

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Cólera. Contexto clínico-epidemiológico y social. A propósito del brote epidémico en Granma, Cuba.

Clinical- epidemiological and social context. A propos of an epidemiological outbreak in Granma, Cuba.

Marcio Ulises Estrada Paneque; ¹ Genco Estrada Vinajera; ² Caridad Vinajera Torres. ³

1 Especialista de Primer y Segundo Grado en Pediatría y Organización Administración de Salud Pública. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular de Pediatría. Hospital Docente Pediátrico Hermanos Cordové. Manzanillo. Granma. Email: mestrada@grannet.grm.sld.cu

2 Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y en Neurofisiología Clínica. Doctor en Medicina. Instituto de Neurología y Neurocirugía. Ciudad Habana.

3 Doctora en Ciencias Filológicas. Profesora Titular y Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Manzanillo. Granma.

Resumen

Este artículo tiene por objetivo resumir información actualizada sobre el cólera a propósito de su emergencia en la provincia Granma, Cuba,

e identificar los aspectos esenciales de la enfermedad y sus determinantes, a través de las aproximaciones teóricas, epidemiológicas y sociales ya elaboradas por diversos autores, mediante una revisión bibliográfica de fuentes primarias y secundarias dirigida a profundizar en aspectos diagnósticos, etiológicos, su epidemiología, impacto mundial, de su prevención, fisiopatogenia, inmunología, vacunología, clínica, complicaciones y terapéutica. Se comentan aspectos de la comunicación y la educación sanitaria, la conducta médica y social ante los brotes, y los requerimientos de la investigación en el cólera. Se realizan consideraciones críticas y conclusiones, asociadas a la ocurrencia del brote cubano.

Descriptores DeCS: CÓLERA

Abstract

This article has as a main objective to sum up the updated information on the cholera a propos of its emergency in Granma province, Cuba and with the objective to identify the essential and determinant aspects of the disease, through the theoretical epidemiological and social approaches previously elaborated by diverse authors, by means of a bibliographic revision of primary and secondary sources directed to increase the diagnostics and etiologic aspects, its epidemiology, world-wide impact, the prevention, physiopathogenia, immunology, vaccination, clinical and therapeutic

complications. There were discussed the aspects of the communication and the sanitary education, the medical and social behavior in front of the outbreaks, and the requirements of cholera investigation. There were made some critical considerations and conclusions, associated to the Cuban outbreak.

Subject heading: CHOLERA

Introducción

El cólera es una enfermedad infecto-contagiosa que se caracteriza por una diarrea profusa, masiva, aguda y deshidratante, con deposiciones semejantes al agua de arroz, acompañada de una depleción rápida de líquidos y electrolitos intra y extracelulares causada por la presencia del *Vibrio cholerae* y sus toxinas en el intestino delgado, y con una gran tendencia a ser epidémica.

Es una de las infecciones entéricas, considerada en el grupo de las transmitidas por el agua y los alimentos (ETAAs), que afecta la salud de la población mundial y que aún azota a muchos países, en especial a los del Tercer Mundo. Es originaria del subcontinente indio, y desde esa zona se difundió, a través de los siglos, a todos los continentes del mundo en siete pandemias conocidas. ¹⁻³

Dada la trascendencia de la reciente emergencia del cólera en el Caribe (específicamente en Haití – país en el cual existe una amplia

colaboración cubana –, en Santo Domingo, y en la provincia cubana de Granma), su impacto deviene en una seria y continuada amenaza para la salud de sus poblaciones y sus economías nacionales, por lo que todas las acciones deben converger para alcanzar su prevención, control y erradicación permanente, con una respuesta racional, desde un contexto científico, social y multisectorial.

Entre octubre de 2010, cuando empezó el brote epidémico en Haití, y agosto del 2012, se ha estimado que más de medio millón de personas enfermaron de cólera en ese país y más de 7400 murieron por la enfermedad. En República Dominicana se han notificado más de 25.000 casos y más de 400 muertes por cólera. El flagelo del cólera se extendió en el último trienio, con casos aislados o brotes, a Puerto Rico, el sur de los Estados Unidos y Venezuela. En Cuba fueron confirmados 417 casos y existieron tres fallecidos, en un brote epidémico que fue oficialmente dado por concluido el día 28 de Agosto, con una duración aproximada de dos meses. En lo que va del siglo XXI, se han documentado 46 brotes y epidemias en países de 4 continentes, lo que demuestra que la emergencia, reemergencia y prolongación endémica del cólera son las modalidades de la actual pandemia, para algunos una extensión de la séptima pandemia que comenzó en Indonesia en 1961, y para otros la concreción de una nueva pandemia, o lo que sería la octava conocida.⁴⁻⁸ Además del sufrimiento humano que provoca la enfermedad, los brotes y

epidemias de cólera causan reacciones de pánico, desorganizan la estructura social y económica y pueden dificultar el desarrollo de las comunidades y países afectados.

Los objetivos de este artículo de revisión, van dirigidos a resumir la información sobre el tema, identificar algunos aspectos relevantes conocidos, poco manejados o controvertidos, abordar algunas aproximaciones teóricas ya elaboradas, propiciar un documento de valor agregado para la docencia y analizar críticamente conductas y políticas de salud en el contexto del cólera como fenómeno biológico y social, a raíz del brote epidémico en Granma, lo que confiere al artículo un carácter descriptivo-exploratorio, explicativo y analítico. Con este enfoque se trató de dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Qué se puede aprender sobre el cólera? ¿Qué características presentan los sujetos afectados? ¿Que relación existe entre la enfermedad y el entorno socio-económico y cultural? ¿Por qué ocurren y cómo evolucionan los brotes? ¿Qué acciones se necesitan para modificar las condicionantes y determinantes de la enfermedad?

Método

Se sustentó en la búsqueda bibliográfica mediante la revisión de fuentes primarias (publicaciones originales de estudios científicos e información reciente de organismos internacionales y nacionales

como la OPS, OMS y Ministerios de Salud de varios países) y secundarias (MEDLINE, EBASCO, INDEX MEDICUS, LILACS y revistas basadas en la evidencia) y algunas fuentes terciarias como manuales, textos y otros artículos de revisión. Ello se logró mediante la utilización de las nuevas tecnologías de búsqueda de información científica (NTIC), para identificar los estudios y la información relevante, útil para la conformación de un glosario comentado sobre la enfermedad,⁹ a propósito del brote epidémico en Cuba y en el Caribe – ya publicado por los autores –, y que posteriormente, con un criterio de selección determinado por los objetivos de la revisión y la triangulación metodológica de datos, se seleccionaron más de sesenta fuentes documentales que fueron consideradas válidas, diversas, fiables y con adecuado nivel de actualidad, de las que finalmente 43 se utilizaron para la elaboración de este artículo.

Desarrollo

El cólera existe desde la más remota antigüedad. A través de escritos de Hipócrates, Galeno y otros se tiene conocimiento de la enfermedad y de la muerte debida a deshidratación provocada por diarreas y vómitos. El término de cólera fue usado por los griegos y parece proceder del hebreo '*choli-ra*' que significa enfermedad maligna. En la India se le denomina "*mari*" que quiere decir enfermedad mortal. Recientemente se le ha reconocido como una enfermedad social y de la pobreza, por lo que debe considerarse su etiología como un

fenómeno multicausal: biológico, ambiental, social, político y cultural.

3-6, 10,11

Consideraciones etiológicas, epidemiológicas y patogénicas. El

agente causal del cólera es el vibrio cholerae (VC), una bacteria Gram negativa, en forma de bacilo, aerobia o anaerobia facultativa, fermentador de glucosa, oxidasa positiva y portador de un flagelo que incrementa su movilidad. Fue aislado por primera vez en un brote de cólera en Egipto en 1883, por el científico alemán Robert Koch, quien lo consideró causante de la afección al encontrarlo en las heces de numerosos enfermos. Por su forma incurvada lo denominó *Kommabacillus*. Desde 1965 se le reconoció internacionalmente al científico italiano Filippo Passini su papel como primer médico en describir al vibrión del cólera y como tal se propuso renombrarlo como *V. cholerae Passini 1854*, no obstante, la mayoría de los autores continúan otorgando el crédito a Koch, pues fue quien asoció el bacilo como agente causal del cólera, lo clasificó como bacteria y demostró que cumplía sus postulados de causalidad.

El VC posee una alta patogenicidad, capacidad de supervivencia y prolongada viabilidad para ser transmitido. El serogrupo 01 de VC incluye los biotipos Clásico y El Tor, siendo este último el responsable de la séptima pandemia de cólera y la que existe en la actualidad. Estos dos biotipos abarcan, a su vez, los serotipos Inaba, Ogawa e

Hikojima. En las grandes epidemias en la India y Bangladesh se descubrió el serogrupo 0139. Las cepas de VC que producen enterotoxina causan el cólera epidémico; las que no la producen se designan cepas no epidémicas, aunque pueden causar diarrea. En condiciones adecuadas proliferan rápidamente en menos de 30 minutos, y 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 con pH por debajo de 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. Las bacterias de este género son autóctonas del medio acuático, principalmente de corrientes o acumulaciones de agua con cierto grado de salinidad y suficientes nutrientes; además, se conoce que la asociación de VC con el plancton y organismos marinos son factores que incrementan su supervivencia. Su reservorio natural, es el hombre, quien lo expulsa con sus heces, las cuales contaminan generalmente el agua o los alimentos. La propagación es por vía fecal-oral y fecal-vehículo-oral.

El ciclo vital del bacilo se caracteriza por el ingreso al huésped con la ingestión de agua y alimentos contaminados; la inclusión de varios factores de colonización, como las adhesinas y la producción de enzimas hidrolíticas; la modificación de la expresión del gen para

colonizar el epitelio intestinal y la relación-acción de las toxinas; los cambios de su desarrollo, mediados por efectos de las toxinas y su multiplicación; y finalmente su capacidad en el tiempo necesario para lesionar y permitir al huésped desarrollar las variantes de la respuesta inmunológica. La colonización intestinal en humanos por cepas de VC, constituye el evento primario y más importante para el desarrollo de la patogenia y de una respuesta inmune efectiva. El vibrión posee gran capacidad de reproducción, se expulsa con las heces y sobrevive aproximadamente de dos a tres semanas en medios favorables, manteniendo su capacidad infectante. ^{1-3, 6, 9,11-15}

En el brote epidémico en Manzanillo y Granma, al igual que en Haití, la cepa aislada fue del serogrupo 01, serotipo Ogawa, biotipo El Tor.

El cólera puede manifestarse con casos aislados y brotes, que pueden llegar a epidemia si no se erradican a tiempo, y de estas, quedar un estado remanente de endemia. Los factores de riesgo sociales incluyen vivir en entornos insalubres, sin condiciones higiénicas y en hacinamiento, sin acceso a agua segura y con una inadecuada disposición de excretas o de residuales líquidos y sólidos. Existen otro grupo de determinantes sociales de la salud y la enfermedad que se presentan con gran frecuencia en las epidemias como factores coadyuvantes de peso, como son la pobreza, la baja escolaridad, la vivienda inadecuada, el hacinamiento poblacional en comunidades sin infraestructura básica, las malas condiciones de trabajo, el desempleo

y otras, que influyen en los comportamientos relacionados con la salud y propician los comportamientos de riesgo.

El período de incubación del cólera es corto, alrededor de 4 horas a 5 días y su transmisibilidad dura mientras existan vibriones en las heces y en el vómito, que generalmente persisten en las heces de 7 a 14 días después del inicio de la enfermedad, y a veces hasta dos meses. El cólera se transmite, en el momento inicial de una epidemia, por medio del agua o los alimentos contaminados. Generalmente los casos posteriores se deben a la presencia del vibrión en alimentos contaminados por las manos de quien los manipula.

El brote típico se presenta en situaciones en las que coinciden dos factores: consumo de agua insalubre o muy expuesta a la contaminación y, por otra parte, hábitos de defecación e instalaciones de evacuación de excrementos que favorecen la contaminación del agua potable y los alimentos. La principal fuente de contaminación son las heces humanas. Una vez que se diagnostique un brote, las acciones van dirigidas a reducir la mortalidad, con el diagnóstico y tratamiento adecuado; controlar la propagación de la enfermedad, con las estrategias multisectoriales requeridas, que incluyen la educación sanitaria mediante la comunicación social de los riesgos, su percepción, la participación de la población, el cumplimiento de las medidas higiénico-sanitarias y el accionar de todas las instituciones

que se requieran.^{6, 9,10, 14-18} En el municipio Manzanillo, se dio inicialmente un brote localizado a una comunidad que se difundió en pocas semanas a varias áreas del municipio y de la provincia Granma, lo que indica que estaban dadas las condiciones necesarias para su propagación. Estas características lo enmarcan como un brote localizado de fuente común, que luego se convirtió en difuso y propagado, hasta alcanzar la magnitud de epidemia territorial. Durante la ocurrencia de este brote existió una detección clínica temprana de los casos sospechosos, la confirmación microbiológica fue realizada a los varios días en un laboratorio de referencia nacional y existió cierta desinformación inicial y secretismo. No obstante, la respuesta a nivel de las instituciones hospitalarias y de la APS fue inmediata, desde los primeros casos detectados.

La duración y evolución de un brote epidémico de cólera está en consonancia con las acciones de salud que se ejecuten, el saneamiento ambiental, el aseguramiento del agua y los alimentos, la educación sanitaria y la modificación de los determinantes sociales que lo propiciaron. Las fases epidemiológicas en el caso de un brote, incluyen: su contención, su control, su eliminación y su erradicación. La no confirmación de casos en cortos períodos de tiempo, no significa realmente que el brote o la epidemia hayan sido eliminados o erradicados. La declaración de estas dos últimas fases, o de la conclusión de un brote, requieren – además de un período de tiempo

que al menos triplique el período de incubación largo (5 días), a partir de la fecha de la confirmación y alta del último caso –, de la evidencia de que se han eliminado todas las fuentes potenciales de contaminación, se han mejorado ostensiblemente las condiciones de infraestructura, entorno ambiental y el cumplimiento de las medidas sanitarias de prevención individuales, comunitarias, poblacionales e institucionales. ^{9, 19-24}

Cólera y respuesta inmune. El espectro antigénico está conformado por varios antígenos: el H (flagelar), el O (somático), específicamente el antígeno O1 y tres serotipos antigénicos, el Ogawa (AB), el Inaba (AC) y el Hikojima (ABC). En el caso de las epidemias asiáticas se aisló el antígeno O139. Dentro de los otros antígenos más estudiados se encuentran: la toxina colérica (TxC), principal responsable de los síntomas que se reportan, el lipopolisacárido (LPS), que constituye la barrera protectora fundamental del vibrio y el TCP (Toxin Corregulated Pili), que se plantea como el principal factor de colonización junto a la HSAM (Mannose Sensitive Hemagglutinin Associated). Existen otros antígenos, que pueden ser los responsables de la reactogenicidad residual que se ha observado en cepas que han mutado y que carecen del gen que codifica para la toxina colérica, ellos son: la toxina ECA (Accessory Choleric Enterotoxin), que induce los canales de iones, la toxina TOZ (Zonula Occludens Toxin) que aumenta la permeabilidad de la mucosa

intestinal por afectación de las uniones estrechas entre las células epiteliales, y otras como PEC (Core Encoded Pili), la HAS (Hemaglutinina Soluble) y las hemolisinas. En pacientes que han padecido la enfermedad, los anticuerpos identificados son fundamentalmente los de la inmunoglobulina local A (IgA) que actúan contra la bacteria, la enterotoxina, o ambos. El anticuerpo IgA secretoria intestinal puede prevenir la invasión de los vibriones a la superficie mucosa y neutraliza o previene la acción de la enterotoxina del cólera. La lactancia materna, también rica en IgA secretoria, aumenta la inmunidad de los lactantes a la enfermedad, pues contrarresta la infección por el VC, así como para otros agentes patógenos productores de enfermedades diarreicas. Existen otros anticuerpos vibriocidas como los provenientes del suero de individuos vacunados, los anticuerpos anti LPS y otros específicos contra los diversos antígenos y toxinas del vibrión. ^{1-3, 6, 9, 18}

En definitiva, la inmunidad del individuo afectado corresponde a las respuestas específicas hacia los mecanismos patogénicos de la enfermedad, donde la infección de la luz intestinal y la colonización de la mucosa del intestino delgado por el vibrión, con la subsiguiente producción de las toxinas, son responsables del origen del cuadro diarreico. La pérdida de líquidos se origina en duodeno y parte superior de yeyuno; el íleon es menos afectado.

Para cada uno de estos dos procesos existen mecanismos inmunitarios independientes, aunque están relacionados en su propósito: la inmunidad antibacteriana y la inmunidad antitoxínica. Para la primera existen varias hipótesis (inhibición de la adherencia del vibrión a la mucosa, fagocitosis o la bacteriolisis). En el hombre este tipo de inmunidad puede provocarse mediante las vacunas que contengan vibriones enteros muertos o sus lipopolisacáridos. En el segundo proceso, el antitoxínico, se invoca que la administración de componentes tóxicos biotecnológicos, confiere a la mucosa intestinal capacidad defensiva contra la exposición ulterior a este tipo de toxinas. En ambos casos, cuando existe administración oral, el papel de la Inmunoglobulina A secretoria se considera muy importante. Existe un incremento sérico de anticuerpos neutralizantes del tipo IgG, lo que se puede observar también después de la infección clínica por el VC. No obstante, en los mecanismos inmunes contra el cólera todavía faltan las evidencias moleculares sólidas y por otra parte, no se dispone aún de métodos específicos, científicamente probados, que sirvan para medir el grado de inmunidad que se adquiere después de padecer la enfermedad. Se ha observado que algunos individuos que la han padecido, recidivan con la enfermedad meses después de haberla padecido, lo que afirma la teoría que la vacuna oral confiere mayor inmunidad, que el hecho de haberse infectado o padecido de cólera. La inmunidad pasiva transmitida por la leche materna y tal vez, a través de la placenta, es

útil durante el primer semestre de vida, pues lactantes que han ingerido líquidos contaminados no han padecido la enfermedad.^{1, 3, 6, 11,13, 25, 26}

Prevención del cólera. Históricamente han existido, o no, tantos abordajes preventivos, como epidemias han existido, el lugar de ocurrencia, el sistema socioeconómico y político imperante, las fortalezas o debilidades de los sistemas de salud, el nivel de cultura y conocimientos sobre la enfermedad, la educación general y sobre la salud en la población, el uso de los medios de difusión masiva (adecuado o inadecuado para la comunicación y percepción del riesgo), y las características locales o nacionales, que caracterizan el estado higiénico-sanitario y de infraestructuras sanitarias. La mejora del abastecimiento de agua, para eliminar su potencial contaminación, el saneamiento ambiental, la seguridad de los alimentos, la sensibilización de la población acerca de las medidas de prevención y la estrecha vigilancia epidemiológica son el mejor medio de prevenir el cólera.^{6, 9, 19, 20, 22-23} El Programa cubano de lucha contra el cólera (2010) concibe como prevención las medidas del control de focos y brotes, a tenor con las experiencias internacionales: desinfección concurrente y terminal, cuarentena y educación para la salud, y la adecuada atención médica hospitalaria a los casos sospechosos y enfermos, la vigilancia y la búsqueda de casos con sospecha de síntomas gastrointestinales o con

antecedentes de contactos con enfermos o provenientes de zonas afectadas; el conjunto de medidas de control ambiental en el área del foco, brote y en todo el territorio, la seguridad del agua (determinación de cloro residual, muestreo bacteriológico del agua, detección de roturas, obstrucciones y fosas, desinfección de pozos, tanques y cisternas, suministro a la población total de agua potable clorada), el aseguramiento de la calidad sanitaria de alimentos, el control de salud de los manipuladores de alimentos y los procedimientos gastronómicos, la eliminación de vectores, la eliminación o saneamiento de residuales y albañales, la implementación de las 5 reglas de oro para evitar las ETAAs (dentro de las que destacan hervir el agua, el lavado estricto de las manos y la intensificación de las medidas institucionales de prevención y bioseguridad. ²⁷⁻³³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha evaluado el uso de nuevas estrategias para complementar esas medidas tradicionales. Se dispone de vacunas anticoléricas orales con la inocuidad y eficacia comprobadas como las vacunas con vibriones completos muertos, del tipo *CVD 103 HgR* (Orochol), desarrollada por el Instituto Suizo de Vacunas y sus variantes tecnológicas, de las cuales la Shanchol, producida en la India y la *mORC-VAX*, de producción vietnamita – ambas consideradas de bajo costo, y que están positivamente calificadas para su uso en brotes, epidemias y endemias por la OMS –

, como una estrategia viable de vacunación reactiva y que deberá ejercer un efecto sinérgico, junto a las medidas higiénicas preventivas, en la erradicación o disminución de la morbilidad por el cólera. Algunos países ya las han utilizado para inmunizar a las poblaciones expuestas a sufrir brotes de cólera, en situaciones endémicas o epidémicas, y se trabaja en la investigación sobre la vacunación masiva como estrategia de salud pública para proteger a las poblaciones expuestas al cólera. Existen aún cuestionamientos sobre la logística, costos, cronología, capacidad de producción de vacunas, y los criterios de uso de la vacunación masiva para contener y prevenir los brotes.

Entre las vacunas en desarrollo destacan la *Perú-15* (EEUU y China) y la *C. VA1.4* (India). En Cuba nunca se ha realizado la vacunación poblacional, aunque hace algunas décadas se empleó la vacunación parenteral selectiva para los internacionalistas cubanos que iban al África, y en la actualidad se trabaja intensamente en el candidato vacunal *B. V. cholerae 638* del Instituto Finlay de Cuba. ³⁴⁻³⁹

Los autores de este artículo consideran que la vacunación oral, en las condiciones cubanas, es una estrategia necesaria y factible para evitar la reaparición de casos e inducir la inmunidad poblacional.

La quimioprofilaxis está desaconsejada por los organismos internacionales de salud, pues su efectividad en la eliminación del bacilo es corta, su uso masivo puede promover la resistencia antibiótica del vibrio, es económicamente muy costosa por los gastos en antibióticos y la movilización necesaria de recursos humanos; y por otra parte, puede provocar incertidumbre o disconformidad si la distribución del medicamento no alcanza para toda la población, lo que se agrava si no hay una información adecuada y convincente que justifique su aplicación selectiva.^{15, 21, 33}

Clínica y complicaciones. La mayoría de los individuos infectados no presentan síntomas o sólo un cuadro diarreico leve y transitorio. En el cólera por el biotipo clásico, la relación entre casos moderados y graves (que requieren hospitalización) con los casos leves y asintomáticos es de 1:5 hasta 1:10. En el cólera producido por el biotipo El Tor, esta relación se incrementa a favor de leves y asintomáticos con 1:25 hasta 1:50. En ambas cepas de la enfermedad, los pacientes ingresados no representan más que "iceberg de la enfermedad", pues la mayoría de los infectados pasan inadvertidos. Casi un 80 % de los infectados se presentan asintomáticos y son portadores con capacidad de transmitir la enfermedad. Alrededor del 20% de los individuos infectados por el VC presentan diarrea aguda acuosa secretoria leve, y del 10% al 20% de ellas sufren diarrea grave, con vómitos y deshidratación. Si esos

pacientes 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 por los trastornos hidroelectrolíticos, la insuficiencia renal aguda y el shock. Existe un riesgo de peor evolución clínica en los niños menores de 5 años, ancianos, desnutridos, inmunodeprimidos, tener grupo sanguíneo de tipo O, los enfermos crónicos o con comorbilidades. La hipoclorhidria estomacal y el uso de antiácidos, bloqueadores de los receptores de histamina, y los inhibidores de la bomba de protones, incrementan el riesgo de infección por cólera y predisponen a enfermedad más severa como resultado de la acidez gástrica reducida. De igual forma, los pacientes con gastritis crónica secundaria a infección por *Helicobacter pylori* y los gastrectomizados comportan un mayor riesgo.

La tasa de letalidad de los casos no tratados puede llegar al 30%-50%. Otras manifestaciones clínicas que pueden observarse son el cólico, la fiebre o hipotermia, debilidad muscular o hipotonía, calambres distensión abdominal, arritmias y taquicardia, alteración de la conciencia y convulsiones. Además de la acidosis metabólica hay depleción de potasio, aún sin hipokalemia, e hipoglucemia. Otras complicaciones son el íleo paralítico, el shock hipovolémico y el edema pulmonar por sobrehidratación endovenosa. ^{1, 3, 6, 7,17, 18,21, 32}

El diagnóstico de caso sospechoso es eminentemente clínico, consolidado por la positividad del test rápido (*Dipstick* del Instituto Pasteur), válido para los serogrupos O1 y O139, diseñado para el tamizaje, por lo que a todos los casos positivos se les debe realizar el cultivo e identificar el vibrión del cólera para declararlo como caso confirmado. Este estudio es indispensable para tipificar la bacteria (serogrupo, serotipo, biotipo), identificar la toxina y vigilar la resistencia a los antibióticos, según recomendaciones de la OMS.^{12, 22, 23, 27} El tratamiento es con sales de rehidratación oral según edad, peso, superficie corporal y grado de deshidratación y en los casos graves se requiere de la rehidratación endovenosa con reposición de electrolitos, preferentemente con la solución Lactoringer, que ayuda a corregir el desequilibrio ácido-básico. Los antibióticos deben administrarse a todos los pacientes con sospecha de cólera y primordialmente por vía oral. Las opciones aceptadas internacionalmente son:

Para menores de 8 años: primera opción: Doxiciclina 2-4mg/kg VO en dosis única; segunda opción: Azitromicina 20mg/kg VO, dosis única; tercera opción: Eritromicina 12.5mg/kg cada 6 horas, VO, durante tres días.

Para mayores de 8 años y adultos: primera opción: Doxiciclina 300 mg en dosis única; segunda opción: Azitromicina 1gr VO, dosis única.

En embarazadas: Primera opción: Azitromicina 1gr VO dosis única; segunda opción: Eritromicina 500mg cada 6 horas VO, durante tres días.

Las experiencias internacionales confirman que si el tratamiento es oportuno, integral y apropiado, que incluya la corrección de las complicaciones presentes, la tasa de letalidad estará por debajo del 1%.^{1,6, 9, 15, 27}

Cólera y comunicación social. En el caso de brotes epidémicos los objetivos fundamentales de esta comunicación es proporcionar los conocimientos necesarios a la población, propiciar la percepción del riesgo y el cumplimiento de las medidas higiénicas y sanitarias específicas de las enfermedades de transmisión digestiva; inducir al cambio de conductas, hábitos perjudiciales y comportamientos de riesgo en la población general y en el personal de salud, para evitar la contaminación del ambiente y, como consecuencia, la diseminación de la enfermedad con daño a la salud individual, familiar y de la población. La comunicación de riesgo no es un hecho circunstancial, sino un proceso que requiere de una planificación estratégica, pues implica una toma de decisión que debe considerar los factores sanitarios, políticos, sociales y económicos para analizar y solucionar el peligro potencial, las amenazas y vulnerabilidades con el fin de estudiar y comparar las opciones para su control y seleccionar las

mejores respuestas comunitarias e institucionales. Es por ello que quien comunique el riesgo (vocero o comunicadores), se convierte en fuente autorizada y oficial de la información oportuna, clara y transparente sobre la naturaleza del riesgo, las acciones que se deben realizar para su control o mitigación y las tareas de la población para integrarse activamente en la respuesta. En este aspecto no caben la improvisación, el desconocimiento de lo que se trata, ni la falta de habilidades comunicativas. Otros elementos de importancia son la selección y uso adecuado de los canales de la comunicación y la elaboración de mensajes que sean técnicamente correctos y comprensibles por quienes lo reciben.⁹

Investigaciones sobre el cólera. Existen múltiples vertientes y tipos de investigaciones sobre el cólera: las epidemiológicas de campo, las básicas y aplicadas, los estudios de casos cuantitativos y cualitativos, sean clínico-epidemiológicas o no, las microbiológicas, farmacológicas y las experimentales y de intervención. La investigación de campo es primordial, pues sirve para determinar cuál fue el caso primario, la localización y entorno de contagio, cuáles fueron las fuentes probables de contagio, los posibles casos secundarios, el grado de susceptibilidad de los habitantes de la comunidad, las tendencias de propagación, los determinantes sociales o de otra índole que propiciaron la enfermedad y cualquier otra

indagación que se requiera, a nivel del individuo enfermo, su familia, la comunidad en que reside y el entorno medioambiental.

Cólera, participación popular e intersectorialidad. La respuesta ante un brote de cólera tiene que ser inmediata, multisectorial, integrada, liderada por un equipo con los conocimientos técnicos, epidemiológicos y político-administrativos requeridos; coordinada entre los diferentes niveles de asistencia sanitaria, que se interrelacione con las organizaciones sociales y de masas del territorio; con un liderazgo definido y en coordinación con los organismos centrales, incluyendo laboratorios de referencia, intercambio de expertos, y el suministro de los recursos materiales necesarios para cortar la cadena de transmisión y dar adecuada atención a enfermos o portadores. En la eficacia de la respuesta son decisivas la capacitación, la comunicación de riesgos y la participación comunitaria en las acciones de prevención y control.

Conclusiones

Ante un primer brote de cólera en cualquier escenario, como es el caso cubano en la provincia Granma, las medidas de control que incluyen la disposición adecuada de excretas, el consumo de alimentos bien conservados y lavados o cocinados y el abastecimiento de agua de buena calidad y en cantidad adecuada, sólo serán

efectivas si se complementan con una campaña dinámica y objetiva de educación sanitaria. Se debe actuar con celeridad, para controlar, eliminar y erradicar el brote de cólera. En caso contrario, se dará inicio a una nueva etapa en la vida de la población afectada, convivir con una peligrosa enfermedad que se ha hecho endémica, y que puede manifestarse con brotes subsiguientes o casos aislados.

El agua contaminada actúa como vehículo de transmisión de las epidemias de cólera y contribuye a su rápida propagación; la falta de higiene personal y alimentaria es una causa importante de la persistencia y las agudizaciones de la transmisión una vez que se alcanza el rango de epidemia. La medida de protección más eficaz es eliminar en lo posible todas las fuentes de contaminación que puedan poner en peligro la seguridad del agua. Como la principal fuente de contaminación son las heces humanas, debe controlarse su disposición en todas las zonas y la de los residuos sólidos y líquidos, incluyendo las aguas albañales, alcantarillados y otras fuentes potenciales de contaminación.

Se ha reconocido al cólera como una enfermedad asociada fundamentalmente con un saneamiento deficiente, sin embargo, con los más elementales principios sanitarios es posible controlar y hasta evitar la enfermedad, pero la subsistencia de los determinantes sociales que propician la enfermedad pueden perpetuarla, de ahí la necesidad de su progresiva y necesaria modificación, por lo que no

sólo es una tarea de los profesionales y servicios de salud, sino de todos.

Referencias Bibliográficas

1. García-Lázaro M, Almodóvar Pulido M, Rivero A, Torre Cisneros J. Cólera y otras infecciones del género *Vibrio*. *Medicine*. 2010; 10(52):3489-96.
2. Cerda L, John Snow J. La epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna. *Rev Chilena de Infectología*. 2002; 1: 28-33.
3. CEPIS. Dinámica de sistemas-Cólera. X Curso Experto Universitario en Epidemiología y nuevas técnicas aplicadas. Costa Rica; 2009.
4. Morris JG. Cholera-Modern Pandemic Disease of Ancient Lineage. *Emerg Infect Dis*. [Internet]. 2011 [citado 22 de mayo 2012]; 17(11). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3310593/>
5. González Valdés L, Casanova Moreno M, Pérez Labrador J. Cólera: historia y actualidad. *Rev Ciencias Médicas*. [Internet]. 2011 [citado 7 de julio 2012]; 15(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942011000400025&script=sci_arttext&tlng=en
6. Estrada Paneque M, Estrada Vinajera G, Vinajera Torres C. Cólera en Haití. Disponible en: www.bibalex.org/supercourse/supercourse/40011.../40931.2011
7. MINSAP. Cuba. Comunicado sobre la conclusión del brote epidémico de cólera en Granma. 28 Agosto 2012. Disponible en: www.sld.cu
8. Estrada Paneque M, Vinajera Torres C. Glosario comentado. A propósito del brote epidémico en Granma. Disponible en: <http://www.dps.grm.sld.cu/colera.glosario.pdf>

9. Moszynski P. Haiti's cholera outbreak provides important lessons for global health. *BMJ* 2012; 344:e39.
10. Rojas Farazo T, Salinas de Reigosa B, Yegüez M. Tópicos de actualidad: Cólera ¿una vieja pandemia de nuevo en casa? *Rev. Salus*. 2011; 15: 4-10.
11. Andrews JR, Basu S. Transmission dynamics and control of cholera in Haiti: an epidemic model. *Lancet* [Internet]. 2011 [citado 6 de julio 2012]; 377. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673611602730>
12. OMS. Grupo mundial de trabajo para el control del cólera. Primeras medidas para la gestión ante un brote de diarrea aguda. WHO/CDS/CSR/NCS/: Ginebra; 2011.
13. CEPIS/OPS. Control del cólera. HDT 55: Washington DC; 2012.
14. Ministerio de Salud de Argentina. Enfermedad Diarreica Aguda y Plan de Contingencia de Cólera. Guía para el equipo de salud. MINSA: Buenos Aires; 2011.
15. Vaqué J. Epidemiología de las enfermedades infecciosas. *Bol Hospital Universitari Vall d` Hebrón. Facultat de Medicina. UAB*: Barcelona; 2012.
16. Ministerio de Salud Pública. República Dominicana. Capacitación para facilitadores sobre Vigilancia, prevención y control de Cólera. Santo Domingo MSP. Doc Tecn. 01; 2011.
17. OPS. Recomendaciones para el manejo clínico de cólera. Washington DC; 2010.
18. WHO. Cholera: mechanism for control and prevention. Report by the Secretariat. 64 World Health Assembly A64/18: Geneva; 2011.
19. OMS. Mecanismo para el control y la prevención del cólera Versión revisada del proyecto de resolución presentado por

- Bangla Desh. EB128/13 Add.1 Rev.1. 128ª reunión: Ginebra; 2011.
20. OMS. Reglamento Sanitario Internacional 2005. 2d Ed. Ginebra; 2008.
 21. Reimer A. Comparative Genomics of *Vibrio cholerae* from Haiti, Asia and Africa. *Emerging Infectious Diseases*. 2011; 17(11): 2113-21.
 22. WHO. The immunological basis for immunization series: module 14: cholera. World Health Organization; 2010.
 23. MINSAP. Cuba. Plan nacional de acción contra el cólera. Ciudad Habana; 2010.
 24. MINSAP. CPHE Granma. Estrategia ambiental para el sector salud. 2011-2015. Bayamo; 2011.
 25. Secretaría Nacional de Salud. Programa Nacional de Prevención y Control del Cólera. Manual para la Vigilancia epidemiológica del Cólera en México. 5ta Ed. Ciudad México; 2011.
 26. OMS. Situación Epidemiológica Internacional Vigilancia en Salud. Boletín Nro 434; 2012.
 27. OMS. Cólera. Nota informativa N° 107. Ginebra; 2011.
 28. OMS. Grupo especial mundial de lucha contra el cólera. Brotes de cólera. Evaluación de la respuesta a los brotes y mejora de la preparación. OMS/CDS/ECP/ZFK/2004.4: Ginebra; 2004
 29. Chao D, Halloran M, Longini I. Vaccination strategies for epidemic cholera in Haiti with implications for the developing world. *Proc Natl Acad*. 2011; 108:7081–7085.
 30. Clemens J. Vaccines in the time of cholera. International Vaccine Institute Seoul 151-919, Republic of Korea. National Academy of Sciences of the United States of America *WebBull*; 2011.

31. Date K. Considerations for Oral Cholera Vaccine Use during Outbreak after Earthquake in Haiti, 2010–2011. *Emerging Infectious Diseases*. 2011; 17(11).
32. Longini I, Nizam A, Mohammad A, Mohammad Y, Shenvi N, Clemens J. Controlling Endemic Cholera with Oral Vaccines. *PLoS Med*. 2010; 4(11).
33. López-Gigosos R, Plaza E, Díez-Díaz R, Calvo M. Vaccination Strategies to Combat an Infectious Globe: Oral Cholera Vaccines. *J Glob Infect Dis*. 2011; 3(1): 56-62.
34. OMS. Vacunas contra el cólera. Documento de posición de la OMS. N° 32. Ginebra; 2011.
35. Reyburn R, Deen JL, Grais RF, Bhattacharya SK, Sur D, Lopez AL. The case for reactive mass oral cholera vaccinations. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011; 5: e952.
36. Bolaños M. Desempeño de los sistemas Cholera-SMART® y Pathogen-Detection-Kit® en el diagnóstico rápido del cólera. *Rev. Panam Salud Publica*. 2004; 16(4).
37. Mandal J, Sangeetha V, Ganesan V, Parveen M. Third-Generation Cephalosporin Resistant *Vibrio cholerae*, India. *Emerging Infectious Diseases*. [Internet]. 2012 [citado 30 de junio 2012]; 18 (8). Disponible en: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/18/8/11-1686_article.htm
38. Gutiérrez Blanco V. El papel de la comunicación de riesgo ante emergencias de salud pública. *Rev Esp Comun Salud*. 2011; 2(2): 97-104.
39. Brennan B, Gutiérrez V. Guía para elaborar la estrategia de comunicación de riesgos. OPS/OMS: Washington, DC; 2011.

Recibido: 7 de septiembre de 2012.

Aprobado: 17 de septiembre de 2012.

