



**Biblioteca Virtual
de Vigilancia en Salud**

Acerca del RTV
Números disponibles
Publicaciones electrónicas
Artículos e informes

Reporte Técnico de Vigilancia



Este número

Vol. 5, No. 1 Enero 20, 2000, ISSN 1028-4338

En este número:

Cólera, a las puertas de una crisis mundial

[Introducción](#)

[Epidemiología](#)

[Agente etiológico](#)

[Patogenia](#)

[Mecanismos de defensa del hospedero](#)

[Diagnóstico](#)

[Tratamiento](#)

[Prevención y control](#)

[Conclusiones](#)

[Referencias](#)

[Situación del Cólera en Cuba: Prevención y Control](#)

Cólera: ¿a las puertas de una crisis mundial?

Roxana Rodríguez Tamayo*

Introducción

En vísperas del tercer milenio el Cólera continúa siendo un problema de salud para muchos países en el mundo, las altas tasas registradas en el último decenio del siglo han inquietado a la comunidad científica, pues el aumento de la incidencia de ésta podría generar una crisis global del Cólera. En tanto 1998, matizado por un fuerte incremento de casos, mostró elevadas tasas de morbilidad y mortalidad por Cólera, con relación a otros años. Este crecimiento fue atribuido a los cambios climatológicos originados por el fenómeno El Niño, el cual sentó las bases y creó condiciones propicias para que se desarrollaran brotes de la enfermedad en todo el mundo, cuyos severos daños en la mayoría de las zonas afectadas, tomará probablemente décadas completas, antes de lograr un adecuado restablecimiento en la infraestructura de los servicios básicos de salud.

Dada la trascendencia que implica la reemergencia del Cólera, cuya acción podría devenir como se ha dicho en una crisis global, este artículo, a partir de la revisión diferentes fuentes de información, fundamentalmente obtenidas en Internet, pretende exponer algunos aspectos clínicos, epidemiológicos, terapéuticos, características del agente causal, el *Vibrio cholerae*, así como consideraciones en torno a las medidas de prevención y control para esta entidad. Con el propósito de presentar una actualización de conceptos, que pueda ser de utilidad e interés para profesionales de la salud de todos los niveles de atención.

De acuerdo con un artículo editado por el Weekly Epidemiological Record (WER), se estima que en la actualidad el número de personas en el orbe vulnerables al *V. Cholerae* 0139 aumenta cada año dramáticamente (1). Los grandes brotes de la enfermedad ocurridos a finales del año 1998 conjuntamente con cambios climatológicos ocasionados por el fenómeno "El Niño", la desorganización en los servicios de salud y el

desgaste ocasionado a su infraestructura por los fenómenos meteorológicos coadyuvó al aumento de la incidencia del Cólera. Pero a pesar de este fenómeno, en 1998 se registró una tasa menor de la letalidad por Cólera en el ámbito mundial con relación a la reportada en año precedente, pues hubo un 3,6% en comparación con el 4,3% notificado en 1997. Por otra parte, se observó un evidente descenso en la tendencia de letalidad en el período entre 1984 a 1993, sin embargo, ésta se revertió a partir de 1994 como consecuencia de las importantes epidemias de Cólera ocurridas en los campos de refugiados de Rwanda y otros países en guerra. Esta situación contribuyó a fomentar una alta tasa en África y por consiguiente, un aumento de la tasa de letalidad mundial, cuyos niveles resultaron ser altos entre 1996 y 1997 (4,6% y 4,3% respectivamente) y donde en esta ocasión nuevamente África acumuló una elevada tasa, alcanzando 5,7% en

Epidemiología

El Cólera es una enfermedad potencialmente epidémica caracterizada por frecuentes diarreas que pueden poner en peligro la vida. Éstas tienen un comienzo repentino, son profusas, acuosas y no causan dolor. En ocasiones es posible que se produzcan vómitos y en aquellos casos no tratados, puede ocurrir una deshidratación rápida, acidosis y colapso respiratorio; en los niños es frecuente la ocurrencia de hipoglicemia e insuficiencia renal(2). Esta infección intestinal aguda causada por la bacteria *Vibrión cholerae*, ha sido responsable de los brotes y epidemias que se han venido sucediendo desde hace algunas décadas e incluso desde la centuria precedente.

En el siglo XIX las pandemias de Cólera se diseminaban vertiginosamente de la India hacia todo el mundo. A Las Américas llegó transportada por emigrantes europeos infectados, proliferó en Cuba por primera vez en 1833 y provocó en menos de un año 30 000 fallecimientos(3). Durante la primera mitad del XX la entidad mantuvo su actividad en el continente asiático, aunque en la década del 40 hubo una grave brote en Egipto. Sin embargo, la pandemia no comienza realmente en este siglo hasta 1961, cuando tuvo lugar la epidemia ocurrida en Celebes (Sulawesi) Indonesia. Rápidamente ésta se expandió a otros países del sudeste asiático y alcanzó a Bangladesh en 1963, a la India en 1964 y la URSS, Irán e Iraq entre 1965 y 1966.

En la década de los 70 el Cólera invadió el oeste de África, zona en la que no existía experiencia de la entidad desde hacía 100 años. En este continente la enfermedad se diseminó velozmente a un grupo de países y se convirtió en endémica de muchos de ellos. En enero de 1991 la epidemia de Cólera aparece en Suramérica, región donde había estado ausente por más de una centuria y donde en el plazo de un año se había diseminado por 11 países y subsiguientemente por toda América Latina. No obstante, un número reducido de casos fue notificado en los Estados Unidos, pero éstos más bien se produjeron entre personas que viajaron a Suramérica o en aquellas que al regresar llevaron consigo alimentos contaminados y luego los ingirieron.

Durante los períodos epidémicos, la incidencia de la infección en comunidades con saneamiento deficiente es lo suficientemente alto como para convertir en infructuosos los más grandes esfuerzos en beneficio de un control epidemiológico eficiente. Aunque la transmisión ocurre primeramente a través de las aguas contaminadas con heces, la infección también se puede diseminar dentro de un grupo familiar. De esta forma, en las regiones fuertemente endémicas, los suministros adecuados de agua potable pueden reducir, pero no eliminar la amenaza del Cólera. Es por eso, que en las áreas receptivas y neoepidémicas de la entidad, las medidas epidemiológicas activas, incluyendo la rápida identificación y el tratamiento sintomático y asintomático de individuos infectados, la educación en prácticas sanitarias y la interrupción del vehículo de la transmisión (por la cloración del agua) pueden ser muy efectivas para evitar o detener la enfermedad.

Agente Etiológico

Los vibriones de Cólera son bacilos gram-negativos, formados por delgados bastoncillos curvos o rectos de cuya motilidad depende un sencillo flagelo polar. Tiene una longitud que oscila entre 1.4 a 2.6 mm. Sus requerimientos nutricionales son simples, pues al aislarse en lugares frescos son prototróficos, ya que crecen en medios que contienen fuentes nitrógeno inorgánico muy útil para obtener los carbohidratos y minerales apropiados que le garantizan la supervivencia. En condiciones adecuadas proliferan rápidamente en menos de 30 minutos. Aunque alcanzan densidades de población más altas en medios aerobios, también pueden crecer en los anaerobios. Los vibriones son sensibles a un pH bajo y mueren muy rápido en soluciones por debajo del pH 6, no obstante, son bastante resistentes a las condiciones alcalinas. Esta tolerancia ha sido explotada a la hora de escoger un medio idóneo para su aislamiento y diagnóstico.

Hasta 1992 el vibrión que causaba la epidemia del Cólera estaba subdividido en dos biotipos: el clásico y El Tor. El clásico fue aislado por primera vez en 1883. Después, aproximadamente en 1900, algunos vibriones similares al *V. Cholerae* fueron aislados de los peregrinos de la región de la Meca en condiciones de cuarentena en El Tor, en la Península Sinaí, la cual se estableció con el propósito de controlar el Cólera asociado con la peregrinación de la Meca. Estos vibriones resultaron semejantes en muchas características al *V. Cholerae* clásico, pero causó lisis de los eritrocitos de carnero o cabra en un examen conocido como la prueba Greig. Debido a que los peregrinos de quienes fue aislado no estaban infectados de Cólera, este vibrión hemolítico, "El Tor", fue considerado como relativamente insignificante, a excepción de la posible confusión creada con el verdadero vibrión del Cólera.

En 1930, vibriones hemolíticos similares fueron asociados con brotes más o menos restringidos de una enfermedad diarreica llamada paracólera, ocurrida en Celebes. En 1961, el Cólera causado por el vibrión "El Tor" irrumpió en Hong Kong y se diseminó por todo el mundo. Aunque, en el transcurso de esta pandemia muchas cepas perdieron su actividad hemolítica, un número de pruebas secundarias permitieron diferenciarlas de los vibriones del biotipo clásico.

La serología operacional de los vibriones de Cólera a la cual pertenece el antígeno 0 de serogrupo 1 es relativamente simple. Ambos biotipos (El Tor y Clásico) contienen dos serotipos principales, Inaba y Ogawa (véase Tabla). Éstos son diferenciados en pruebas de anticuerpos de aglutinación y vibriocidas sobre la base de su antígeno lipo-polisacárido somático termoestable dominante. El grupo del Cólera cuenta con el antígeno común A y los serotipos son diferenciados a través de antígenos específicos, que son el B (Ogawa) y el C (Inaba). Por otra parte, el serotipo Hikojima, el cual tiene ambos antígenos específicos, es raro. El *V. Cholerae* 0139 parece haber derivado del biotipo "El Tor", pero ha perdido las características del antígeno somático 01; ha ganado la habilidad de producir una cápsula de polisacárido; produce las mismas enterotoxinas del Cólera, y al parecer mantiene el potencial epidémico de las cepas 01(4).

Aunque la membrana exterior de la proteína del antígeno no ha sido todavía ampliamente estudiada, se conoce que el vibrión del Cólera tiene antígenos flagelares comunes. Debido a la similitud de su ADN, así como a otras vinculaciones que poseen, algunos vibriones antiguamente llamados "no aglutinados" se encuentran hoy día clasificados como *V. Cholerae*. Es válido aclarar que el término no aglutinados se considera una denominación no apropiada, pues implica la no aglutinación este vibrión y de hecho, ellos no se aglutinan en el antisuero frente al serogrupo 1 del vibrión del Cólera, sino que lo hacen en su antisuero específico.

Actualmente más de 139 serotipos son reconocidos. Algunas cepas que no pertenecen al serogrupo 1 del *V. Cholerae* causan enfermedad diarreica por medio de una enterotoxina relacionada con la del Cólera y tal vez, por otros mecanismos, aunque estas cepas no han estado asociadas con brotes devastadores como los causados por el verdadero vibrión del Cólera.

Recientemente, la cepa del vibrión que se aglutinaban sólo en algunos antisueros diagnósticos del *V. Cholerae* 01, ha sido aislada de las fuentes ambientales. Experimentos realizados con voluntarios han mostrado que estos serogrupos de vibriones atípicos no son enteropatogénicos en humanos. Los estudios actuales que utilizan genotoxinas específicas, han indicado que estos aislamientos ambientales no sólo son no oxigénicos, sino que no poseen ninguna información genética codificada acerca de las toxinas de Cólera, aunque algunos aislamientos de deposiciones diarreicas la tengan(5).

El vibrión "El Tor" fue originalmente definido como hemolítico y sus características difieren del clásico. Sin embargo, durante la más reciente pandemia, la mayoría de los vibriones de "El Tor" (a excepción del último aislado en Texas y Louisiana) habían perdido la capacidad para manifestar la hemólisis. La mayoría de los vibriones "El Tor" son positivos en la prueba Voges-Proskauer, resistentes a la polimixina y al bacteriófago IV, en tanto, los vibriones clásicos son sensibles a éstos. Como ambos tipos causan la misma enfermedad, estas características tienen sólo importancia epidemiológica. Por otro lado, las cepas de los biotipos de "El Tor" producen menos enterotoxinas de Cólera, pero colonizan en el epitelio intestinal con más frecuencia que los vibriones de la variedad clásica. También parecen ser algo más resistentes a los factores ambientales. Por esto, las cepas de "El Tor" tienen una mayor tendencia de transformarse en endémicas y muestran mayores tasas que las del biotipo clásico.

Patogenia

Cuando en 1884 el Dr. Robert Koch identificó la bacteria causante del Cólera y postuló que ésta ocasionaba diarrea mediante la producción de una toxina, quizá no imaginó que cuarenta y cinco años después, en 1929, se confirmaran sus postulados por el microbiólogo hindú S. N. De, quien al experimentar con conejos le indujo una pérdida de líquidos del intestino delgado, a través de la inoculación de sobrenadantes de un cultivo de *V. Cholerae*. De esta forma, las investigaciones en torno al tema avanzaron con más solidez y un tiempo después los norteamericanos Finkelstein y Lo Spalluto por primera vez, aislaron, caracterizaron y determinaron la naturaleza proteica de la enterotoxina del Cólera. Sin embargo, los suecos Holmgren y Lonnrth en 1973, descubrieron que dicha toxina se componía de dos subunidades, denominadas en la actualidad, subunidades A y B (CTA y CTB)(12).

De acuerdo con los hallazgos obtenidos se ha conocido que los vibriones de Cólera elaboran la enterotoxina (CT o colerageno) una proteína polimérica consistente en dos regiones, donde la subunidad B, denominada también coleragenoide, enlaza a la toxina con un receptor de células del epitelio intestinal y es la porción inmunológicamente dominante de la holotoxina. En tanto, la subunidad A, enlazada a la anterior por interacciones no covalentes, es la responsable de la actividad biológica de la enterotoxina, cuya actuación intracelular origina el efecto que la caracteriza.

Los más recientes estudios con animales de laboratorio y voluntarios humanos han ofrecido detalles para conocer la patogenia del Cólera. Los primeros intentos de infectar a voluntarios saludables con el vibrión colérico, revelaron que la administración oral de más de 1011 vibriones de Cólera vivos, salvo raras excepciones, no ofrecía ningún efecto. Sin embargo, después de administrar bicarbonato para neutralizar la acidez gástrica se pudo observar que muchos voluntarios tuvieron diarreas con sólo haberseles suministrado 104 vibriones. Por consiguiente, se inferió que la acidez gástrica constituye un fuerte mecanismo natural de resistencia contra el Cólera. Esto también ha demostrado que los vibriones administrados con alimentos tenían más posibilidad de causar la infección(4).

Como es sabido el Cólera es una enfermedad exclusivamente del intestino delgado, ya que su agente infeccioso se establece y multiplica en éste, por tal razón, el vibrión colérico tiene uno o más factores de adherencia que les facilitan fijarse a las microvellosidades intestinales. Se ha sugerido que varias hemaglutininas y las toxinas correguladas de estas pilosidades están involucradas en la adherencia, pero el mecanismo real no se ha definido aún. La motilidad de los vibriones puede afectar la virulencia porque les facilita penetrar en el estrato mucoso. Es común también la producción de enzimas mucinolíticas, neuraminidasas y proteasas.

La estructura genética que decodifica la síntesis de CT reside en una transposición de elementos en los cromosomas de *V. Cholerae* y se ha podido saber que existen al menos dos enterotoxinas de Cólera relacionadas antigénicamente, pero de distintas formas, denominadas CT-1 y CT-2. El vibrión clásico y la cepa "El Tor" de la costa del Golfo producen CT-1, mientras que la mayoría de las otras cepas del biotipo anteriormente citado, así como el 0139 producen CT-2. De acuerdo con los hallazgos obtenidos al respecto, se sugiere que el fenómeno responsable de las diferencias en la severidad de las diarreas causadas por estos organismos, es debido a que el *V. Cholerae* exporta su enterotoxina, contrario al *E. Coli* LTs. Los estudios llevados a cabo con personas han revelado que 5 µg de CT, administrada oralmente con bicarbonato, causa de 1 a 6 L de diarreas; 25 µg causa más de 20 L de diarreas(5).

Mecanismos de defensas del hospedero

La infección con el vibrión de Cólera redundo en una amplia gama de respuestas que van desde las manifestaciones no observadas, a excepción, de la respuesta serológica a un sangramiento agudo (la más clásica y común) la cual tiene que ser tratada a través de la hospitalización y subsiguientemente con un tratamiento de rehidratación. Las razones para estas distinciones no están bien claras, aunque se sabe que los individuos difieren en la acidez gástrica y que los hipoclohídricos son más proclives al Cólera. No obstante, las diferencias individuales en la disponibilidad de receptores intestinales por los vibriones de Cólera o por sus toxinas no han sido establecidas. Uno de factores principales para contraer en mayor medida la enfermedad es la experiencia inmunológica precedente del sujeto en riesgo, tal es así, que en regiones fuertemente endémicas como Bangladesh, la tasa de ataque es relativamente menor entre los adultos en comparación con los niños. Sin embargo, en áreas neopidémicas, el Cólera es más frecuente entre los trabajadores adultos de la población. La resistencia está relacionada con la presencia de anticuerpos circulando y quizá, algo más importante, la existencia de los anticuerpos de inmunoglobulina local A (IgA) que actúan contra la bacteria de Cólera o la

enterotoxina, o ambos. El anticuerpo de IgA intestinal puede prevenir la invasión de los vibriones a la superficie mucosa y neutraliza o previene la embestida de la enterotoxina del Cólera. Aunque por razones aún no esclarecidas, se ha observado que los individuos pertenecientes al grupo sanguíneo O son ligeramente más sensibles a infectarse de la entidad. Otro dato interés es que en los estudios realizados con voluntarios se ha revelado que la enfermedad puede inmunizar al menos por tres años(5, 12).

Un método con frecuencia recomendada para contrarrestar la infección por el *V. cholerae* en los niños es la lactancia materna, ya que aumenta la inmunidad de éstos a la enfermedad, así como también a otros agentes que provocan enfermedades diarreicas(15).

Los recientes estudios de campo controlados relacionados con el uso de la vacuna de vibriones de Cólera muertos por vía parenteral han indicado que la inmunidad efectiva causada por cada vacuna en poblaciones inmunológicamente vírgenes es pequeña, aunque ellas si estimulan la inmunidad preexistente en la población de regiones fuertemente endémicas. Estos estudios muestran además que los toxoides de Cólera administrados de forma parenteral no han sido efectivos en la prevención de la entidad en cuestión. Probablemente la enfermedad natural debe ser simulada para inducir verdaderamente una inmunidad efectiva. (4) Aunque administración una administración de la vacuna conjugada del polisacárido del vibrión LPS covalentemente enlazado a la toxina del Cólera, ha ofrecido resultados promisorios en los estudios preliminares. Sin embargo, la mayoría de estas candidatas a vacunas producen efectos colaterales desfavorables, pues provocan diarreas de media a moderadas. Una excepción de esto es la cepa CVD103-HgR*, la cual cuenta con una reactividad mínima, pero por no colonizar bien, es necesario suministrarla en altas dosis. Sin embargo, de manera general y a pesar de este inconveniente, los estudios de campo con esta cepa van en progreso.

Diagnóstico

Los estudios de laboratorio parten de las muestras de heces fecales y vómitos tomados a los pacientes presuntivos. También se analizan muestras ambientales (alimentos y agua) relacionadas con los enfermos o con la comunidad en riesgo, con el propósito de conocer la posible fuente de contaminación o transmisión, así como lograr un diagnóstico epidemiológico más eficiente vinculando ambiente y salud(6). El diagnóstico bacteriológico rápido ofrece relativamente pequeñas ventajas al paciente con diarreas, porque esencialmente el mismo tratamiento (rehidratación y electrolitos) es empleado independientemente de la etiología. Sin embargo, la identificación rápida del agente puede afectar profundamente el curso de un subsiguiente brote epidémico potencial. Justamente por su rápido crecimiento y su morfología colonial característica, el *V. Cholerae* puede ser aislado e identificado fácilmente en las pruebas bacteriológicas de laboratorio, las cuales aportan primero, que la presencia de Cólera es sospechosa y segundo, que el antisero diagnóstico específico aplicable en este caso se encuentra disponible(4).

Tratamiento

Con el propósito de realizar un tratamiento eficiente del Cólera es esencial dar solución urgente a la deshidratación, la acidosis y la hipocalcemia ocasionada como consecuencia de la infección, para lo cual es válido a través de la vía oral, realizar un reemplazo inmediato de líquidos, electrolitos y glucosa. Algunas soluciones viables pueden ser: la glucosa o la sacarosa a razón de 20 ó 40 g por litro respectivamente, el cloruro de sodio (3.5 g por litro), el cloruro de potasio (1.5 g por litro), citrato trisódico deshidratado (2.9 g por litro) y bicarbonato de sodio (2.5 g por litro)(7, 8).

Es conveniente corregir la depleción volumétrica leve y moderada mediante soluciones orales que contribuyan a reponer en un breve lapso de tiempo (4 a 6 horas) un volumen equivalente a la pérdida de líquidos, calculada de acuerdo con el peso corporal, es decir aproximadamente 5% del peso en aquellos casos leves de deshidratación y 7% en los moderados. En estos casos es posible lograr una recuperación después de continuas pérdidas, administrando en un período de 4 horas un volumen de solución oral que sea de 1,5 veces el volumen de heces perdidas en las cuatro horas anteriores.

Aunque es ampliamente usada la vía oral ha demostrado ser generalmente insuficiente en el tratamiento contra el Cólera, por lo que la administración parenteral es una forma rápida de rehidratar a aquellos pacientes que se encuentran en shock. Se recomienda que la fluidoterapia inicial de reposición debe ser de 30 ml por kg. de peso durante la primera hora para los lactantes y en el plazo de 30 minutos en aquellos pacientes mayores de un año.

Una vez mejorado el colapso circulatorio, es conveniente reiniciar la rehidratación oral hasta completar el 10% del déficit hídrico ocasionado y permitir la conservación del equilibrio reemplazando las sostenidas pérdidas de líquidos.

En cuanto al tratamiento con antibióticos, según algunos criterios(9) no son muy utilizados los inyectables, pues no ofrecen grandes ventajas, son muy costosos y su administración más complicada. Sin embargo, es recomendable el empleo de la tetraciclina o la doxiciclina, puesto que está probada su eficacia y la sensibilidad de la cepa del *V. Cholerae* a ellos. En aquellos casos en que no se disponga de los antibióticos anteriormente citados, se puede emplear la eritromicina o el cloranfenicol. También puede hacerse uso de la furazolidona, antibiótico por excelencia para tratar a gestantes, así como el Trimetropin y el Sulfametaxol, ambos antimicrobianos de elección en el tratamiento de niños de cualquier edad.

En general, la rápida recuperación del paciente de la enfermedad depende de dos factores: la eliminación de los vibriones a partir del uso de antibióticos o por la misma respuesta inmune del paciente y la regeneración de las células intoxicadas del epitelio intestinal.

Prevención y Control

Un adecuado Sistema de Vigilancia Epidemiológica es la estrategia ideal para contrarrestar o evitar un determinado brote epidémico de esta entidad para esto es válida la implementación de medidas apropiadas de prevención y control, que incluyan encaminar estudios e investigaciones con el propósito de conocer el verdadero comportamiento de la enfermedad en determinados períodos de tiempo.

Las medidas internacionales dispuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) no recomiendan la vacunación anticólera a los viajeros internacionales que viajen a cualquier zona del mundo, pues se considera que ofrece una protección incompleta y no evita el estado del portador. A tenor de esta reglamentación, algunos países continúan prescindiendo de las vacunaciones y los certificados de inmunización. En áreas de endemia elevada pueden ser indicadas las vacunas orales para colaboradores, cooperantes, trabajadores en campos de refugiados o simplemente, en aquellos casos en que se prevea un contacto directo con la población infectada.

De acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional(9) editado por la OMS en 1983, sólo se le podrá exigir el examen de heces a aquellas personas que lleguen en viaje internacional de una zona endémica o neoendémica infectada, durante la etapa de incubación de la enfermedad y que además presenten síntomas indicativos de ésta. Es interesante señalar que durante un viaje, el riesgo de Cólera para los viajeros es bajo y la forma más viable de prevenir la enfermedad es a través del establecimiento de adecuadas medidas higiénicas con el agua y los alimentos.

Como el Cólera es una patología cuarentenable de declaración obligatoria internacional, los países afectados deben reportar a la OMS, así como a los gobiernos vecinos del territorio infectado, si contasen con algún caso transferido, o importado tanto de un área endémica como exenta de Cólera.

En relación a la prevención de la enfermedad por la población en general, se considera que la inmunización activa no ofrece una utilidad práctica para los efectos del control epidemiológico, ni para el tratamiento de los contactos de casos. Actualmente aunque se encuentran en estudio vacunas más eficientes. Por lo general, no se recomienda el uso de vacunas de células enteras, ya que éstas a menudo brindan una protección parcial (aproximadamente el 50%) durante estadíos de tiempo breves (entre 3 y 6 meses) en aquellas áreas de elevada endemidad, sin evitar la infección en los casos asintomáticos.

En caso de epidemia, es obvio la adopción de medidas que garanticen instalaciones apropiadas para el tratamiento, así como que propicien una adecuada higiene ambiental, las cuales favorezcan una correcta eliminación de la basura, pues ésta constituye un ambiente propicio para la proliferación de insectos y roedores. Es importante también la disposición de instalaciones debidamente higienizadas que permitan la eliminación de las excretas y aguas residuales(10).

Los sistemas de agua potable deberán ser purificados y será necesario educar a la población en lo indispensable que resulta el hervir el agua para beber, cocinar, fregar los platos o recipientes de alimentos, salvo que los abastecimientos de agua se encuentren clorados y protegidos contra una posible contaminación en los días

subsiguientes. Además, los alimentos y bebidas deben ser manipulados de forma higiénica y a su vez, supervisados cuidadosamente luego de la cocción o ebullición para protegerlos de las moscas, cucarachas o roedores, puesto que éstos habitan en la suciedad, el excremento, etc. y arrastran en sus patas buena parte de esa suciedad que posteriormente dejan donde se paran(7).

Se debe iniciar cuanto antes una exhaustiva investigación con el propósito de identificar el vehículo y las circunstancias de la transmisión, así como planear las medidas más eficaces que permitan el rápido control de la entidad. Por otro lado, en caso de desastres las zonas de alta endemicidad tienen un elevado riesgo de brotes si grandes grupos de población viven en deficientes condiciones higiénicas y de salubridad.

Un factor muy importante para combatir el Cólera es el control del paciente, de sus contactos y el ambiente inmediato a éste. Aunque no es necesario el aislamiento estricto, es conveniente la hospitalización para las personas en estado muy grave, teniendo en cuenta siempre las debidas precauciones en los casos entéricos. Las medidas de desinfección concurrente deben ser cumplidas estrictamente, en estos casos es oportuno que los vómitos y heces así como de los artículos de uso personal del paciente sean desinfectados. En aquellas comunidades donde existan modernos sistemas de eliminación de residuales, las heces pueden ser eliminadas sin previa desinfección(7, 8). Por otra parte, la desinfección con cloro de los sistemas de agua potable constituye una de las medidas de salud ambiental más necesarias para prevenir o retardar la propagación de la entidad, pues la exposición de 1.0 mg/l durante un período de contacto de 30 minutos destruye o inactiva más del 99% de los vibriones coléricos(6, 11)

Conclusiones

Desde siempre se ha reconocido al Cólera como una enfermedad asociada fundamentalmente con un saneamiento deficiente, sin embargo, como ya se ha expresado, con los más elementales principios sanitarios es posible controlar y hasta evitar la enfermedad. En la actualidad, a pesar de esta realidad, muchos países subdesarrollados continúan sufriendo los devastadores efectos del Cólera y deteriorando aún más su infraestructura de salud. A la par que, el desarrollo de una novedosa vacuna más fiable que las existentes pudiera abrir una nueva brecha en la prevención efectiva de las manifestaciones del Cólera, cuyas bondades pudieran revertirse en muchos países del orbe que se aquejan de este mal.

Referencias

1. Cholera, 1998. En: Weekly Epidemiological Record 74 (12), 6 de agosto;1999. En: <http://www.who.int/wer>.
2. Beneson, Abram S. Manual para el control de las enfermedades transmisibles/ Abram S. Beneson, edit. - 16ma ed.. -Washington D.C.: OPS, 1997. - (Publicación Científica No. 564). - p. 46.
3. Bustamante, Luis J. Enciclopedia Popular Cubana/ Luis J. Bustamante. - La Habana: Cultura, S.A, (s.a).
4. Finkelstein, Richard A. Cholera, *Vibrio cholerae* O1 O139, other Pathogenic Vibrios. En: <http://gsbs.utmb.edu/microbook/ch024.htm>
5. Levine M. M, Kaper J. P, Herrington D. Volunteer studies of deletion mutants of *Vibrio cholerae* O1 prepared by recombinant technique. En: *Infect Immun* (56) 161, 1988.
6. Comunicación Personal. - Lic Milvia Cuenca Carbó. - Microbiología del Despacho del Viceministro de Higiene y Epidemiología, Ministerio de Salud Pública. Cuba.
7. Ministerio de Salud. Costa Rica. Cólera. En: <http://ns.netsalud.sa.cr/ms/estadist/enferme/cole01.htm>
8. Cólera. En: http://salud.ops.org.ni/desastre/d-civil/1998/mitch/opsnic/colera_news.html
9. OMS. Reglamento Sanitario Internacional (1969). - 3ra ed. anotada. - Ginebra; 1983.
10. Cólera: la bacteria causal y su toxina. En: <http://www.insp.mx/salvia/966/sal9661.html>
11. Peterson J. W, Ochoa L.G: Role of prostaglandin and cAMP in secretory effects of cholera toxin *Science* 245:857, 1989.
12. Mota Hernández, Felipe. Como prevenir el cólera en los niños. En: <http://www.mipediatra.com.mx/colera-pre.htm>
13. *V. Cholerae*. En: <http://www.ohsu.edu/clinweb/C1/C1.252.400.959.html>
14. Cholera http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/cholera_g.htm
15. Cólera. En: <http://www.bic.nus.edu.sg/scop/data/scop.1.002.045.001.001.005.html>
16. Cholera - *Vibrio cholerae* O139 strain. - Sept 22; 1998. - En: http://www.who.int/emc/outbreak_news/n1998/sept/n22sept1998.html
17. *Vibrio cholerae* Serogroup O1. En: <http://vm.cfsan.fda.gov/~MOW/chap7.html>

18. Il colera nel mondo. - En: <http://www.port.venice.it/sanimav/colera1.html>
19. Consejos Sanitarios sobre Cólera. En: http://www.msc.es/salud/cosavi/consejos/colera_c.htm
20. Cólera. - En: <http://www.facmed.unam.mx/scope/privados/consulta/colera/index.html>
21. Serotypes of *Vibrio cholerae* Non-O1 Isolated from Water Supplies for Human Consumption in Campeche, México and their Antibiotic Susceptibility Pattern. - En: <http://www.dbbm.fiocruz.br/www-mem/931/3329.html>
22. Cholera (*Vibrio cholerae*): Bacteriology 330 Lecture Topics. En: <http://www.bact.wisc.edu/Bact330/lecturecholera>
23. Aguiar Cruz, Fernando. Consideraciones clinicoepidemiológicas sobre el Cólera. - En: *Rev Cubana Salud Pub* 19 (1): 18-22, enero-junio, 1993.
24. Departamento de Epidemiología SSG. Vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del Cólera: Proyecto de norma oficial mexicana NOM-016-ssA2- 1994. - En: *CaliMed* 3 (2): 16-22; 1997.
25. Wadstrom T (eds): *Bacterial Toxins and Cell Membranes*. Academic Press, San Diego, 1978.

Situación del Cólera en Cuba

Luego de siete pandemias de Cólera se ha podido constatar que no es posible evitar la introducción de la enfermedad en un país. Sin embargo, la propagación dentro de éste puede ser contrarrestado y evitado a través de medidas de control apropiadas y una vigilancia efectiva.

En Cuba la primera epidemia documentada de Cólera se presentó en el siglo XIX, exactamente en los primeros años de la década del treinta (1833), esta epidemia causó en poco menos de un lustro 30 000 muertos. Se ha conocido según fuentes documentales de la época que se expandió por todo el país, a excepción de Pinar del Río. Justamente en la mitad del siglo (1850) volvió a invadir a La Habana, donde ocasionó un número mayor de fallecidos que la vez anterior (unas 95 000 personas). Desapareció 5 años después para reemerger en 1867. A partir de este momento no se han hallado fuentes que ofrezcan una secuencia cronológica acerca de la incidencia del Cólera sobre nuestro país. Después del triunfo de la Revolución y gracias al desarrollo alcanzado por la salud, Cuba no ha reportado ningún caso de esta entidad hasta la fecha.

No obstante, existen algunas particularidades que podrían de cierta forma facilitar la introducción de la entidad, entre las que se pueden citar: la expansión cada vez mayor del comercio y el turismo con algunos países afectados; los fenómenos relacionados con las migraciones internas hacia las ciudades; el crecimiento de las ciudades con aumento de la población peri-urbana; el insuficiente abasto de agua en algunas zonas que conlleva a un almacenamiento domiciliario prolongado, y en algunos casos inadecuado, entre otras cuestiones.

Estas condiciones han sido compensadas pues el Sistema de Salud cubano ha previsto y diseñado un Programa de Vigilancia, Prevención y Control del Cólera, cuyo objetivo principal es la vigilancia ambiental a través de muestreos basados en la calidad de las aguas en el sentido más amplio del término, o sea, agua potable a nivel de las fuentes, aguas recreacionales y costeras con el propósito de buscar la presencia de *Vibrio cholerae*. Conjuntamente, con una frecuencia semanal los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología (CPHE) llevan a cabo una minuciosa vigilancia epidemiológica, mediante estudio coprológico, en pacientes con Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) que acuden a policlínicos y hospitales, así como a enfermos graves ingresados y fallecidos como consecuencia de estas entidades. A la par, se efectúa en todo el país la desinfección con cloro y el control bacteriológico sistemático programado a todas las aguas de consumo a nivel de las redes. También establece la ejecución de una serie de medidas que deben ser cumplidas por el personal médico y de enfermería desde el arribo al país de los viajeros, mediante el control sanitario internacional en aeropuertos y puertos, así como durante su estancia en el territorio. Además contempla la atención médica ambulatoria de la población en los consultorios y de los turistas en los puestos médicos de villas turísticas y hoteles. Estos controles como se ha explicado se realizan por el personal de salud y constan de varios pasos a seguir para evitar o contener la enfermedad si se presentase, así como las reglamentaciones dispuestas para aquellas instalaciones o instituciones que por sus funciones comerciales o turísticas, pudieran ser fuente de algún caso importado.

Los médicos y enfermeras de atención primaria constituyen el personal idóneo para controlar y prevenir el Cólera en Cuba, a través de la realización de un análisis sistemático de la morbimortalidad por EDA de sus habitantes (semanal y comparativo); el diagnóstico temprano de los brotes por EDA de cualquier origen y estudio de casos cuyo número estará en dependencia de la magnitud del brote (entre 2 y 10 casos a estudiar) para la búsqueda del vibrión colérico en heces fecales; velar por la correcta manipulación y expendio de los

alimentos en los centros estatales y por cuenta propia de la comunidad; así como labores de orientación y promoción a la población encaminados a fomentar adecuados hábitos de higiene personal, doméstica y colectiva.

Para la búsqueda y confirmación microbiológica de *Vibrio cholerae* en pacientes con EDA, nuestro Sistema de Salud garantiza a través de las unidades del Sistema Nacional de Salud (SNS) la disponibilidad de un medio de transporte conocido como Cary Blair para trasladar muestras de heces fecales a laboratorios calificados para detectar la presencia del vibrión colérico en pacientes con diarreas sospechosas.

Fuente: Comunicación Personal Dr. Orlando Rojas Martínez. Unidad Nacional de Salud Ambiental. Programa de Vigilancia, Prevención y Control del Cólera.

Esta página fue actualizada por última vez: abril 09, 2001

Publicación de:

Unidad de Análisis y Tendencias en Salud

Ministerio de Salud Pública
Calle 23 Esq. N. Plaza de la Revolución
La Habana. Cuba. CP 10 400
Teléf. (537)-329357/ 323914
Fax. (537)-662312
E-mail: uats@hesp.sld.cu

Edición: Lic. Nancy Sánchez Tarragó

Consejo Asesor:

Dr. Daniel Rodríguez Milord
Dr. Orlando Rojas Martínez
Dra. Milvia Cuenca Carbó
Dra. Fé de Sola Rodríguez
Dr. Ricardo Batista Moliner

Copyright ©Unidad de Análisis y Tendencias en Salud. MINSAP. 1997
webmaster@hesp.sld.cu