

## Caracterización de las complicaciones de los pacientes diagnosticados con cólera en el Hospital Pediátrico de Centro Habana, 2013-2017

Characterization of the complications of patients diagnosed with cholera in the Pediatric Hospital of Centro Habana, 2013-2017

Vivian Rosario Mena Miranda<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-5366-8018>

Ivonne Ávila Ochoa<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-5366-8018>

Alicia de la Caridad Cabrera Bueno<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002529-9630>

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico de Centro Habana. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [ymena@infomed.sld.cu](mailto:ymena@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** La séptima pandemia del cólera llegó a las Américas en 1991. En Cuba hacía más de 130 años no se registraba ningún caso.

**Objetivos:** Identificar y caracterizar las complicaciones por cólera y su relación con características clínicas y de tratamiento.

**Métodos** Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo desde el año 2013-2017 a los pacientes a los que se les confirmó el *V. cholerae* como causa exclusiva de enfermedad diarreica aguda. Las variables cualitativas se describieron estadísticamente mediante frecuencias absolutas y relativas y para las variables cuantitativas se utilizó la media, la mediana, la desviación estándar y el rango intercuartílico como medidas de dispersión.

**Resultados:** El 36,5 % de los enfermos presentó complicaciones donde la deshidratación fue la más frecuente. El valor de la mediana del tiempo que medió entre la aparición de los

síntomas y la atención en el centro fue menor en los pacientes con complicaciones comparado con el observado en los no complicados, pero la diferencia no fue significativa: (24 horas [RI: 24,0-72,0 horas] vs. 48 horas [RI: 24,0-72,0 horas],  $p= 0,355$ ).

**Conclusiones:** La mayoría de los enfermos no presentaron complicaciones y la más frecuente es la deshidratación ligera.

**Palabras clave:** *Vibrio cholerae*; complicaciones.

## ABSTRACT

**Introduction:** The seventh cholera pandemic arrived to the Americas in 1991. In Cuba for more than 130 years there were no case reports.

**Objectives:** To identify and characterize the complications by cholera and its relation with clinical characteristics and treatment.

**Methods:** A descriptive and prospective study was conducted from 2013 to 2017 to the patients who had been confirmed with *V. cholerae* as exclusive cause of acute diarrheal disease. The qualitative variables were described statistically using absolute and relative frequencies, and for the quantitative variables were used the average, medium, and standard deviation and the interquartile range as dispersion measures.

**Results:** 36.5% of the patients presented complications where dehydration was the most frequent. The value of the median time between the onset of symptoms and attention in the center was lower in patients with complications in comparison with the observed in non-complicated patients, but the difference was not significant (24.0 h [RI: 24,0-72,0 h] vs. 48,0 h [RI: 24,0-72,0 h],  $p= 0.355$ ).

**Conclusions:** Most of the patients did not present complications and the most frequent is the slight dehydration.

**Keywords:** *Vibrio cholerae*; complications.

Recibido: 24/07/2019

Aceptado: 14/11/2019

## Introducción

Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) constituyen la segunda causa de muerte en niños menores de cinco años en el mundo. El cólera, que es considerada una enfermedad reemergente, es la más grave de las enteropatías enterotoxigénicas por provocar deshidratación severa, desequilibrio hidromineral, hipovolemia, shock e insuficiencia renal aguda. En la actualidad, constituye un grave problema de salud a nivel mundial que afecta fundamentalmente a países en desarrollo.<sup>(1)</sup>

A lo largo del siglo XIX se propagó por el mundo desde su reservorio original en el delta del Ganges, en la India. Seis pandemias en sucesión mataron a millones de personas en todos los continentes. La actual pandemia (la séptima) comenzó en el sur de Asia en 1961, llegó a África en 1971 y a América en 1991. El cólera es endémico en muchos países.<sup>(2)</sup>

Los investigadores calculan que cada año hay en el mundo entre 1,3 y 4 millones de casos, y entre 21 000 y 143 000 defunciones por esta causa. El número de casos de cólera notificados a la OMS sigue siendo elevado en los últimos años. A lo largo de 2015 se notificaron 172 454 en 42 países, de los que 1304 fueron mortales. La discrepancia entre esas cifras y la carga estimada de morbilidad se explica por el hecho de que muchos casos no se registran debido a las limitaciones de los sistemas de vigilancia y al temor a las repercusiones en el comercio y el turismo.<sup>(3,4)</sup>

Los factores que favorecieron la aparición de este brote epidémico en Cuba después de más de un siglo son hipotéticos. En 2010, se produjo un terremoto en Haití, que condicionó de forma indirecta la aparición del cólera en proporciones epidémicas en esta nación caribeña. Posteriormente, Cuba, libre de esta enfermedad en los últimos 130 años, sufrió brotes epidémicos de cólera que afectaron varias provincias de la isla.

El flujo de personal entre ambas islas caribeñas pudo ser un factor importante aunque, otros pudieron ser relevantes como es el hecho de que ambas naciones presentan un área común de pesca y al estar contaminadas la flora marina de las costas haitianas, la fauna marina (fundamentalmente los mariscos, copépodos y peces) podría estar infectada, por lo que pudo haber llegado a las costas cubanas como resultado del arrastre de las corrientes marinas.<sup>(1)</sup>

En octubre del 2013, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), lanzaron una alerta para todo el continente dado el reporte de brotes en Haití, República Dominicana, Cuba y México.<sup>(5)</sup> y aunque en Cuba hacía más de 100 años que no se registraban casos,<sup>(6)</sup> se decidió estudiar los casos confirmados de cólera en el Hospital Pediátrico de Centro Habana para conocer las particularidades de la población infantil en nuestro contexto social, la cual difiere de los países que reportan la enfermedad. Este planteamiento se demuestra a través de los indicadores de salud pública ya que la EDA no aparece dentro de las primeras causas de mortalidad en la infancia.<sup>(7)</sup> Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es identificar y caracterizar las complicaciones por cólera y su relación con características clínicas y de tratamiento.

## Métodos

### Estrategia general de la investigación

Se realiza un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal de los pacientes a los que se les confirmó por coprocultivo la presencia de *Vibrio cholerae* en el Hospital Pediátrico de Centro Habana (sala de cólera y cuidados intensivos) en el periodo entre 2013-2017.

El universo de estudio estuvo representado por 159 pacientes cuyas edades oscilan entre 1 mes y 17 años, 11 meses y 27 días. Se excluyeron los pacientes que a pesar de tener coprocultivo positivo a cólera tenían asociación con otros gérmenes enteropatógenos y los pacientes con test de cólera positivo con cultivo negativo, aunque tuvieran antecedentes epidemiológicos de contacto con enfermos diagnosticados.

La información se recopiló en encuestas a familiares y de la revisión de las historias clínicas de los pacientes ingresados por los médicos que trabajaban en el servicio. El resultado del coprocultivo se llenó de manera retrospectiva. Se realizó revisión bibliográfica sobre el tema, con el fin de poder establecer comparaciones entre resultados obtenidos y los de otros investigadores.

Para el procesamiento de la información, se creó una base de datos automatizada con la hoja de cálculo electrónica Excel 2007. La base se cargó en la medida en que se completaba la recogida de los datos. Para garantizar la seguridad de la información, se hicieron copias de resguardo en tecnologías apropiadas.

Los datos primarios se procesaron con el programa informático para análisis estadístico SPSS para Windows, versión 21.

Las variables cualitativas se describieron estadísticamente mediante frecuencias absolutas y cifras porcentuales, mientras que las variables cuantitativas se expresaron con los valores medios y la mediana, como medidas de tendencia central; y la desviación estándar (DE) y el rango intercuartílico (RI), como medidas de dispersión. La mediana y el RI se utilizaron cuando los datos no se distribuían normalmente.

Para la comparación de frecuencias observadas de las dos categorías de una variable dicotómica, con frecuencias esperadas en una distribución binomial con un parámetro de probabilidad de 0,5; se empleó la prueba binomial, cuando se trató de varias categorías de una variable politómica se empleó la prueba de *Ji*-cuadrada, planteándose en este caso como hipótesis nula una distribución homogénea en todas las categorías de la variable.

La investigación de la asociación entre variables cualitativas se realizó con la prueba no paramétrica de *Ji*-cuadrada de Pearson, la prueba *Ji*-cuadrada de Pearson corregida (corrección de Yate) o bien con la prueba de probabilidad exacta de Fisher, planteándose como hipótesis nula independencia en el comportamiento de las variables analizadas. Como medida de la fortaleza de la asociación se utilizó la razón de prevalencia (RP) con intervalo de confianza de 95 % (IC95%). En el caso de una variable cualitativa ordinal de más de dos categorías se utilizó la prueba de Taub de Kendall. Para la comparación de variables cuantitativas que no seguían una distribución normal se empleó una prueba no-paramétrica, la prueba U de Mann-Whitney. Como hipótesis nula se planteó que los grupos de la variable cuantitativa son equivalentes en su posición para las diferentes categorías de la variable independiente cualitativa. El análisis para saber si la variable se distribuía normalmente, se realizó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

## Resultados

En la tabla 1 se aprecia que 58/159 pacientes presentaron complicaciones (36,5 %), de ellos 57 (35, 8 %), presentaron deshidratación.

**Tabla 1** - Frecuencia de complicaciones en los pacientes estudiados

Complicaciones	No.	%*
Deshidratación	57	35,8
Ligera	27	17,0
Moderada	22	13,8
Severa/shockhipovolémico	8	5,0
Acidosis metabólica	40	25,2
Hipopotasemia	15	9,4
Hipoglicemia	1	0,6
Fallo renal agudo	3	1,9

\* No excluyente.

El tipo de deshidratación más frecuente fue la ligera, presente en 27 pacientes (17,0 %), solo 8 pacientes desarrollaron una deshidratación severa/shock hipovolémico (5,0 %). El 25,2 % de los pacientes presentó acidosis metabólica y 9,4 % hizo un cuadro de hipopotasemia. Solamente tres pacientes presentaron como complicación fallo renal agudo (1,9 %) según escala de RIFLE.

En la tabla 2 puede observarse que el valor de la mediana del tiempo que medió entre la aparición de los síntomas y la atención en el centro fue menor en los pacientes con complicaciones comparado con el observado en los no complicados, pero la diferencia no fue significativa desde el punto de vista estadístico (24,0 h [RI: 24,0-72,0 h] vs. 48,0 h [RI: 24,0-72,0 h]),  $p= 0,355$ .

**Tabla 2** - Distribución de los pacientes según características clínicas y complicaciones

Características clínicas y sus resultados		No complicaciones n= 101		Complicaciones n= 58		P
		N	Resultados	n	Resultados	
Tiempo entre aparición síntomas e ingreso (horas)	Media/DE	101	50,5/43,1	59	44,4/37,7	0,355*
	Mediana/RI		48,0/24,0-72,0		24,0/24,0-72,0	
	Mín-Máx		4,0-288,0		3,0-144,0	
Tiempo entre aparición síntomas e ingreso X categorías (%)	<24 horas	18	17,8	9	15,5	0,646**
	24-72 horas	66	65,3	38	65,5	
	> 72 horas	17	16,8	11	19,0	
Número de deposiciones primeras 24h	Mediana/RI	101	4,0/3,0-6,0	58	8,0/5,0-14,0	0,000*
	Mín-Máx		1,0-21,0		2,0-25,0	
Número de deposiciones totales	Mediana/RI	101	10,0/7,0-16,0	58	24,0/15,0-32,0	0,000*
	Mín-Máx		2,0-53,0		6,0-99,0	
Consistencia deposiciones (%)	Líquida	92	91,1	58	100	0,002***
	Semipastosa	5	5,0	0	0,0	
	Pastosa	4	4,0	0	0,0	
Apariencia de agua de arroz (%) <sup>a</sup>	Si	1	1,0	28	48,3	0,000***
Olor a pescado (%) <sup>b</sup>	Si	2	2,0	10	17,2	0,001****
Vómitos (%) <sup>c</sup>	Si	33	32,7	42	72,4	0,000***
Número de vómitos	Mediana/RI	101	0,0/0,0-1,5	58	6,0/0,0-10	0,000*
	Mín-Máx		0,0-18,0		0,0-20,0	
Dolor abdominal (%)	Si	12	12,0	8	13,8	0,726***
Fiebre (%)	Si	5	5,0	6	10,3	0,197****

DE: desviación estándar; RI: rango intercuartílico;

\*prueba U de Mann Whitney; \*\*prueba Tau b de Kendall \*\*\*prueba de Ji-cuadrada;

\*\*\*\*prueba de corrección de Yates; <sup>a</sup> apariencia de agua de arroz → razón de prevalencia: 4,18 (IC95%: 3,034-5,769); <sup>b</sup> olor a pescado → razón de prevalencia: 2,55 (IC-95%: 1,810-3,598); <sup>c</sup> vómitos → Razón de prevalencia: 2,94 (IC95%: 1,811-4,772).

El valor de la mediana del número de deposiciones en las primeras 24 h fue superior en los pacientes complicados en relación con los no complicados (8,0 deposiciones [RI: 5,0-14,0] vs. 4,0 deposiciones [RI: 3,0-6,0],  $p= 0,000$ ). Sucedió también lo mismo cuando se analizó el número de deposiciones totales, el valor de la mediana de deposiciones fue superior en los pacientes complicados con respecto a lo observado en los no complicados ([24,0 deposiciones [RI: 15,0-32,0] vs. 10,0 deposiciones [RI: 7,0-16,0],  $p= 0,000$ ).

Cuando se trató de la consistencia de las deposiciones, si bien en ambos grupos predominaron las deposiciones líquidas, en el grupo de pacientes complicados solo estuvieron presentes deposiciones líquidas ( $p= 0,002$ ). En el 48,3 % de los pacientes complicados estuvieron presentes deposiciones con apariencia de agua de arroz, mientras estas solo estuvieron presentes en el 1,0 % de los pacientes no complicados ( $p= 0,000$ ). El riesgo de complicación fue más del cuádruple cuando los pacientes presentaron deposiciones con apariencia de agua de arroz (RP: 4,18, IC-95%: 3,034-5,769). El olor a pescado de las heces también predominó en los pacientes complicados con respecto a los no complicados (16,9 % vs. 2,0 %,  $p=0,001$ ), la probabilidad de complicación fue más de 2 veces superior en los pacientes con olor a pescado en las heces (RP: 2,55 [IC95 %: 1,810-3,598]). De manera similar ocurrió con los vómitos (72,4 % vs. 32,7 %,  $p= 0,000$ ), en este caso la RP fue de 2,94 (IC-95%: 1,811-4,772). El valor de la mediana del número de vómitos fue de 6,0 (RI: 0,0-9,5) en los pacientes complicados y de 0,0 (RI: 0,0-1,5) en los no complicados, siendo la diferencia estadísticamente significativa.

Ni la presencia de dolor abdominal, ni la presencia de fiebre parecen guardar relación con la presencia de complicaciones, aunque la presencia de fiebre fue muy superior en los pacientes complicados (10,2 % vs. 5,0 %), pero en ninguno de los dos casos las diferencias fueron estadísticamente significativas.

## Discusión

Los casos de cólera se caracterizan por el comienzo brusco de diarrea acuosa, sin ser precedida por dolor abdominal importante o tenesmo rectal, habitualmente sin fiebre, que puede rápidamente ser voluminosa y a menudo es seguida por vómitos. En cuanto la diarrea continúa, se pueden presentar calambres generalizados y oliguria. El 5 % de los pacientes infectados desarrollaran esta forma de cólera grave. En los pacientes que acuden a los servicios de salud se describe hasta 20 % con diarrea acuosa y signos de deshidratación.<sup>(8,9,10)</sup>

El tiempo que medió entre la aparición de los síntomas y la atención en el centro fue menor en los pacientes con cólera del Hospital Pediátrico de Centro Habana reportados de graves. Se puede inferir que esto está en relación con que los pacientes graves presentaron un mayor



número de pérdidas dadas por deposiciones líquidas y vómitos frecuentes y por consiguiente trastornos hidroelectrolíticos. La mayoría de los pacientes graves tuvieron sus deposiciones con apariencia de agua de arroz y olor a pescado.

*Piñero* plantea que en 5 a 10 % de los casos, el cólera puede presentarse como una diarrea acuosa profusa, con un ligero olor a pescado y apariencia de “agua de arroz” debido a su coloración blanquecina.<sup>(11)</sup>

La complicación registrada con mayor frecuencia en los casos de cólera fue la deshidratación ligera representado por 17 %, lo que coincide con las literaturas revisadas.

Si los pacientes con deposiciones profusas por cólera no se tratan con prontitud y adecuadamente, la pérdida de grandes cantidades de líquido y sales puede causar una deshidratación grave y provocar la muerte en pocas horas. La tasa de letalidad de los casos no tratados puede llegar a 30-50 %.<sup>(12)</sup>

Aunque el choque y la deshidratación grave son las complicaciones más devastadoras del cólera, pueden surgir otros problemas como la hipoglucemia cuando las personas no ingieren alimentos. Por tal motivo los niños pueden presentar convulsiones, inconsciencia e incluso la muerte e hipopotasemia, la cual está dada por una gran pérdida de potasio en las heces. En estos pacientes las primeras manifestaciones de hipopotasemia que aparecen son las alteraciones electrocardiográficas. La insuficiencia renal en los pacientes con cólera grave a menudo acompaña al shock hipovolémico. Cuando los riñones pierden su capacidad de filtrado, se acumula en el cuerpo cantidades excesivas de líquidos, algunos electrolitos y desechos, lo que constituye un estado potencialmente mortal.<sup>(13)</sup>

El 5 % de los pacientes infectados por el *Vibrio cholerae* desarrollan fallo renal agudo.<sup>(8,10)</sup> Sin embargo, esta complicación fue representada en menor porcentaje en los pacientes estudiados en La Habana.

En el Servicio de Nefrología del Hospital Dos de Mayo, durante la epidemia de cólera que afectó al Perú en 1991, se atendieron 5341 pacientes con diagnóstico clínico de cólera. De ellos, 2932 (55 %) requirieron hospitalización y 33 de estos (21 varones y 12 mujeres), con edades entre 24 y 75 años presentaron insuficiencia renal aguda (IRA) como complicación. Uno de los pacientes tuvo IRA prerrenal (funcional), en los restantes 32 la IRA fue consecuencia de una severa depleción del volumen extracelular, producida por diarrea masiva.<sup>(14)</sup>

En otro estudio realizado durante la epidemia de cólera en 1995, en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, fueron atendidos 8675 pacientes infectados y 41 desarrollaron insuficiencia renal aguda, siendo la incidencia de IRA de 4.73 casos por cada mil enfermos.<sup>(15)</sup>

Es importante reflejar que evolutivamente el cólera en su evolución tiene dos tiempos. El primero, cuando ocurre la deshidratación aguda y shock hipovolémico, el cual se presenta en horas de iniciada las diarreas, por lo que, en lo posible, todo paciente debe acudir a un centro asistencial de salud de inmediato al presentar diarreas cuantiosas. Aunque no siempre la gravedad de la situación depende del tiempo de enfermedad, se plantea que el haber iniciado diarreas hace dos horas puede ser tan grave como haberlas iniciado hace 24 horas. y el segundo, cuando se ha presentado la IRA, la que ocurre luego de muchas horas de no haberse dado una rehidratación adecuada al paciente y de no haberse sospechado su presencia.<sup>(16,17)</sup>

El volumen total de las heces durante la enfermedad puede llegar a ser igual al 50 % o más del peso corporal. Los desórdenes metabólicos del cólera son causados por la rápida pérdida de agua y electrolitos. Esto adquiere importancia clínica por la hipovolemia debido a las pérdidas de líquidos isotónicos; la acidosis debida a la pérdida rápida de bicarbonato, y a la depleción de potasio. Ciertos estudios bioquímicos efectuados antes de iniciar el tratamiento, revelaron una elevada densidad específica del plasma y baja del pH arterial y del bicarbonato en suero. La concentración de sodio en plasma es normal. Aunque existe depleción de potasio, la concentración de potasio en suero es usualmente normal o puede bajar, sin embargo, si el déficit de base es corregido no requiere reemplazar el déficit de potasio. La concentración de glucosa se aumenta moderadamente en adultos, sin embargo, los niños pequeños ocasionalmente desarrollan hipoglicemia grave. Los síntomas del cólera, como el vómito y la diarrea reflejan la magnitud del déficit de líquidos isotónicos que se presenta y puede ocurrir entre 4 y 48 horas.<sup>(18)</sup>

Diferentes autores<sup>(19,20)</sup> observaron que el colon contribuye a la expresión clínica del cólera al fallar la absorción de agua y al secretar potasio en gran cantidad. Este fluido isotónico con el plasma, tiene una considerable concentración de bicarbonato, dos veces más que la

concentración plasmática normal y unas cinco veces más en la concentración de potasio. La cantidad de fluido se incrementa después de las tres horas, llega al máximo a las 8 o 10 horas y decrece gradualmente en las siguientes 16 a 24 horas. De ello se puede inferir que si el paciente presenta un cuadro leve o no ha presentado complicaciones en las primeras 24 horas es poco probable que aparezcan pasado este tiempo.

Una de las complicaciones más graves observada en los pacientes con cólera, es la IRA establecida, como consecuencia de una hipoperfusión renal prolongada. La mortalidad de pacientes con condiciones asociadas a falla renal aguda reversible permanece alta, sin embargo, la diálisis temprana reduciría esta mortalidad.<sup>(18)</sup> Un estudio epidemiológico de pacientes con IRA que fueron adecuadamente dializados revela una tasa de letalidad de 25 %, en contraste, a 73 % en otros inadecuadamente dializados y casi el 90,% en los no dializados .Estos resultados no coinciden con los nuestros donde solamente 3 pacientes presentaron según los estadios de la disfunción renal según la clasificación de RIFLE fallo renal agudo.<sup>(19,21)</sup>

En esta investigación se pone de manifiesto que la mayoría de los afectados no presentaron complicaciones y la más frecuente fue la deshidratación ligera. En los complicados clínicamente las deposiciones tenían aspecto de agua de arroz, asociado a un cuadro emético y vivían en condiciones de hacinamiento, aunque acudieron en su mayoría en las primeras 24 horas.

El uso precoz de las sales de rehidratación oral y la asistencia oportuna a las unidades del sistema nacional de salud pueden evitar que la evolución de los pacientes con cólera sea fatal.

### **Agradecimientos**

Al Centro Provincial de Higiene de la Habana por la confirmación de los resultados de los coprocultivos.

Al Departamento de microbiología del Hospital Pediátrico de Centro Habana por la rapidez en la recepción y trabajo con las muestras.

## Referencias bibliográficas

1. Zelada-Valdés, Adrian., Ledón-Pérez, Talena Yamilé., Fando-Calzada, Rafael Alfredo., El cólera: una enfermedad infecciosa reemergente. El candidato vacunal cv 638, una herramienta para su prevención. Revista CENIC. Ciencias Biológicas. 2015 [acceso 27/11/2019];46(2):131-43. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181237108003>
2. Organización Mundial de la Salud. Epidemias mundiales e impacto del cólera. Ginebra: OMS; 2019. [acceso 11/03/2019]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/cholera/impact/es/>
3. Organización Mundial de la Salud. Cólera, Ginebra: OMS; 2019. [acceso 11/03/2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cholera>
4. Infomed. Cólera Factores de riesgo y carga de morbilidad. 2019 [acceso 11/03/2019]. Disponible: <https://temas.sld.cu/colera/que-es/factores-de-riesgo-y-carga-de-morbilidad/>
5. Hernández-Flórez CE, Cáceres-Manrique FM. Cólera, ¿se aproxima una nueva pandemia? Medicas UIS. 2014 [acceso 02/12/201];27(2):67-83. Disponible en: [http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192014000200008&lng=en.sustituido](http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192014000200008&lng=en.sustituido)
6. Estrada-Paneque M, Estrada-Vinajera G, Vinajera-Torres C. Cólera. Contexto clínico-epidemiológico y social. A propósito del brote epidémico en Granma, Cuba. Multimed. 2017 [acceso 11/03/2019]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/601>
7. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de salud 2017. La Habana: Minsap; 2017 [acceso 11/03/2019]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%C3%B1ol-2017-ed-2018.pdf>
8. Legros D. Global Cholera Epidemiology: Opportunities to Reduce the Burden of Cholera by 2030. J Infect Dis. 2018 [acceso 11/01/2019];218 (Suppl 3):S137-S140. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiy486>

9. Sánchez Lera RM, Pérez Vázquez IA. Cólera: historia de un gran flagelo de la humanidad. Rev Hum Med. 2014 [acceso 11/11/2019];14(2):547-69. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/sci:.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202014000200018&lng=es](http://scielo.sld.cu/sci:.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000200018&lng=es)
10. Salinas PJ. Cólera: Una revisión actualizada. Parte 3. Complicaciones del cólera. Tratamiento. Genética del cólera. Mecanismos de control de la epidemia. Mérida. Venezuela. Rev Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. 2018. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/colera-3.pdf>.
11. Ortega Mendoza E, Márquez Plancarte T, Espinoza Sampayo C, Salazar Campos A. Cólera, enfermedad reemergente en México: Brote Comunitario en Hidalgo. JONNPR. 2019;4(2):185-196. doi: 10.19230/jonnpr.2827.
12. Bonet-Gorbea M. Cólera en Haití. Lecciones aprendidas por la Brigada Médica Cubana. Rev Cubana Salud Pública. 2014 [acceso 22/03/2019];40(3):418-20. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662014000300014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662014000300014&lng=es)  
[44-12](#)
13. Nadri J, Sauvageot D, Njanpop-Lafourcade BM, Baltazar CS, BanlaKere A, Bwire G, Coulibaly D, *et al.* Sensitivity, Specificity, and Public-Health Utility of Clinical Case Definitions Based on the Signs and Symptoms of Cholera in Africa. Am J Trop Med Hyg. 2018;98(4):1021-30. doi: 10.4269/ajtmh.16-0523. Epub 2018.
14. Silva H, Lopez F, Alvarado A, Valdez G. Insuficiencia renal aguda durante una epidemia de cólera, experiencia del Servicio de Nefrología del Hospital Dos de Mayo. Rev Med Herediana. 1991 [acceso 14/03/2019];(2):2. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/335>
15. Miyahira J, Acosta R, Zurita S, Torres C. Insuficiencia renal aguda en el Hospital Nacional Cayetano. Heredia, durante la epidemia del cólera. Rev Méd Herediana 2013 [acceso 22/11/2019];(2) Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/299524476>
16. Piarroux R, Rebaudet S. Cholera. Rev Prat. [acceso 22/11/2019] 2017;67(10):1117-1121 Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30512613> PMID:30512613

17. Cieza J. Esquema para el manejo de pacientes deshidratados por Colera. Revista Médica Herediana. [acceso 22/11/2019] 2013;(2). Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/299525245> doi: 10.20453/rmh.v2i2.338
18. Soleimani A, Foroozanfard F, Tamadon MR Evaluation of water and electrolytes disorders in severe acute diarrhea patients treated by WHO protocol in eight large hospitals in Tehran; a nephrology viewpoint. J Renal Inj Prev. 2016 [acceso 22/11/2019];6(2):109-112.
19. Speelman P, Butler T, Kabir I, Ali A, Banwell J. Colonic dysfunction during cholera infection. Gastroenterology. 1986 [acceso 2/11/2019];91(5):1164-70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3758608>
20. Fanous M, King KC. Cholera. In: StatPearls Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019.
21. Salgado G, Landa M, Masevicios D, Masevicius D. Gianassi S, San-Román JE, Silva L. Insuficiencia renal aguda según RIFLE y AKIN: estudio multicéntrico. Med Intens. 2014 [acceso 05/02/2018];38:271-7. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569113001083>

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Declaración de contribución autoral

*Vivian Rosario Mena Miranda*: diseño de la investigación, análisis de los resultados y redacción del informe final.

*Ivonne Ávila Ochoa*: recolección de datos en la sala de cólera y análisis de los resultados.

*Alicia de la Caridad Cabrera Bueno*: recolección de datos en la sala de cuidados intensivos y búsqueda bibliográfica. Análisis de los resultados.