune of Mirebalais. Data and criteria were exchanged with the Haitian Departmental Director of Health. When all the required information had been gathered, the epidemiological research started. A chronology was developed of the occurrence of cases of the disease in the commune of Mirebalais, in the Central Department. Hospitalization areas were inspected and their clinical status checked. Other measures were instructed aimed at the prevention and control of similar cases. The Cuban research team visited, inspected and examined the settlements with cases or deaths caused by the epidemiological event, and a field environmental analysis was conducted.

**Results:** The swift and timely alert issued by the Cuban medical brigade about the unusual increase in cases of profuse acute watery diarrhea made it possible to conduct the research and adopt the measures required to prevent and control the epidemiological outbreak.

**Conclusions:** The Cuban research team had the merit of identifying at an early stage the origin and the true place where the first cholera cases appeared during the Haiti epidemic.

**Key words:** epidemiological research, profuse acute watery diarrhea.

---

## INTRODUCCIÓN

El 12 de enero de 2010 un potente terremoto asoló gran parte del territorio haitiano y ocasionó daños catastróficos a la mayor parte de la infraestructura y los servicios del país. Se calculó que 300 000 personas sufrieron traumatismos y más de 200 000 perdieron la vida, lo que causó un sufrimiento humano inimaginable. La ruina y la desolación formaron parte del paisaje de ese país, donde quedaron sin hogar más de un millón y medio de seres humanos, muchos de los cuales fueron ubicados de forma hacinada en carpas en numerosos campamentos de desplazados.<sup>1,2</sup>

Más del 80 % de la población no tiene acceso al agua potable ni a la sanidad; los edificios públicos permanecen destruidos; no se han reparado la mayor parte de las redes del alcantarillado ni la electricidad, mientras las epidemias amenazan a los haitianos desde entonces por la falta de condiciones higiénico-sanitarias.<sup>1</sup> A todo lo antes expresado se suma el hecho de que antes de la ocurrencia del terremoto la mayor parte de su población se encontraba en condiciones precarias y el país ofrecía condiciones higiénico-sanitarias propicias para el desarrollo y la diseminación del cólera. Según los reportes sobre enfermedades trasmisibles de la OMS, en Haití no se diagnosticaba esta enfermedad desde hacía más de 100 años.<sup>3</sup> En este contexto, en octubre de 2010 se reportó la aparición de un número inusual de casos graves de diarreas agudas acuosas profusas en el Departamento Centro, lo que motivó la rápida actuación de las autoridades de salud cubanas y haitianas con el propósito realizar la investigación epidemiológica de la aparición de casos de diarreas agudas acuosas profusas y realizar el control epidemiológico correspondiente.

El 18 de octubre de 2010 se conoció desde la Sala Situacional de Salud del Ministerio de Salud Pública y Población de Haití (MSPP), de un aumento inusual de casos de EDAAP atendidos desde el fin de semana anterior en el sitio centinela cubano del Hospital Comunitario de Referencia (HCR) de Mirebalais, en el Departamento Centro de la República de Haití.

El objetivo del presente estudio fue realizar la investigación epidemiológica de terreno acerca de la aparición de casos de diarreas agudas acuosas profusas y el control epidemiológico correspondiente.

## **MÉTODOS**

Se realizó una investigación epidemiológica de terreno a partir de un brote de diarreas agudas acuosas profusas (EDAAP). Ante esta situación, la Dirección de Higiene y Epidemiología de la Brigada Médica Cubana (BMC), después del análisis de la situación en Puerto Príncipe, envió el día 19 de octubre un equipo de trabajo a la comuna afectada para realizar la investigación y el control epidemiológico correspondiente. A su vez, el Departamento de Epidemiología, Laboratorio e Investigación (DELR) del MSPP, estableció la alerta y las orientaciones precisas a las autoridades de Salud del Departamento Centro, para el análisis en el terreno y la toma de decisiones para el control del evento epidemiológico.

Una vez en el HCR de Mirebalais del Departamento Centro, se realizó el análisis del brote de EDAAP con la participación de la jefa de la BMC, médicos y personal de salud cubanos.

## **INFORMACIONES OFRECIDAS POR LOS FUNCIONARIOS DE SALUD HAITIANOS DEL DEPARTAMENTO CENTRO Y LA COMUNA DE MIREBALAIS**

Se realizó un intercambio de informaciones sobre el brote epidémico de EDAAP con el Director Departamental de Salud Haitiano. El funcionario informó que solicitó el suministro de cloro para el tratamiento del agua de consumo en los sitios afectados. Se le sugirió que, además del tratamiento de los lugares afectados, se considerara incrementar el área de tratamiento a todos los sitios de la localidad, pues se conocía que existían casos de la enfermedad diseminados en diferentes asentamientos de la comuna. Además, se orientó a la epidemióloga de la comuna una serie de medidas

para el control del evento epidemiológico, entre las que se encontraban la colección de muestras de agua y de heces fecales de los lugares donde habían ocurrido casos de la enfermedad y fallecidos para el análisis microbiológico en laboratorios de la ciudad de Puerto Príncipe, la realización de charlas, así como programas radiales y educación sanitaria a la población sobre las medidas de prevención y control de las enfermedades diarreicas agudas. La funcionaria de epidemiología se refirió a que se habían cumplido varias medidas orientadas y se estaban implementando otras en diferentes asentamientos afectados por el brote epidémico de EDAAP.

Con toda la información recopilada el equipo de investigación cubano comenzó la investigación epidemiológica del evento de salud que estaba ocurriendo en ese país.

## **RESULTADOS**

### **CRONOLOGÍA DE LA APARICIÓN DE LOS CASOS DE EDAAP EN LA COMUNA DE MIREBALAIS DEL DEPARTAMENTO CENTRO**

Se confeccionó la cronología de los casos de EDAAP atendidos por médicos cubanos y residentes haitianos en el HCR de la comuna de Mirebalais del Departamento Centro. Hasta el día 19 de octubre (fecha de la visita del equipo de investigación cubano) se habían producido 34 casos de la enfermedad (tabla).

Cronología de los casos de enfermedad diarreica aguda acuosa profusa

Sábado 16 de octubre 2010

Casos	1 - 14 años	15 años y más	Total
EDAAP	3	2	5

Domingo 17 de octubre

Casos	1 - 14 años	15 años y más	Total
EDAAP	5	5	10

Lunes 18 de octubre

Casos	1 - 14 años	15 años y más	Total
EDAAP	13	6	19

## **INSPECCIÓN DE LAS ÁREAS DE HOSPITALIZACIÓN DE LOS CASOS DEL BROTE DE EDAAP EN EL HCR DE MIREBALAIS**

Los siete enfermos ingresados que se visitaron estaban adecuadamente tratados, evolucionando satisfactoriamente y habían sido internados en un área separada del resto de los pacientes con otras enfermedades. Los médicos tenían a su disposición lavamanos, agua, jabón y solución desinfectante para las medidas de prevención de enfermedades transmisibles al manipular los pacientes. Se orientaron otras medidas de prevención y control de la enfermedad en la institución hospitalaria.

### **Características de los casos de EDAAP**

La mayoría de los casos presentaron diarreas agudas acuosas, sin flemas ni sangre, abundantes, voluminosas, acompañadas en ocasiones de vómitos, deshidratación, toma del estado general, ausencia de fiebre y se observaban en niños y en adultos. Muchos de los casos fueron reportados de graves y requirieron de apoyo vital. Los enfermos en general no refirieron dolores abdominales y en la mayoría de los pacientes se constató leucocitosis con predominio de polimorfonucleares. El periodo de tiempo transcurrido desde el comienzo del cuadro hasta el estado de gravedad en que eran admitidos en el hospital era de menos de 24 horas. Tres pacientes fallecieron: dos niños, uno de 3 años del sexo femenino y otro de 5 años masculino, así como un adulto masculino de 20 años de edad.

### **ASENTAMIENTOS VISITADOS E INSPECCIONADOS POR EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN CUBANO DONDE APARECIERON CASOS O FALLECIDOS POR EDAAP**

- Meyes (joven de 20 años fallecido).
- Saut d'eau.
- Montagne Terrible.
- Rue Louverture (niño de 5 años fallecido).
- Fort Anglais (un hombre de 32 años fallecido, pero que no presentó diarreas).
- Chateau (niña de 3 años fallecida).
- Gravelot (16 casos de la enfermedad).

### **INVESTIGACIÓN AMBIENTAL EN EL TERRENO**

Se reportaron casos y fallecidos, y en las diferentes localidades visitadas pudo constatarse lo siguiente:

*Chateau:* en esta localidad se reportó el fallecimiento de una niña de tres años y el ingreso de su hermano de 15 meses de edad quien sobrevivió. Ambos recibieron atención médica en el HCR de Mirebalais, y el motivo de consulta fue EDAAP. Se comprobó que la vivienda se encontraba ubicada en una zona suburbana muy cercana a las márgenes del río Gravelot. Sus condiciones estructurales eran deficientes; estaba construida de piedras y cemento con techo de zinc. Constaba de una sola habitación para una familia de nueve personas de escasos recursos con el consiguiente hacinamiento; el agua de consumo era trasladada en cubos o cubetas desde una distancia aproximada de unos 500 metros y contaba con una letrina en malas condiciones estructurales sin techo ni puerta, desprovista de protección para la entrada de vectores y estaba ubicada a escasos dos metros de la vivienda. Sus moradores, de forma habitual, se bañaban y lavaban su ropa en el río. Se pudo apreciar que la cocción de los alimentos se realizaba en el exterior de la vivienda. En su interior se pudo constatar humedad y moscas. En el momento de la visita la madre se encontraba acostada en el piso de tierra sobre un saco con su hijo pequeño

atendido el día anterior. Otros niños estaban descalzos. Se evidenció falta de hábitos higiénicos elementales.

*Meye:* en esta localidad se produjo el fallecimiento de un joven de 20 años y dos de sus hermanos se encontraban hospitalizados. Además, se conoció la existencia de diarreas en 16 personas del asentamiento. Pudimos apreciar que la vivienda del fallecido se encontraba ubicada fuera de la ciudad y muy cerca de las márgenes del río Gravelot, que es uno de los afluentes del río Artibonite. Existía una base o campamento militar en las márgenes de dicho río y se refirió por los moradores del lugar que todos los residuales líquidos y sólidos eran vertidos a este con su consiguiente polución y riesgo para la salud de los pobladores del lugar, quienes también lo utilizaban para bañarse, lavar la ropa e incluso para beber. Se conoció que la mayoría de las familias no tenían servicio sanitario o letrinas, por lo que defecaban al aire libre con el consiguiente riesgo para la salud debido al arrastre de las heces fecales por las lluvias hacia el río y proliferación de vectores en el lugar. El abastecimiento de agua para el consumo se realizaba de un pozo encamisado y protegido que estaba distante de las márgenes del río. La familia del fallecido la conformaban personas de bajos ingresos y la vivienda tenía dificultades estructurales. En el momento de la visita la madre del fallecido y algunos de sus hermanos o familiares se encontraban descalzos.

*Rue Louverture:* se visitó la vivienda de un fallecido de cinco años de edad, y se constató que esta se encontraba aledaña al mercado y muy próxima a las márgenes del río Artibonite. Poseía dificultades estructurales y piso de tierra; contaba con dos habitaciones pequeñas para una familia de cinco personas de bajos ingresos económicos; el agua de consumo era obtenida de una tubería desde una zona cercana y almacenada en cubos o cubetas. De forma regular las familias defecaban al aire libre en las cercanías de las márgenes del río y se pudo observar además que los residuales provenientes de la actividad humana eran vertidos en el río. También se conoció que de forma habitual las personas de la zona se bañaban y lavaban sus ropas en dicho río y se constató además que existía una alta proliferación de roedores. En el momento de la visita la madre del fallecido se encontraba descalza y una de sus hijas dormía desnuda sobre una caja de cartón. Se apreciaron numerosos niños vecinos del lugar que se encontraban descalzos.

*Fort Anglais:* se visitó la vivienda de un fallecido de 32 años de edad y se pudo comprobar que dicha casa se encontraba geográficamente en una zona distante y aguas arriba del río Artibonite. Esta familia refirió que el agua de consumo y la que utilizaban para el resto de la actividad humana la compraban en el mercado. En el interrogatorio con los familiares del fallecido se informó que este no padeció de diarreas. Fue trasladado desde Puerto Príncipe donde se encontraba y llevado al HCR de Mirebalais, donde falleció sin tener síntomas diarreicos.

### **Aspectos fundamentales de la visita de terreno**

Los asentamientos antes mencionados e inspeccionados por el equipo de investigación cubano donde se produjeron los casos y defunciones tenían en común la cercanía a los afluentes o a las márgenes del río Artibonite.

Las familias asentadas en dichos lugares eran de escasos recursos económicos y carecían en su mayoría de hábitos elementales de higiene. Las viviendas visitadas presentaban pésimas condiciones higiénico sanitarias y estructurales y en todas se evidenció hacinamiento. Existía además fecalismo al aire libre y las heces fecales eran trasladadas por el arrastre de las lluvias a dichos ríos. En todos los casos se observó la presencia de vectores (moscas). Habitualmente muchas de esas personas se bañaban y lavaban sus ropas en el río e incluso utilizaban sus aguas para beber. El

agua de consumo de otras personas era trasladada desde diferentes puntos de la red o pozos a las viviendas, utilizando para esto cubetas o cubos sin precauciones elementales de higiene.

Todas las condiciones antes expresadas eran propicias para la diseminación de enfermedades de transmisión digestiva, como las enfermedades diarreicas agudas acuosas y profusas que se habían producido.

#### **INVESTIGACIÓN MICROBIOLÓGICA**

Al arribo del equipo de trabajo cubano al HCR, no se habían tomado muestras de heces fecales ni de sangre a los pacientes que habían acudido al centro hospitalario.

En el momento de la visita, ninguno de los pacientes ingresados tenía diarreas y la mayoría habían recibido tratamiento con ceftriaxona endovenosa.

Desafortunadamente no se pudieron tomar muestras de heces fecales para estudio microbiológico, lo que hubiera sido de gran utilidad para tratar de identificar el agente causal del brote, ya que se trataba de una enfermedad de transmisión digestiva.

#### **DISCUSIÓN**

La investigación y todos los análisis del brote de EDAAP se realizaron sin conocerse de la existencia de cólera en Haití, pues esta enfermedad no se reportaba en el país desde hacía más de un siglo.<sup>3</sup>

Luego del análisis epidemiológico se corroboró que los primeros casos de la enfermedad ocurrieron en la comuna de Mirebalais en el Departamento Centro y fueron atendidos por médicos cubanos y residentes haitianos en el sitio centinela de la BMC, ubicado en el HCR de la mencionada comuna a partir del 16 de octubre. En el estudio epidemiológico retrospectivo se demostró que desde antes del día 16 de octubre aparecieron casos de diarreas agudas acuosas profusas en dicha localidad, aunque a estos pacientes no se les tomó muestras bacteriológicas y, por lo tanto, no fijamos en esa fecha el inicio del brote.

A partir del análisis realizado con funcionarios de salud cubanos, la obtención de las informaciones de los funcionarios de salud haitianos del Departamento Centro y la comuna de Mirebalais, la inspección de las aéreas de hospitalización, la comprobación del estado clínico de los casos de ingresados, la realización de la investigación ambiental en el terreno y la interrogación a los familiares de las víctimas, nos planteamos la siguiente hipótesis de trabajo sobre el posible agente causal del brote de EDAAP:

La hipótesis sobre el posible agente causal del brote de EDAA es que se trataba de un brote de EDAAP de etiología probablemente bacteriana producida por un germe con un elevado grado de virulencia y toxicogenicidad, y que las variables primarias como una susceptibilidad aumentada e inmunidad disminuida y un bajo nivel nutricional de los pacientes pueden haber influido en la gravedad de los enfermos y en el desenlace fatal de los tres primeros enfermos.<sup>4</sup>

Con respecto a la fuente de contaminación se pudo apreciar que las aguas de albañales escurrían hacia el río en varios sitios de la localidad. Las lluvias de los últimos días también favorecieron el arrastre hacia el río del contenido de letrinas contiguas a este, de albañales, aguas servidas, y otros residuales líquidos y sólidos,

que probablemente se convirtieron en fuentes de contaminación para las aguas de dicho río, las que son utilizadas por los habitantes para el baño, lavado de ropas e incluso para beber.

En relación con la fuente de infección, se constató que todos los fallecidos por EDAAP y otros enfermos vivían cerca al cauce del río, y consumían agua procedente de este, por lo que se consideró que la fuente de infección debe haber sido el agua contaminada del río Jamba, y después las aguas abajo de la unión del Jamba y el Laten, que a su vez también aguas abajo desembocan en el río Artibonite, que son utilizadas por los pobladores para el baño, lavado de ropas y para beber.

Con el transcurso de los días, los enfermos y las muertes causadas por la enfermedad se incrementaron en el Departamento Centro. Posteriormente, a partir del 20 de octubre, aparecieron otros casos de EDAAP en las comunas de Drouin, Roboteau, L'Estere, Saint Marc y Desdunes, pertenecientes al Departamento Artibonite y colindantes con el Departamento Centro. Las aguas del Río Artibonite bañan primero al Departamento centro antes de penetrar en el Departamento de Artibonite (Fig. 1).

Hasta el momento del análisis epidemiológico no se conocía de la existencia de cólera en Haití.<sup>3</sup> Los primeros resultados bacteriológicos positivos a *Vibrio cholerae* que se conocieron, procedían de las comunas de Drouin (20 de octubre de 2010) y Sanc Marc (21 de octubre de 2010) del Departamento de Artibonite. No fue posible conocer inicialmente el agente causal de los primeros casos de EDAAP de la comuna de Mirebalais en el Departamento Centro atendidos por el BMC porque no habían sido tomadas muestras de heces, ni de suero de los enfermos, ni fallecidos, y en el momento de la visita, ninguno de los pacientes ingresados en el HCR de Mirebalais tenía diarreas. La mayoría habían recibido tratamiento con ceftriaxona endovenosa y no se disponía de medio de transporte de Cary Blair, aunque posteriormente la confirmación diagnóstica en el Laboratorio Nacional de Salud de Haití de las primeras muestras de heces tomadas de pacientes de la comunidad en Mirebalais del Departamento Centro por la enfermera epidemióloga haitiana, los días 19 y 20 de octubre, revelaron la presencia de *Vibrio cholerae* O1, biotipo *El Tor*, serotipo *Ogawa*. La muestra de hemocultivo para *Salmonella Typhi* resultó negativa. Ante esta evidencia los primeros casos de cólera de Haití realmente aparecieron en la Comuna de Mirebalais del Departamento Centro y no en el Departamento de Artibonite, como inicialmente se pensó y expresó, lo cual está reconocido por autoridades de Salud Haitianas.

Otro elemento importante que apoya estos planteamientos es que el río Artibonite, atraviesa primeramente al Departamento Centro y posteriormente continúa aguas abajo su curso hasta penetrar y atravesar el Departamento Artibonite, donde finalmente desemboca en el mar.

El día 22 de octubre el Ministerio de Salud Pública y Población de Haití informó oficialmente que el país estaba siendo afectado por una epidemia de cólera.

## CONCLUSIONES

La rápida y oportuna alerta emitida por la BMC sobre el aumento inusual de casos de EDAAP permitió realizar la investigación y establecer las medidas para la prevención y el control del brote epidemiológico por el equipo de investigación cubano, al cual le corresponde el mérito de haber identificado precozmente el verdadero lugar donde se originó y aparecieron los primeros casos de la epidemia de cólera en Haití.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Organización Panamericana de la Salud. La Organización Panamericana de la Salud responde al brote de cólera en Haití. Washington: OPS; 2010.
2. Propuesta cubana inmediata por el área de Higiene, Epidemiología y Microbiología tras el terremoto en Haití. La Habana, Cuba: MINSAP; 2010.
3. Andrews JR, Basu S. Transmission dynamics and control of cholera in Haiti: an epidemic model. Lancet [Internet]. 2011 [cited 2013 feb. 20];377(9773):1248-55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3172163/>
4. Valdés L. Enfermedades infecciosas transmisibles. Epidemiología general. En: Espinosa ME, Oliva A, editores, Fundamentos de Salud Pública. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 409-35.

Recibido: 20 de junio de 2013.

Aprobado: 12 de agosto de 2013.

Dr. C. *Plácido Pedroso Flaquet*. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Calle Infanta No. 1158 e/ Clavel y Llinás. Municipio de Centro Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: placido@inhem.sld.cu