

Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA2-1994, para la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera

Considerando

Que con fecha 3 de abril de 1995, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de la presente Norma Oficial Mexicana a efecto de que en los siguientes 90 días naturales a la fecha de su publicación, los interesados presentaran sus comentarios por escrito.

Que las respuestas a los comentarios recibidos fueron publicadas previamente a la expedición de esta Norma en el Diario Oficial de la Federación, en los términos del artículo 47 fracción III de la *Ley federal sobre metrología y normalización*.

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, se expide la siguiente: *Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA2-1994, para la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera*.

Introducción

El cólera es una infección intestinal aguda causada por el *Vibrio cholerae* O1 y O139, que se transmite al hombre por la ingesta de agua y alimentos contaminados por este microorganismo.

La enfermedad se presenta en personas de cualquier edad y se caracteriza por diarrea abundante y vómito que pueden llegar a la deshidratación, y ésta a su vez evolucionar hasta choque hipovolémico y causar la muerte.

Esta enfermedad ha causado siete grandes epidemias en el mundo desde 1817 hasta la actualidad. La séptima pandemia se inició en

Indonesia en 1961 y se ha diseminado a todo el mundo. En enero de 1991 se diagnosticaron los primeros casos de cólera en Perú para después diseminarse al resto de los países del continente americano.

El último caso de cólera se presentó en México hace más de 100 años y durante esta séptima pandemia el primer caso que se presentó en nuestro país ocurrió en la localidad de San Miguel Totolmaloya, Estado de México. Posteriormente se presentaron casos y brotes en otras entidades federativas.

En 1991 se presentaron 2690 casos de cólera distribuidos en 17 entidades federativas (tasa de morbilidad de 3.2 por 100 mil habitantes); ocurrieron 34 defunciones (tasa de mortalidad de 0.04 por 100 mil habitantes; tasa de letalidad de 1.3 %).

En 1992 hubo 8162 casos de cólera distribuidos en 28 estados del país (morbilidad de 9.4 por 100 mil); se presentaron 92 defunciones (mortalidad de 0.11 por 100 mil habitantes y letalidad de 1.2 %).

En 1993 se notificaron 11 091 casos en 26 entidades federativas (morbilidad de 12.5 por 100 mil); se presentaron 198 defunciones (mortalidad de 0.22 por 100 mil habitantes y letalidad de 1.8 %).

En 1994 se reportaron 4075 casos distribuidos en 21 entidades federativas (morbilidad de 4.5 por 100 mil habitantes); se presentaron 56 defunciones (mortalidad de 0.06 por 100 mil habitantes y letalidad de 1.4 %).

En el año de 1995 ocurrieron 16 430 casos distribuidos en 27 entidades federativas (morbilidad de 17.9 por 100 mil habitantes); se presentaron 142 defunciones (mortalidad de 0.16 por 100 mil habitantes y letalidad de 0.9 %).

En 1996 se reportaron 1088 casos distribuidos en 14 entidades federativas (morbilidad de 1.2 por 100 mil habitantes); se presentaron cinco defunciones (mortalidad de 0.01 por 100 mil habitantes y letalidad de 0.5 %).

En 1997 se presentaron 2356 casos en 28 entidades federativas (morbilidad de 2.5 por 100 mil habitantes); se presentaron 18 defunciones (mortalidad de 0.02 por 100 mil habitantes y letalidad de 0.9 %).

En 1998 se reportaron 71 casos en 15 entidades federativas (morbilidad de 0.07 por 100 mil habitantes) y no se presentaron defunciones.

El cólera es una enfermedad prevenible y controlable a través de acciones que incluyen la adecuada vigilancia epidemiológica, el diagnóstico oportuno, la adecuada atención médica, la vigilancia del saneamiento ambiental y el fomento para la salud; estas acciones serán realizadas conjuntamente por los sectores público, social y privado.

Como representante del grupo de trabajo interinstitucional e intersectorial, la Secretaría de Salud acuerda expedir la *Norma Oficial Mexicana para la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera*.

1. Objetivo y campo de aplicación

- 1.1 Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los criterios y especificaciones sobre las actividades relacionadas con la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera.
- 1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y su ejecución involucra a los sectores público, social y privado que integran el Sistema Nacional de Salud.

2. Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial Mexicana es necesario consultar las siguientes:

- 2.1 NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.
- 2.2 NOM-012-SSA1-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de

abastecimiento de agua para uso y consumo humano, públicos y privados.

- 2.3 NOM-013-SSA1-1993, requisitos sanitarios que debe cumplir la cisterna de un vehículo para el transporte y distribución de agua para uso y consumo humano.
- 2.4 NOM-014-SSA1-1993, procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados.
- 2.5 NOM-093-SSA1-1994, para manejadores de alimentos.

3. Definiciones y abreviaturas

Para los efectos de esta norma se entiende por:

- 3.1 *Caso sospechoso de cólera*, a todo enfermo de diarrea que presente las siguientes características:
 - 3.1.1 En áreas donde no se haya demostrado o se desconozca la circulación de *V. cholerae* O1 u O139: todo enfermo de diarrea que tenga cinco años de edad o más, que presente cinco evacuaciones o más en 24 horas y cuyo cuadro diarreico tenga una evolución menor a cinco días.
 - 3.1.2 En áreas donde se ha demostrado la circulación de *V. cholerae* O1 u O139 en los últimos 90 días o en las comunidades ubicadas dentro del área de los cercos epidemiológicos, se considerará como sospechosa a toda persona con diarrea no mayor a cinco días de evolución, independientemente de su edad.
- 3.2 *Caso confirmado de cólera*, a todo enfermo en el que se aísle mediante cultivo bacteriológico, en materia fecal o contenido gastrointestinal, *V. cholerae* O1, O139 o ambos.
Los casos en que se demuestre la presencia de antígenos bacterianos mediante pruebas rápidas (Cholera-Smart, CoaVich, Cholera-Screen y otras) deberán ser reconfirmados mediante el aislamiento bacteriológico del microorganismo, y a quien

se demuestre seroconversión a anticuerpos vibriocidas o antitoxina colérica.

- 3.3 *Contacto*, a toda persona que en el hogar, lugar de trabajo o sitio de reunión, haya compartido, preparado o manipulado alimentos, bebidas, agua o hielo de los casos sospechosos o confirmados en los cinco días previos al inicio de la enfermedad.
- 3.4 *Brote de cólera*, a la presencia de dos o más casos confirmados relacionados epidemiológicamente entre sí o la presencia de un caso en un área donde no se ha demostrado la existencia previa del padecimiento.
- 3.5 *Defunción por cólera*, al fallecimiento de un caso confirmado hasta dos semanas posteriores al inicio de las manifestaciones clínicas y en cuyo certificado de defunción aparezcan como causa básica o asociada los siguientes términos: gastroenteritis o diarrea más deshidratación, o gastroenteritis o diarrea más desequilibrio hidroelectrolítico.
- 3.6 *Caso hospitalizado por cólera*, a toda persona a la que se brinde atención médica en un establecimiento de salud, formal o improvisado, y que permanezca en el mismo 24 horas, y en quien se aísle o demuestre *Vibrio cholerae* O1 u O139, como se menciona en el punto 2.2 de la presente Norma Oficial Mexicana.
- 3.7 *Portador*, a la persona que alberga al agente infeccioso en ausencia de enfermedad clínica aparente, y en quien se aísle o demuestre *Vibrio cholerae* O1 u O139 en materia fecal o contenido gastrointestinal.
- 3.8 *Fuente de infección de cólera*, a todo alimento, agua, bebida, hielo, heces o vómito donde se aísle o demuestre *Vibrio cholerae* O1 y/o *Vibrio cholerae* O139.

Abreviaturas

INDRE	Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.
LNSP	Laboratorio Nacional de Salud Pública.
NOM	Norma Oficial Mexicana.
SSa	Secretaría de Salud.
mg	Miligramo.
mg/L	Miligramo por litro.

p.p.m.	Partes por millón.
mEq/L	Miliequivalentes por litro.
mmol/L	Milimoles por litro.
mL/kg	Mililitros por kilogramo.
mg/kg	Miligramos por kilogramo.

4. Vigilancia epidemiológica y generalidades

- 4.1 El periodo de incubación del cólera se considera que puede ser desde menos de 24 horas hasta cinco días.
- 4.2 A todo paciente sospechoso deberá tomársele con un hisopo rectal, una muestra de materia fecal para cultivo, aislamiento e identificación de *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 o, en su caso, muestras pareadas de suero, tomadas con intervalo de tres a cuatro semanas para la identificación de anticuerpos. Una vez obtenido el resultado se reclasificará al enfermo.
- 4.3 Los casos sospechosos, confirmados y defunciones por cólera, así como los brotes y epidemias sospechosos y/o confirmados de cólera, son objeto de notificación inmediata durante las primeras 24 horas posteriores a tener conocimiento de los casos y realizar estudio epidemiológico correspondiente.
- 4.4 Para fines de notificación se seguirán los siguientes lineamientos:
 - 4.4.1 *Notificación inmediata*, con base en lo establecido en el numeral 2.11 del apartado 2 de la *Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica*.
 - 4.4.2 *Informe diario de aislamientos positivos*: ante un aislamiento positivo de *Vibrio cholerae* O1 y/o *Vibrio cholerae* O139 en un establecimiento de salud y de acuerdo con los niveles técnico-administrativos, se notificarán al Centro de Información de Cólera de la representación federal del Órgano Normativo Nacional los siguientes datos: nombre del paciente, edad, sexo, domicilio, municipio, fecha de inicio, tipo de

- diarrea, número de evacuaciones en 24 horas, duración en días, tipo de muestra, fecha de la toma, si estuvo o no hospitalizado, resultado de laboratorio, biotipo, clasificación, estado actual e institución que reporta esta información, vía fax o por el medio de comunicación más rápido, en las 24 horas siguientes a su conocimiento.
- 4.4.3 *Concentrado semanal de aislamientos positivos*: las autoridades de salud de cada entidad deben enviar el formato de concentración semanal de aislamientos positivos, de acuerdo con el Manual para la Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, los días martes antes de las 12 horas, por fax debidamente requisitado.
- 4.4.4 Ante la presencia de un paciente sospechoso o confirmado de *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 en clínica, consultorio, dispensario médico u hospital privado, el médico responsable notificará según los mismos puntos y especificaciones señalados en los numerales 4.4.1 y 4.4.3 de este apartado, conforme al nivel técnico-administrativo correspondiente.
- 4.4.5 Para fines estadísticos, los aislamientos positivos a *Vibrio cholerae* O1 y/o *Vibrio cholerae* O139 se clasifican de la manera siguiente:
- 4.4.5.1 Caso confirmado de cólera no hospitalizado.
- 4.4.5.2 Caso confirmado de cólera hospitalizado.
- 4.4.5.3 Portador.
- 4.4.5.4 Defunción por cólera, con atención médica.
- 4.4.5.5 Defunción por cólera, sin atención médica.
- 4.5 La notificación de defunción por cólera deberá sujetarse a lo ordenado en el numeral 7.13.2 del apartado 7 de la *Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica*.
- 4.6 Los casos confirmados de cólera deberán ser notificados semanalmente, de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.15.5 del apartado 7 de la *Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica*.
- 4.7 La vigilancia de los factores de riesgo para el cólera se hará de acuerdo con los lineamientos marcados en el apartado 13 de la *Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica*.

5. Laboratorio

- 5.1 Los laboratorios de salud pública de los servicios estatales de salud deberán contar con un área destinada exclusivamente al análisis de alimentos y otra para muestras biológicas, lo cual es importante para evitar contaminaciones de tipo cruzado que puedan afectar la interpretación epidemiológica de los resultados obtenidos. Dichos laboratorios tendrán la capacidad técnica e infraestructura para el aislamiento, identificación y caracterización del *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 en muestras humanas y ambientales. En caso de un brote o epidemia de cólera, los servicios estatales de salud dispondrán lo necesario a efecto de instalar laboratorios para la identificación de *Vibrio cholerae* O1 u O139 en cualquier nivel técnico-administrativo cercano al sitio de ocurrencia del brote.
- 5.2 El diagnóstico del *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 incluirá el aislamiento del microorganismo, su caracterización bioquímica y aglutinación bacteriana con sueros polivalentes específicos.
- 5.3 Las autoridades estatales de salud mantendrán un control de calidad del diagnóstico bacteriológico de *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 en laboratorios locales y privados.
- 5.4 Para mantener estandarizado el funcionamiento de la red de laboratorios regionales o estatales, éstos deberán seleccionar, mediante muestreo sistemático: 10 % de las cepas aisladas de *Vibrio cholerae* O1, el 10 % de las cepas de *Vibrio cholerae* NO O1 recu-

peradas de muestras ambientales y el 100% de las cepas de *Vibrio cholerae* NO O1 recuperadas de casos de diarrea para remitirlas al Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE) para su reconfirmación y determinación de serotipo, biotipo, patrón de resistencia a los antimicrobianos y toxina colérica.

- 5.5 La identificación de *Vibrio cholerae* O1 en muestras humanas se podrá efectuar mediante pruebas rápidas (Cholera-Smart, CoaVich, Cholera-Screen u otras) que permitan la identificación de antígenos bacterianos, pero será necesario cultivar microbiológicamente cuando menos 10 % de las muestras tomadas para dichas pruebas rápidas.
- 5.6 El manejo y procesamiento de muestras ambientales (agua, alimentos, etc.) se llevará a cabo por el personal de laboratorios locales, regionales o estatales capacitados para este fin, aplicando la metodología y los controles de calidad recomendados para ello. El Laboratorio Nacional de Salud Pública (LNSP) de la SSa tendrá a su cargo supervisar y evaluar el cumplimiento de lo anteriormente descrito.
- 5.7 Las cepas de *Vibrio cholerae* O1 recuperadas de muestras ambientales (agua, alimentos, etc.) serán remitidas al Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencias Epidemiológicos (INDRE).
- 5.8 La determinación de anticuerpos vibriocidas y antitoxina colérica para diagnóstico se realizará únicamente en sueros pareados, tomando la primera muestra en la fase aguda de la enfermedad y la segunda muestra tres semanas después de haber tomado la primera muestra, y serán remitidas al Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencias Epidemiológicos (INDRE), para su análisis.

un caso ocurrido a bordo, la autoridad de salud aplicará las siguientes medidas:

- 6.1.1 A los pasajeros y/o tripulantes que lleguen a México procedentes de otros países donde se presentan casos de cólera, se les practicará vigilancia epidemiológica personalizada durante no más de cinco días. Dicha vigilancia no limita ni restringe el libre tránsito de los viajeros dentro del territorio nacional; asimismo no podrá realizarse el estudio de hisopo rectal sin el consentimiento escrito de dichas personas.
- 6.1.2 Se realizará la supervisión de la correcta eliminación y disposición de cualquier agua de la quilla del barco o cualquier otro material contaminado (excluyendo la carga); asimismo se verificará la desinfección de los tanques de agua y del equipo utilizado para la preparación de los alimentos. Una vez cumplido lo anterior se permitirá el libre tránsito.
- 6.2 Los alimentos transportados como carga a bordo de los barcos, aeronaves, trenes, vehículos automotores u otro medio que provengan de un país donde exista cólera o se haya detectado este padecimiento y que durante el tránsito a su destino final toquen puertos mexicanos, no serán sometidos a exámenes bacteriológicos excepto cuando su destino final sea México.
- 6.3 Las autoridades de salud proporcionarán el servicio de vacunación a los viajeros con destino a países infectados, siempre y cuando sea requerido por las autoridades sanitarias de dichos países.

6. Sanidad internacional

- 6.1 Al arribo de un barco, aeronave, tren, vehículo automotor u otro medio de transporte en el cual se presuma la presencia de casos sospechosos de cólera o si se tiene el antecedente de la existencia de

7. Saneamiento y promoción de la salud

- 7.1 En áreas con riesgo de transmisión de cólera, los responsables de los niveles técnico-administrativos correspondientes deberán supervisar y, en su caso, efectuar la vigilancia de:

- 7.1.1 La concentración de cloro residual en las redes de distribución de agua entubada, tomas domiciliarias y camiones-cisternas de acuerdo a lo establecido en *NOM-012-SSA1-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano, públicos y privados; NOM-013-SSA1-1993, requisitos sanitarios que debe cumplir la cisterna de un vehículo para el transporte y distribución de agua para uso y consumo humano; NOM-014-SSA1-1993, procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados.*
- 7.1.2 La calidad microbiológica del agua para consumo humano que incluirá la búsqueda de *Vibrio cholerae* O1 y/o *Vibrio cholerae* O139 en tomas y depósitos domiciliarios, camiones-cisterna, hidrantes, agua envasada, hielo y cualquier otro depósito o conducto de líquido que pueda constituir una fuente potencial de infección por cólera de acuerdo con la *NOM-012-SSA1-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano, públicos y privados.*
- 7.1.3 La búsqueda de *Vibrio cholerae* O1 y/o *Vibrio cholerae* O139 en:
- 7.1.3.1 Cuerpos de agua como ríos, canales de riego, lagos, canales de aguas negras y otros que representen fuente potencial de infección por cólera de acuerdo a la *NOM-014-SSA1-1993, procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados.*
 - 7.1.3.2 Alimentos frescos, refrigerados, congelados y cualquier otro que constituya una fuente potencial de infección por cólera, especialmente en centros de abasto y establecimientos expendedores de los mismos.
- 7.2 *Medidas de promoción de la salud.* La Promoción de la salud se realizará por el personal de la coordinación operativa del Programa de Promoción a la Salud con base en los siguientes criterios:
- 7.2.1 Participación social
- 7.2.1.1 Promover la participación de la población, las autoridades locales, las instituciones públicas y del sector social y privado para estimular la adopción de estilos saludables como: el manejo adecuado del agua, la cocción de alimentos, el lavado de frutas, legumbres y verduras, el lavado de manos, la disposición y eliminación de basura y excretas, entre otros.
- 7.2.2 Comunicación educativa
- 7.2.2.1 Promover la vinculación y participación de los profesionales de la comunicación para que junto con las radiodifusoras y los diversos medios de comunicación, asuman el compromiso de informar en forma permanente a la población en general sobre el tema de cólera, sus mecanismos de transmisión y las alternativas de prevención y control precisadas en esta norma oficial.
 - 7.2.2.2 Promover la concentración y coordinación de los servicios de salud con los medios de comunicación para informar a la población a través de la difusión de mensajes que favorezcan un mejor control del cólera como: hervir el agua, lavarse las manos con agua y jabón, lavar frutas, legumbres y verduras,

- a dónde acudir en caso de presentar la enfermedad.
- 7.2.3 Educación para la salud.
- 7.2.3.1 Promover procesos que modifiquen actitudes tendientes a mejorar la salud individual, familiar y colectiva en materia de cólera.
- 7.2.3.2 Informar a la población sobre qué es el cólera, reconocer los factores de riesgo como el mal manejo de agua, la cocción insuficiente de pescados y mariscos, la inadecuada disposición de basura y excretas, así como el lavado con jabón y agua de frutas, verduras y legumbres; que facilitan su aparición, así como el impacto social y económico en la salud individual, familiar y colectiva que tiene esta enfermedad.
- 7.2.3.3 Promover el desarrollo de las acciones para el control de esta enfermedad como: hervir el agua para consumo humano, la cocción de alimentos como pescados y mariscos, el lavado de frutas, verduras y legumbres con agua y jabón, la disposición y eliminación de basura y excretas, y el lavado de manos con agua y jabón antes de comer, preparar o servir alimentos.
- 7.2.2.4 Informar a las personas que viven y conviven con pacientes que tienen cólera, sobre la importancia del manejo adecuado del agua, la eliminación de excretas, el lavado de manos y la cocción de alimentos para evitar que se propague la enfermedad.
- 7.3 La información a la población respecto al riesgo de enfermar se llevará a cabo a través de las siguientes acciones:
- 7.3.1 Mejoramiento de la calidad de agua, alimentos en el hogar y en establecimientos públicos y privados.
- 7.3.2 Lavado de manos con agua y jabón antes de preparar, servir y consumir alimentos; asimismo, después del cambio de pañales o la defecación.
- 7.3.3 Prevención del fecalismo a ras de suelo; en áreas donde se disponga de drenaje se promoverá la conexión domiciliaria. En zonas donde no se cuente con este servicio, se evaluará y promoverá la construcción y uso de letrinas sanitarias o fosas sépticas. Cuando esto no sea posible, se recurrirá a cubrir las excretas con cal y/o enterrarlas.
- 7.3.4 Promoción del consumo de alimentos bien cocidos o fritos lo más pronto posible después de prepararlos.
- 7.3.5 Cuando por alguna razón no se consuman los alimentos después de prepararlos procurar que los mismos se mantengan en refrigeración a 6 °C o, en su defecto, calentarlos por arriba de 60 °C y conservarlos tapados.
- 7.3.6 Recalentado de los alimentos previamente cocinados por encima de los 60 °C, o hasta la temperatura de ebullición.
- 7.3.7 Lavado y tallado con estropajo, agua y jabón de las frutas y verduras en general; aquellas que no se puedan tallar, se desinfectarán mediante el siguiente proceso: una vez lavadas, se sumergirán durante 30 minutos en agua a la que se añadió previamente cloro o yodo, de acuerdo con el numeral 7.3.13 de este apartado.
- 7.3.8 Mantener limpios y secos los utensilios y trastes que se usan para preparar, servir y/o consumir alimentos así como las superficies donde se elaboran éstos e integralmente la cocina.
- 7.3.9 Prevención del contacto directo o indirecto de alimentos cocidos con

alimentos crudos, de acuerdo con lo establecido en la NOM-093-SSA1-1994 para manejadores de alimentos.

- 7.3.10 Promoción de la higiene personal con énfasis en el caso de los manejadores de alimentos, así como en los establecimientos en donde se almacenan, comercializan, procesan y expenden alimentos.
- 7.3.11 Guardado de la basura en recipientes tapados y eliminación de la misma mediante entierro, o bien, depositarla con el servicio de recolección y evitar tirarla a cielo abierto, en vía pública o lotes baldíos.
- 7.3.12 Promoción activa de la organización y participación de la comunidad y grupos sociales para:
 - 7.3.12.1 Proteger y mantener limpias las fuentes de abastecimiento de agua.
 - 7.3.12.2 Construir letrinas o fosas sépticas y usarlas adecuadamente.
 - 7.3.12.3 Mantener limpia la vía pública, así como otros sitios de uso comunitario.
 - 7.3.12.4 Mejorar las condiciones generales de la vivienda.
 - 7.3.12.5 Gestionar ante las autoridades gubernamentales correspondientes la instalación y mantenimiento de servicios de agua potable, drenaje, tratamiento de aguas residuales, recolección y eliminación sanitaria de basuras así como la vigilancia y control de establecimientos donde se procesen y expendan alimentos, agua o hielo y la eliminación de fauna nociva.
 - 7.3.12.6 Fomentar la eliminación del uso de aguas residuales para el riego de cultivos de verduras y hortalizas.
- 7.3.13 Capacitación sobre la desinfección del agua para consumo humano por medios físicos (ebullición) o químicos (cloro, plata coloidal,

yodo) y almacenamiento de la misma en recipientes limpios, cubiertos y no corrosibles.

- 7.3.13.1 El método de desinfección más seguro es hervir el agua durante cinco minutos a partir del momento en que empieza a burbujear.
- 7.3.13.2 Para clorar el agua y obtener una concentración de cloro residual de 0.5 mg/L (0.5 p.p.m) se deben utilizar:

7.3.13.2.1 Blanqueadores de uso doméstico que contengan hipoclorito de sodio a 6%; a cada litro de agua se añaden dos gotas, mezclando perfectamente y dejándola reposar por 30 minutos antes de usarla.

7.3.13.2.2 Pastillas de cloro (sulfacloramina de 9 mg). Una pastilla para un litro de agua y se deja reposar durante una hora antes de utilizarla.

7.3.13.2.3 Pastillas de cloro (sulfacloramina de 25 mg). Una pastilla para 25 litros de agua y se deja reposar durante una hora antes de utilizarla.

7.3.13.2.4 Solución concentrada de hipoclorito de calcio a 35% (para uso en albercas o polvo blanqueador de ropa). Se utilizan cuatro cucharadas (de solución para albercas) o diez cucharaditas (de polvo blanqueador). Esta cantidad se disuelve en un litro de agua y se utiliza como solución primaria y se aplica en la siguiente forma:

Solución primaria	Agua desinfectada
Tres gotas	1 litro
Una cucharada	30 litros
Un litro	4550 litros

El agua se deja en reposo durante 30 minutos antes de utilizarla.

- 7.3.13.3 Para la desinfección de recipientes con agua, tanques de al-

macenamiento o de tinacos y cisternas, se debe agregar una pastilla de hipoclorito de calcio a 65 % de 7.5 gramos por cada 10 metros cúbicos de agua con el fin de llegar a una concentración de 0.5 mg/L de cloro residual o la mitad de una pastilla por cada metro cúbico para lograr una concentración de 2.5 mg/L en el tanque y asegurar concentraciones de 0.5 mg/L de cloro residual en los puntos más alejados de la red. El agua se deja reposar durante 30 minutos antes de utilizarla.

- 7.3.13.4 Para desinfectar el agua para uso y consumo humano mediante la adición de plata coloidal a la misma. El proceso de desinfección es el siguiente:

7.3.13.4.1 Por cada litro de agua se añadirán dos gotas de plata coloidal y se permitirá que el líquido repose durante 30 minutos antes de ser consumida.

- 7.3.13.5 Para yodar el agua se usan cinco gotas de tintura de yodo a 2 % por cada litro de agua clara o 10 gotas si se trata de agua turbia. En ambos casos el agua deberá reposar durante 30 minutos antes de emplearla.

- 7.3.13.6 Si el agua está turbia es conveniente limpiarla antes de hervirla, clorarla o yodarla; para esto se cuela usando un lienzo limpio como cedazo, o bien se deja reposar hasta que se asienten los residuos.

- 7.3.14 Lavar y desinfectar los tambos, tanques, tinacos, cisternas u otros depósitos donde se almacena agua por lo menos cada seis meses y mantenerlos tapados.

- 7.3.15 Capacitar a la población para que utilice adecuadamente los servicios

de salud en la identificación de signos y síntomas tempranos, a efecto de detectar el cólera, igualmente de signos que indiquen el agravamiento del cuadro clínico como se especifica en el numeral 8.1.2 de esta norma Oficial Mexicana.

8. Atención de pacientes

- 8.1 Los casos de cólera de acuerdo con su sintomatología y el grado de deshidratación, se clasifican como sigue:

- 8.1.1 *Sin deshidratación*: paciente que presenta menos de cuatro evacuaciones líquidas en 24 horas, con o sin presencia de vómito, sin pérdida de peso y sin signos clínicos de deshidratación.

- 8.1.2 *Con deshidratación leve a moderada*: paciente que presenta dos o más de las siguientes manifestaciones clínicas:

- 8.1.2.1 Inquietud o irritabilidad.
- 8.1.2.2 Ojos hundidos (llanto sin lágrimas).
- 8.1.2.3 Mucosas secas.
- 8.1.2.4 Sed aumentada.
- 8.1.2.5 Presencia del signo del “pliegue cutáneo” (o del “lienzo húmedo”).
- 8.1.2.6 Polipnea o taquipnea.
- 8.1.2.7 Taquicardia y pulso rápido.
- 8.1.2.8 Llenado capilar mayor a tres segundos y menor de cinco.
- 8.1.2.9 Orina escasa y oscura.

- 8.1.3 *Con deshidratación grave y/o estado de choque*: paciente que, además de las características anteriores, presenta dos o más de las manifestaciones clínicas siguientes:

- 8.1.3.1 Inconsciencia o hipotonía muscular generalizada.
- 8.1.3.2 Incapacidad para beber.
- 8.1.3.3 Taquicardia con pulso débil o no perceptible.

- 8.1.3.4 Llenado capilar mayor de cinco segundos.
- 8.1.3.5 Hipotensión arterial.
- 8.1.3.6 Anuria.
- 8.2 El tratamiento del cólera de acuerdo con la gravedad y evolución del caso, comprende las siguientes actividades:
- 8.2.1 Prevención y tratamiento de la deshidratación.
- 8.2.2 Prevención de la diseminación del microorganismo causante de la infección mediante el uso de antibióticos.
- 8.2.3 Incremento de las medidas higiénicas.
- 8.2.4 Prevención de las complicaciones.
- 8.3 La deshidratación secundaria al cólera y a cualquier enfermedad diarreica aguda se previene con la administración oral de líquidos de uso regional y se trata con la ministración de solución de sales de hidratación oral, de acuerdo con el numeral 8.5.1 del apartado 8 de esta Norma Oficial Mexicana.
- 8.3.1 La composición de las mencionadas sales de hidratación oral por un litro de solución es la siguiente:
- | | |
|--------------------|-------------|
| Cloruro de sodio | 3.5 gramos |
| Citrato de sodio | 2.9 gramos |
| Cloruro de potasio | 1.5 gramos |
| Glucosa | 20.0 gramos |
- 8.3.2 El contenido electrolítico de un litro de solución de hidratación oral es el siguiente:
- | | |
|----------------|--------------|
| Sodio | 90 mEq/L |
| Potasio | 20 mEq/L |
| Cloro | 80 mEq/L |
| Citrato (base) | 30 mEq/L |
| Glucosa | 111 mmoles/L |
- 8.3.3 Las sales de hidratación oral se distribuyen gratuitamente por las instituciones integrantes del Sistema Nacional de Salud con el nombre de Vida Suero Oral y se
- presentan en sobres para disolver en un litro de agua para beber. También se expenden en farmacias del sector privado.
- 8.3.4 El contenido del sobre se diluye en un litro de agua hervida y debe usarse durante las 24 horas siguientes a su preparación. Después de este lapso, la solución sobrante debe desecharse.
- 8.4 Los enfermos de cólera sin deshidratación, se tratarán de la siguiente manera (Plan A).
- 8.4.1 Prevención de la deshidratación a través del incremento de la ingesta a libre demanda, de los siguientes líquidos: agua de arroz, sopas, jugos naturales de fruta, tisanas, agua y Vida Suero Oral después de cada evacuación diarreica.
- 8.4.2 Mantenimiento de la alimentación habitual.
- 8.4.3 Identificación de los signos tempranos de deshidratación (irritabilidad, aumento de sed, ojos hundidos, sequedad de mucosas y presencia de pliegue cutáneo).
- 8.4.4 Capacitación al responsable del cuidado del paciente para acudir al establecimiento de salud más próximo a su domicilio, si el paciente no mejorase o si tuviese alguna de las manifestaciones clínicas siguientes:
- 8.4.4.1 Sed intensa u otro signo de deshidratación.
- 8.4.4.2 Numerosas evacuaciones líquidas.
- 8.4.4.3 Vómitos frecuentes
- 8.4.4.5 Insuficiente ingesta de líquidos o alimentos.
- 8.4.5 Administración de la terapia antimicrobiana correspondiente de acuerdo con el numeral 8.8 de esta Norma.
- 8.5 Los enfermos de cólera con deshidratación se deben atender de inmediato en

algún establecimiento de salud, como a continuación se indica (Plan B).

8.5.1 Terapia de hidratación oral:

8.5.1.1 Durante las primeras cuatro horas se le proporcionará Vida Suero Oral a razón de 100 mL/kg de peso, fraccionando la dosis calculada para proporcionarla a cucharaditas o sorbos. Si el paciente vomita se interrumpirá la administración del Vida Suero Oral por 10 minutos, pasado este tiempo se reiniciará la hidratación oral en forma más lenta.

8.5.1.2 Se evaluará el estado de hidratación del paciente cada 20 minutos durante la primera hora y después cada hora:

8.5.2 Si el paciente está cansado de beber, tiene vómitos incoercibles o si el volumen de sus evacuaciones es mayor a la ingesta de líquidos, se pasará al plan C hasta mejorar el estado de hidratación para luego pasar al paciente de nuevo al plan B (numeral 8.5).

Si después de cuatro horas aún hubiese datos de deshidratación, se seguirán las indicaciones del inciso 8.5.1.1 de este numeral.

8.5.3 Al corregir la deshidratación y disminuir la cantidad y el número de evacuaciones diarreicas, el paciente será enviado a su casa con las siguientes indicaciones:

8.5.3.1 Continuar la administración a libre demanda de Vida Suero Oral y otros líquidos recomendados para reponer las pérdidas mientras la diarrea persista.

8.5.3.2 Mantener la alimentación habitual.

8.5.3.3 Recibir la terapia antimicrobiana correspondiente de acuerdo con el punto 6.8 del apartado de esta Norma.

8.5.3.4 Enfatizar la importancia de las medidas preventivas.

8.5.3.5 Proporcionar los sobres de Vida Suero Oral necesarios para dos días y hacer una demostración acerca de su preparación.

8.5.3.6 El paciente deberá ser llevado de nuevo al establecimiento de salud si no mejora en dos días o si presenta alguna de las siguientes manifestaciones clínicas:

8.5.3.6.1 Sed intensa o cualquier otro signo de deshidratación.

8.5.3.6.2 Numerosas evacuaciones líquidas.

8.5.3.6.3 Vómitos frecuentes.

8.5.3.6.4 Pobre ingesta de líquidos y alimentos.

8.6 El paciente con deshidratación grave y/o choque se atenderá de inmediato en el establecimiento de salud más cercano de la siguiente manera (plan C):

8.6.1 Hidratación por venoclisis a través de una o dos vías con solución de Hartmann (en caso de no contar con ésta se utilizará la solución salina a 0.9%); la restitución de volumen se guiará por el monitoreo del estado clínico del paciente así como de sus signos vitales (frecuencia cardíaca, pulso, tensión arterial, diuresis horaria y frecuencia respiratoria). Durante la primera hora de atención el paciente recibirá una carga rápida de solución de Hartmann (o solución salina) a razón de 30 a 50 mL/kg de peso dependiendo de su edad y condiciones generales. En las siguientes tres horas se le infundirá solución de Hartmann (o solución salina) a razón de 25 a 20 mL/kg de peso. Los volúmenes señalados son únicamente guías generales y el personal de salud valorará cuidadosamente al paciente para determinar la cantidad de so-

- luciones intravenosas que aquél deberá recibir. Otro tipo de soluciones, incluyendo a las glucosadas, está proscrito.
- 8.6.2 Valoración continua del estado de hidratación.
 - 8.6.3 Si el paciente presenta mejoría incluso después de la primera carga, se iniciará la administración con Vida Suero Oral a libre demanda.
 - 8.6.4 Una vez que el paciente mejore clínicamente, se reducirá la velocidad de infusión de líquidos, e iniciará la vía oral con Vida Suero Oral y cuando la tolere, se retirarán las venoclisis y se ministrará el antimicrobiano correspondiente, de acuerdo con el numeral 8.8 del apartado 8 de esta Norma.
 - 8.6.5 Si el paciente no presentara mejoría después de recibir el tratamiento descrito en el numeral 8.6.1 del apartado 8 de esta Norma, deberá administrársele una segunda carga de 30 mL/kg de solución Hartmann (o solución salina) y se evaluará la posibilidad de que curse con alguna complicación.
- 8.7 Las complicaciones del cólera incluyen: desequilibrio hidroelectrolítico, azoemia prerrenal, acidosis metabólica, insuficiencia renal aguda y afectación multiorgánica aguda.
- 8.7.1 La azoemia prerrenal, la acidosis metabólica y la insuficiencia renal aguda se evitan mediante la administración de cantidades adecuadas y suficientes de soluciones orales o parenterales para evitar o combatir la deshidratación y el estado de choque.
 - 8.7.2 La afectación multiorgánica aguda se previene mediante la vigilancia estrecha del paciente, el suministro correcto de soluciones y el tratamiento eficaz del estado del choque.
- 8.8 El tratamiento complementario con antimicrobianos por vía oral para los casos sos-

pechosos confirmados, contactos y portadores de *Vibrio cholerae* O1 es el siguiente:

- 8.8.1 Adultos (mayores de 15 años).
Doxiciclina 300 mg vía oral en dosis única.
- 8.8.2 Niños
 - 8.8.2.1 De 10 a 14 años:
Doxiciclina 200 mg vía oral en dosis única.
 - 8.8.2.2 De 5 a 9 años:
Doxiciclina 100 mg vía oral en dosis única.
 - 8.8.2.3 Menores de 5 años:
Eritromicina 30 mg/kg de peso por día, dividida en tres dosis durante tres días.
- 8.8.3 Sólo en caso de no contar con los antimicrobianos arriba mencionados, se utilizarán los siguientes antimicrobianos:
 - 8.8.3.1 Tetraciclina: adultos 500 mg cada seis horas por tres días.
 - 8.8.3.2 Trimetoprim-sulfametoxazol: adultos: dos tabletas de 80 mg de trimetoprim/400 mg de sulfametoxazol cada 12 horas, por cinco días; niños: suspensión con base en una dosis de trimetoprim 8-10 mg/kg de peso, dividida en dos dosis durante cinco días.

9. Medidas de seguridad biológica

- 9.1 Los pacientes con diagnóstico de cólera que requieren tratamiento hospitalario se manejarán con la técnica indicada para enfermedades gastrointestinales transmisibles:
- 9.1.1 El personal de salud se lavará las manos antes y después de explorar a un paciente.
 - 9.1.2 Uso de guantes desechables cuando se tenga contacto con excretas, fómites y desechos.

- 9.1.3 Uso de ropa y sábanas limpias cuando se atiende a los pacientes.
- 9.1.4 Los orinales y cómodos serán de uso individual y se desinfectarán después de ser usados.
- 9.1.5 Los sanitarios para uso de los enfermos serán desinfectados por lo menos tres veces al día con soluciones de hipoclorito de sodio a 6 %.
- 9.2 La ropa de cama, la de los enfermos y la usada por el personal que los atienda se depositará en bolsas de plástico, rotuladas con la leyenda *Material contaminado* para posteriormente ser remojada durante 30 minutos en agua hipoclorada, la cual se prepara añadiendo un litro de solución de hipoclorito de sodio 6 % a 100 litros de agua. Posteriormente se lavarán con agua y jabón.
- 9.3 Las excretas de los pacientes con cólera se tratarán con hipoclorito de sodio a 6 %. Se calcula una quinta parte del volumen de las excretas, se añade esta cantidad de cloro y se dejan reposar por 30 minutos antes de ser vaciadas al drenaje o letrinas. En caso de no existir drenaje, las excretas se cubrirán con una capa de cal viva y se enterrarán. En el registro final de aguas residuales de los hospitales se colocará un goteo de hipoclorito de sodio a 6 %.
- 9.4 En los laboratorios que procesen muestras para la búsqueda de *Vibrio cholerae* O1 y *Vibrio cholerae* O139, el personal cumplirá con las siguientes normas de bioseguridad.
 - 9.4.1 Usar batas de manga larga y con botonadura al frente.
 - 9.4.2 Esterilizar o desinfectar con hipoclorito de sodio previo a su lavado, todo el material procesado.
 - 9.4.3 Prevenir la ruptura accidental o por otros motivos de tubos y cajas de cultivo.
 - 9.4.4 Desinfectar con hipoclorito de sodio a 6 % las superficies de trabajo contaminadas o expuestas, tanto al inicio como al término de la jornada.
 - 9.4.5 El material contaminado que se elimine deberá remojarse durante 30 minutos en soluciones de hipoclorito de sodio a 6% antes de ser desechado. En caso necesario se procederá a su incineración.
 - 9.4.6 No fumar, ni comer ninguna clase de alimentos dentro del área de trabajo.
 - 9.4.7 Los laboratorios deberán contar con áreas específicas para el manejo y procesamiento de muestras clínicas y para el manejo y procesamiento de muestras de alimentos.

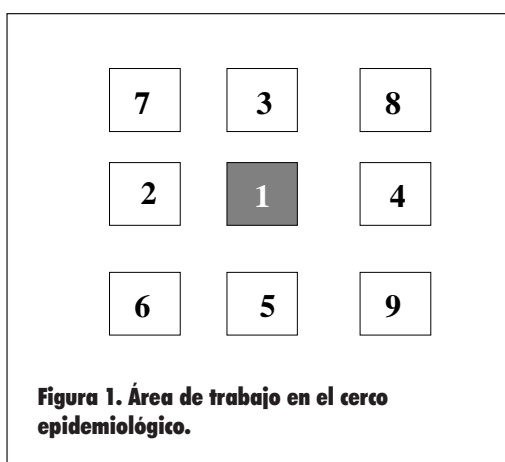
10. Estudio y control de brotes

- 10.1 Quien realiza el estudio de un brote de cólera requerirá:
 - 10.1.1 Corroborar la existencia de casos de cólera mediante criterios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio.
 - 10.1.2 Confirmar la existencia del brote.
 - 10.1.3 Describir su distribución en tiempo, lugar y persona.
 - 10.1.4 Identificar los factores de riesgo del brote.
 - 10.1.5 Identificar las posibles fuentes de infección.
 - 10.1.6 Proponer medidas de control.
 - 10.1.7 Notificar el brote.
- 10.2 En caso de confirmarse un caso de cólera, se realizarán las acciones siguientes:

- 10.2.1 *Bloqueo familiar:* En el domicilio del caso confirmado se tomarán muestras fecales con hisopo rectal a sus contactos y se les administrará tratamiento antimicrobiano, de acuerdo con el numeral 8.8 del apartado 8 de esta Norma Oficial Mexicana. Se dotará a los contactos de sobres de Vida Suero Oral y se les proporcionará educación para el manejo adecuado de agua, alimentos y excretas así como para la preparación y uso

de Vida Suero Oral y para la identificación de los signos de alarma de la diarrea. En caso necesario se tomarán muestras ambientales; adicionalmente y de ser necesario, se identificarán fuentes de infección y se hará el control de las mismas.

10.2.2 *Cerco epidemiológico*: Esta actividad consiste en la visita casa por casa, de todas las viviendas ubicadas en la manzana donde reside el caso confirmado así como en las ocho manzanas circundantes (figura 1).

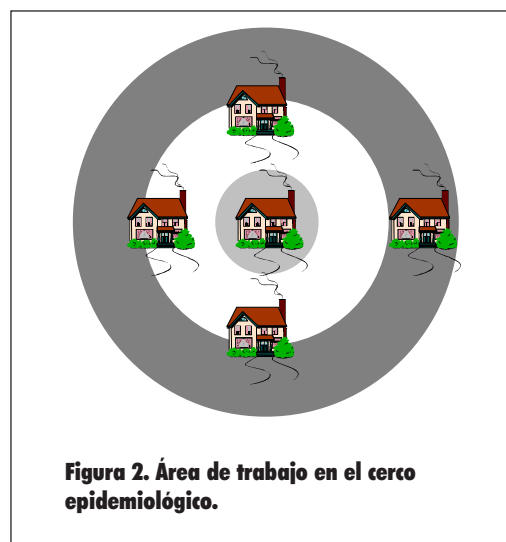


10.2.3 En esta área se levantará una encuesta familiar y se indagará sobre la presencia de casos de diarrea en los últimos cinco días. Si se encontrasen casos, se extenderá el área de trabajo de acuerdo al esquema antes señalado.

10.2.4 En áreas rurales el área que se trabajará estará determinada por un radio de cinco kilómetros alrededor de la vivienda del caso confirmado (figura 2).

10.2.5 Si dentro de esa área se encontrasen casos sospechosos, el radio podría extenderse a siete o diez kilómetros alrededor de la vivienda del caso confirmado.

10.2.6 La búsqueda de casos de diarrea se mantendrá hasta 15 días poste-



riores a la fecha de inicio del último caso confirmado.

10.2.7 Durante la visita familiar se efectuará la encuesta, se obtendrán muestras rectales con hisopo de todos los casos de diarrea detectados, con ministración de tratamiento (de acuerdo con el numeral 8.8 del apartado 8 de esta Norma Oficial Mexicana). En cada casa, escuela y centro laboral también se realizarán actividades de promoción y educación para la salud en relación con higiene personal, el manejo adecuado del agua, los alimentos y las excretas. Asimismo se efectuarán determinaciones de cloro residual, se clorarán las fuentes de abastecimiento de agua de la localidad y se practicará monitoreo ambiental a través de hisopos de Moore, Spira y muestras de alimentos para búsqueda de *Vibrio cholerae* O1 y *Vibrio cholerae* O139.

10.2.8 *Operativos especiales*: se realizarán en coordinación con las autoridades municipales, en eventos y áreas donde se presenten altas concentraciones poblacionales. Se dotará a las mismas de agua potable y de instalaciones para disposición y manejo adecuado de excretas. De

- igual manera se les proporcionará educación para la salud y se desarrollarán acciones de fomento sanitario.
- 10.2.9 Estudios epidemiológicos para identificación de factores de riesgo en la comunidad afectada.
- 10.3 Las acciones de control del brote de cólera incluyen las siguientes actividades por parte de las unidades de salud:
- 10.3.1 Información a la comunidad.
 - 10.3.2 Educación sobre disposición sanitaria de excretas, abasto de agua potable e higiene de los alimentos.
 - 10.3.3 Atención médica oportuna y adecuada a todo paciente sospechoso de padecer cólera.
 - 10.3.4 Distribución de material educativo, Vida Suero Oral y, en caso necesario, hipoclorito de sodio, jabón y otros insumos de higiene.
 - 10.3.5 Quimioprofilaxis a contactos y a otros grupos en riesgo de acuerdo con lo señalado en el numeral 8.8 del apartado 8 de esta Norma Oficial Mexicana.
 - 10.3.6 Control sanitario de las posibles fuentes de infección, incluyendo agua, alimentos, bebidas y excretas.
 - 10.3.7 Control epidemiológico de los portadores.
 - 10.3.8 Promoción de la construcción y uso de letrinas.
 - 10.3.9 Vigilancia estricta de la potabilización del agua para consumo humano.
 - 10.3.10 Promoción del saneamiento básico.
 - 10.3.11 Vigilancia sanitaria de los manejadores de alimentos, de acuerdo con la *NOM-093-SSA1-1994, bienes y servicios*. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos, lo mismo se deberá hacer en el apartado de referencia.
- 10.4 Las acciones posteriores inmediatas al control del brote son:
- 10.4.1 Búsqueda y estudio de casos sospechosos de cólera.
 - 10.4.2 Búsqueda de portadores, mediante toma de muestras para aislamiento de *Vibrio cholerae* O1/ *Vibrio cholerae* O139 en personas de la comunidad y en letrinas.
 - 10.4.3 Administración de antibióticos a los casos y portadores, para disminuir el riesgo de excreción de *Vibrio cholerae* O1/ *Vibrio cholerae* O139.
 - 10.4.4 Seguimiento de casos confirmados.
 - 10.4.5 Vigilancia estricta en el cumplimiento de las medidas de control sanitario implantadas.
 - 10.4.6 Vigilancia estricta de la potabilización del agua para consumo humano.
 - 10.4.7 Mantenimiento de las acciones para el fomento de la salud.

11. Capacitación del personal de salud

- 11.1 El personal del Sistema Nacional de Salud y de instancias comunitarias deberán ser capacitados en cuanto a la vigilancia, la prevención, el control, el manejo y el tratamiento del cólera de acuerdo con los niveles técnico-administrativos respectivos.

12. Insumos para la prevención y control

- 12.1 Los establecimientos de salud, de acuerdo con los niveles técnico-administrativos correspondientes, deberán contar con los insumos básicos para el tratamiento adecuado, la notificación y la toma de muestras de casos sospechosos y confirmados de cólera.
- 12.2 Los laboratorios de salud pública de los diferentes niveles técnico-administrativos deberán contar con los insumos básicos para el diagnóstico bacteriológico y/o identificación de *Vibrio cholerae* O1/ *Vibrio cholerae* O139.

13. Organización

- 13.1 La Secretaría de Salud propondrá, en caso de riesgo, la creación de órganos colegiados consultivos de carácter temporal o permanente, con el objeto de coordinar las acciones en materia de prevención y control del cólera.

14. Disposiciones complementarias

- 14.1 Sólo podrán emplearse las vacunas contra *Vibrio cholerae* O1/*Vibrio cholerae* O139, como parte de protocolos de investigación autorizados de acuerdo con las normas correspondientes y en el caso del numeral 6.3 del apartado 6 de esta Norma Oficial Mexicana.
- 14.2 Las personas fallecidas por cólera deberán ser inhumadas o incineradas antes de 24 horas, en la comunidad donde fallezcan. Se promoverá que durante los servicios funerarios no se sirvan bebidas ni alimentos por ser una fuente potencial de infección y motivo frecuente de brotes de cólera.

15. Concordancia con normas internacionales y normas mexicanas

- 15.1 Esta norma no es equivalente a ninguna norma internacional ni mexicana.

16. Bibliografía

- 16.1 Alarcón P, Montoya R, Pérez F. Clinical trial of a home available, mixed diet versus a lactose-free, soy protein formula for the dietary management of acute childhood diarrhea. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1991;12:224-232.
- 16.2 American Academy of Pediatrics on Nutrition. Use of oral fluid therapy and post-treatment feeding following enteritis in children in a developed country. *Pediatrics* 1985;75:358-361.
- 16.3 Bart KJ, Huq Z, Kha M. Seroepidemiological studies during a simultaneous epidemic infection with El Tor Ogawa and

classical Inaba *V. cholerae*. *J Infect Dis* 1970;121:S17-S24.

- 16.4 Bittermann R. Acute diarrhea. In: *Emergency medicine: an approach to clinical-problem solving*. WB Saunders; 1991. p. 122-135.
- 16.5 Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México. Semana 52. México: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud; 1992.
- 16.6 Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México. Semana 52. México: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud; 1993.
- 16.7 Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México. Semana 52. México: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud; 1994.
- 16.8 Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52; México: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud; 1995.
- 16.9 Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52; México: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud; 1996.
- 16.10 Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México. Semana 52. México: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud; 1997.
- 16.11 Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México. Semana 52. México: Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud; 1998.
- 16.12 Brenner B, Coe F, Rector F. ECF volume depletion. In: *Regulation and disorders of extracellular fluid volume*. In: *Renal physiology in health and disease*. WB Saunders; 1987. p. 102-104.
- 16.13 Brown KH. Dietary management of acute childhood diarrhea: optimal timing of feeding and appropriate use of milk and mixed diets. *J Pediatr* 1991;118:S92-S98.
- 16.14 Brown KH, Pérez F, Gastanaduy AS. Clinical trial of modified whole milk, lactose-hydrolyzed whole milk, or cereal milk mixtures for the dietary management of acute childhood. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1991;12:340-350.
- 16.15 Water with sugar and salt. *Lancet* 1978; ii300-ii301.

- 16.16 Casteel HB, Fiodorek SC. Tratamiento de hidratación oral. Clin Ped NA 1990;2:299-315.
- 16.17 Claeson M, Merson MH. Global progress in the control of diarrheal diseases. Pediatr Infect Dis J 1990;9:345-350.
- 16.18 Clemens JA, Sack DA, Harris JR. Field trial of oral cholera vaccines in Bangladesh: results from three-year follow-up. Lancet 1990;335(8684 Feb 3):270-273.
- 16.19 Cohen MB. Etiology and mechanisms of acute infectious diarrhea in infants in the United States. J Pediatr 1991;118:S34-S39.
- 16.20 Curran PF. NaCl and water transport by rat ileum *in vitro*. J Gen Physiol 1960;43:1137-1148.
- 16.21 Dell RB. Pathophysiology of dehydration. In: Winters RM. The body fluids in pediatrics. Boston, MA, USA: Little Brown; 1973. p. 142.
- 16.22 Field M. Intestinal secretions: Effect of cyclic AMP and its role in cholera. N Engl J Med 1971;284:1137-1134.
- 16.23 Field M, Fordtran JS. Secretory diarrhea. Washington, D.C., USA: American Physiology Society; 1980.
- 16.24 Finberg L. Severe dehydration secondary to diarrhea. In: Smith's the critically ill child: diagnosis and management. WB Saunders; 1985. p. 65-77.
- 16.25 CDC. Update cholera-Western Hemisphere and recommendations for the treatment of cholera. JAMA 1991;4266(9):186-189.
- 16.26 Gill DM. ADP-ribosylation of membrane proteins catalyzed by cholera toxins: basis of the activation of adenylate cyclase. Proc Natl Acad Sci 1978;75:050-3054.
- 16.27 Giono S, Gutiérrez L. *Vibrio cholerae* 01 Inaba ver. El Tor en muestras de hisopo rectal en México. México: Boletín Quincenal de Cólera/Diarreas infecciosas SSA#16, 13 de diciembre, 1991. p. 9-12.
- 16.28 Giteison S. Gastrectomy, achlorhydria and cholera. Isr J Med Sci 1971;7:663-667.
- 16.29 Glass RI, Stoll BJ. The protective effect of human milk against diarrhea-a review of studies from Bangladesh. Acta Paediatr Scand (Suppl) 1989;351:131-136.
- 16.30 Glass RI, Svennerholm AM. Protection against cholera in breast-feed children by antibodies in breast milk. N Engl J Med 1983;308:1389-1392.
- 16.31 Glass RI, Svennerholm AM, Stoll BJ, Khan MR, Huda S, Huq MI, Holmgren J. Effects of undernutrition on infection with *Vibrio cholerae* 01 and in response to oral cholera vaccine. Pediatr Infect Dis J 1989;8(2);105-109.
- 16.32 Hirschorn N, Kinzie JL, Sanchar DB. Decrease in net stool output in cholera during intestinal perfusion with glucose-containing solutions. N Engl J Med 1968; 279:176-181.
- 16.33 Hornick RB, Music SI, Wenzel R. The Broad Street pump revisited: responses of volunteers to ingested cholera vibrios. Bull NY Acad Med 1971;47:1181-1191.
- 16.34 Hurt MD, Woodward WE, Keswick BH, Dupont HL. Seroepidemiology of cholera in Coastal Gulf Texas. Appl Environ Microbiol 1988;54(7):1673-1677.
- 16.35 Jaenichen R. Memoire sur le cholera morbus qui regne en Russie. Gazette Med Paris 1830-1;85:1-2.
- 16.36 Jehle D, Harchelroad F. Acute metabolic acidosis and metabolic acidosis. In: Emergency medicine: an approach to clinical problem. WB Saunders; 1991. p. 516-534.
- 16.37 Jones GW, Abrams GD, Foster R. Adhesive properties of *V. cholerae*: adhesion to isolated rabbit brush border membranes and hemagglutinating activity. Infect Immunol 1976;14:232-239.
- 16.38 Kailleen RJ, Lonergan JM. Reanimación con líquidos en los estados de hipoperfusión hipovolémica aguda en pediatría. Clin Ped NA 1990:289-297.
- 16.39 Keusch GT. Cólera. En: Feigin R. Tratado de infecciones en pediatría. Segunda edición. México: Nueva Editorial Interamericana; 1992. p. 597-505.
- 16.40 Khin-Maung U, Wai N, Mu-Mu-Khin, Thane-Toe. Effect on clinical outcome of breast-feeding acute diarrhea. Br Med J 1985;290:587-589.
- 16.41 Latta T. Malignant cholera: documents communicated by the Central Board of Health London, relative to the treatment of cholera by the copious injection of aqueous and saline fluids into the veins. Lancet 1832;2:274.
- 16.42 Levine MM, Kaper JB, Clements ML. New knowledge on the pathogenesis of

- bacterial enteroinfections as applied to vaccine development. Microbiol Rev 1993; 47:510-550.
- 16.43 Ley General de Salud. Tercera edición. México: Secretaría de Salud.
- 16.44 Lifshitz F. Inter-relationship between diarrhea and infant nutrition. In: Lebenthal E., editor. 2nd ed. New York: Raven Press, LDT; 1989. p. 659.
- 16.45 Littman A. Potent acid reduction and the risk of enteric infection. Lancet 1990;335 (8683):222.
- 16.46 MacKenzie D, Barnes G, Shann F. Clinical signs of dehydration in children. Lancet 1989;2:605-607.
- 16.47 Mahalanabis D, Molla AM, Sack AD. Clinical management of cholera. Cholera Plenum Publishing Corporation; 1992. p. 253-283.
- 16.48 Mahalanabis D, Wallace CK. Water and electrolyte losses due to cholera in infants and small children: a recovery balance study. Pediatrics 1970;45:374.
- 16.49 Manual para la Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México. México: Dirección General de Epidemiología; 1992.
- 16.50 Manual para la Vigilancia Epidemiológica Internacional. México: Dirección General de Epidemiología; 1992.
- 16.51 Manual de procedimientos guía para el manejo efectivo de niños con enfermedad diarreica y pacientes con cólera. Programa Nacional de Control de Enfermedades Diarreicas. México: Secretaría de Salud; 1992.
- 16.52 Matin AR, Mosley WH, Sau BB. Epidemiologic analysis of endemic cholera in urban East Pakistan 1964-1966. Am J Epidemiol 1989;572-82. 1969 McPherson J. Annals of cholera from the earliest periods to the year 1817. 2nd ed. London: H.K. Lewis; 1884. McJunkin, F.E. Agua y salud humana: Una visión general. En: Agua y salud humana. OPS-OMS, 1986.
- 16.53 Molla AM, Rahman M, Sanker SA. Stool electrolyte content and purging rates in diarrhea caused by rotavirus, enterotoxigenic *E. coli* and *V. cholerae* in children. J Pediatrics 1981;98:835.
- 16.54 Mota HF, Velázquez JL. Hidratación oral en diarrea aguda. En: Alteraciones hidroelectrolíticas en pediatría. Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México; p. 170-175.
- 16.55 Morris JG, Black RE. Cholera and other vibrioses in the US. N Engl J Med 1985; 312:343-350.
- 16.56 Mosely WH. The role of immunity in cholera. A review of epidemiological and serological studies. Texas Rep Biol Med 1968;27(Suppl 1):227-241.
- 16.57 Nalin DR, Cash RA, Islam R. Oral maintenance therapy for cholera in adults. Lancet 1968;2:370-372.
- 16.58 Nelson ET, Clements JD, Finkestein RA. *Vibrio cholerae* adherence and colonization in experimental cholera: electron microscopic studies. Infect Immunol 1976;14:527-547.
- 16.59 Norma Técnica 339 para la Prevención, Control, Manejo y Tratamiento del Cólera. México: Diario Oficial de la Federación 13 de agosto de 1991.
- 16.60 O'Shaughnessy WB. Proposal for a new method of treating the blue epidemic cholera. Lancet 1830;1:336.
- 16.61 Oseasohn R, Ahmad S, Islam MA. Clinical and bacteriological findings among families of cholera patients. Lancet 1966;1:340-342.
- 16.62 Perkin DM, Levin DL. Shock in the pediatric patient. Part I. J Pediatr 1982;101:163.
- 16.63 Perkin DM, Levin DL. Shock in the pediatric patient. Part II. J Pediatr 1982;101:319.
- 16.64 Phillips RA. Water and electrolyte losses in cholera. Fed Proc 1964;23:705-712.
- 16.65 Pierce F, Barnell JG, Mitra RC. Effect of intragastric glucose-electrolyte infusion upon water and electrolyte balance in Asiatic cholera. Gastroenterology 1968;55:333-342.
- 16.66 Pierce NF, Barnell JG, Sack RB. Magnitude and duration of antitoxin response to human infection with *V. cholerae*. J Infect Dis 1970;121:S31-S35.
- 16.67 Pierce NF, Hirschorn N. Oral fluid is a simple weapon against dehydration: how it works and how to use it. WHO Chronicle 1977;31:87-93.
- 16.68 Pierce NF, Sack RB, Mitra RC. Replacement of water and electrolyte losses in cholera by an oral glucose-electrolyte solution. Ann Intern Med 1969;70:1173-1176.
- 16.69 Pizarro D, Posada G, Sandi L, Moran JB. Rice-based oral electrolyte solutions for the

- management of infantile diarrhea. *N Engl J Med* 1991;324:517-521.
- 16.70 Rabbani GH, Greenough BW. Pathophysiology and clinical aspects of cholera. Cholera Plenum Publishing Corporation; 1992. p. 209-228.
 - 16.71 Reglamento Sanitario Internacional. Tercera edición. OMS; 1983.
 - 16.72 Robson AM. Parenteral fluid therapy. In: Behrman RE, Vaughan VC III, Nelson WF. editors. Textbook of pediatrics. 13th ed. Philadelphia, PA, USA: WB Saunders; 1987. p. 196.
 - 16.73 Rolston DDK, Mathew P, Mathan V. Food-based solutions are a viable alternative to glucose-electrolyte solutions-9 for oral hydration in acute diarrhea-studies in a rat model of secretory diarrhea. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1990;84:156.
 - 16.74 Saavedra JM, Harris GD, Li S, Finberg L. Capillary refilling (skin turgor) in the assessment of dehydration. *Am J Dis Child* 1991;145:296-298.
 - 16.75 Santosham M, Burns B, Nadkarni V. Oral rehydration therapy for acute diarrhea in ambulatory children in the United States: a double blind comparison of four different solutions. *Pediatrics* 1985;76:159-166.
 - 16.76 Santosham M, Daum RS, Dillman L. Oral rehydration therapy of infantile diarrhea: a controlled study of well nourished children hospitalized in the United States and Panama. *N Engl J Med* 1982;306:1070-1076.
 - 16.77 Santosham M, Foster S, Reid R. Role of soy-based, lactose-free formula during treatment of acute diarrhea. *Pediatrics* 1985;76: 292-298.
 - 16.78 Schinaldi O, Venvestito V, DiBari C. Gastric abnormalities in cholera: epidemiological and clinical considerations. *Bull WHO* 1974;51:349-353.
 - 16.79 Schriger DL, Barrarr L. Defining normal capillary refill: variation with age, sex, and temperature. *Ann Emerg Med* 1988;17: 932-935.
 - 16.80 Schuitz SG. Sodium-coupled solute transport by small intestine: a status report. *Am J Physiol* 1997;233:249.
 - 16.81 Singer J. Dehydration. In: Emergency medicine: an approach to clinical problem-solving. WB Saunders; 1991. p. 669-684.
 - 16.82 Snyder JD. Use and misuse of oral therapy for diarrhea: comparison of US practices with American Academy of Pediatrics recommendations. *Pediatrics* 1991;87:28-33.
 - 16.83 Svennerholm AM, Jentbonn M, Gothefons L. Mucosal antitoxic and antibacterial immunity after cholera disease and after immunization with a combined B subunit whole cell vaccines. *J Infect Dis* 1983;149: 884-893.
 - 16.84 Snow J. On the mode of communication of cholera. 2nd ed. Churchill; 1855.
 - 16.85 Swerdlow DL, Ries AA. Cholera in the Americas-Guidelines for the clinician. *JAMA* 1992;267(March 18):11.
 - 16.86 Velázquez L. Acidosis metabólica. En: Alteraciones hidroelectrolíticas en pediatría. México: Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México; 1991. p. 123-135.
 - 16.87 Winner L, Mack J, Weltzin R, Mekalanos JJ. New model for analysis of mucosal immunity of intestinal secretion of specific monoclonal immunoglobulin A from hybridoma that protects against *V. cholerae* infection. *Infect Immun* 1991;59(3):977-982.
 - 16.88 WHO. A manual for the treatment of diarrhea. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Program for Control of Diarrheal Disease; 1990. Geneva, Switzerland: Publication WHO/CCD/SER/80.2 REV.
 - 16.89 World Health Organization The rational use of drugs in the management of acute diarrhea in children. Geneva Switzerland:: WHO; 1990.

17. Observancia de la norma

- 17.1 La vigilancia en el cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas en sus respectivos ámbitos de competencia.

18. Vigencia

- 18.1 Esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 28 de julio de 2000. ■