

**NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA2-2012, Para la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

PABLO A. KURI MORALES, Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3o. fracción XV, 13 apartado A fracción I, 133 fracción I, 134 fracción I, 135, 136 fracción I, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 145, 146, 147, 152, 154, 351, 361 y 393 de la Ley General de Salud; 40 fracciones III y XI, 43, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 8 fracción V, 10 fracción XVI y 45 fracción VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, me permito expedir y ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA2-2012, Para la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera.

**CONSIDERANDO**

Que el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, antes Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, ha realizado el seguimiento de la Norma Oficial Mexicana en cuestión y ha decidido, después de los análisis científicos necesarios, proponer la actualización del contenido de la Norma de mérito ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, especialmente en cuanto al monitoreo ambiental y la identificación de la toxigenicidad del agente etiológico del cólera.

Que en atención a las anteriores consideraciones, se expide la siguiente:

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-016-SSA2-2012, PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN, CONTROL, MANEJO Y TRATAMIENTO DEL COLERA**

**PREFACIO**

En la elaboración de esta Norma, participaron las siguientes instituciones y unidades administrativas:

SECRETARÍA DE SALUD

Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud

Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

Centro Nacional para la Atención de la Salud de la Infancia y la Adolescencia

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

Dirección General de Promoción de la Salud

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos

Dirección General de Epidemiología

SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL

Dirección General de Sanidad

SECRETARÍA DE MARINA

Dirección General Adjunta de Sanidad Naval

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Subdirección de Regulación de Servicios de Salud

PETROLEOS MEXICANOS

Gerencia de Servicios Médicos

COMISION NACIONAL DEL AGUA

Subdirección General de Agua Potable Drenaje y Saneamiento

Gerencia de Potabilización y Tratamiento

Subgerencia de Agua Limpia

Subdirección General de Administración del Agua

## INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones y abreviaturas
4. Vigilancia epidemiológica y generalidades
5. Laboratorio
6. Sanidad Internacional
7. Control Sanitario, Promoción de la Salud y Saneamiento Básico
8. Atención a pacientes
9. Medidas de seguridad biológica
10. Estudio y control de brotes
11. Capacitación del personal de salud
12. Insumos para la prevención y control
13. Organización
14. Disposiciones complementarias
15. Concordancia con normas internacionales y normas mexicanas
16. Bibliografía
17. Observancia de la Norma
18. Vigencia

### 0. Introducción

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

La enfermedad se presenta en personas de cualquier edad, y se caracteriza por diarrea abundante y vómito, que pueden ocasionar choque hipovolémico y causar la muerte.

Esta enfermedad ha generado siete grandes epidemias en el mundo desde 1817, de la cuales cinco han afectado a nuestro país. La séptima pandemia se inició en Indonesia en 1961 y se diseminó a todo el mundo. En enero de 1991 se diagnosticaron los primeros casos de cólera en Perú para después extenderse al resto de los países del continente americano, entre ellos México.

En 2010 se presentó un brote en varios países del continente americano, que inició en Haití y se expandió a la República Dominicana, Venezuela y Estados Unidos.

Hasta 1992 se reconocía al *Vibrio cholerae* O1 como agente de las epidemias de cólera en el mundo; sin embargo, en 1992 y 1993 se identificaron en India y Bangladesh brotes epidémicos de gran magnitud, causadas por un nuevo microorganismo, el *Vibrio cholerae* O139. El cuadro clínico que origina este serotipo es muy similar al *Vibrio cholerae* O1, ya que produce una enterotoxina casi idéntica. Actualmente la presencia de casos de cólera por el serotipo O139 se ha confirmado únicamente en Asia suroriental.

En México, después de que durante más de 100 años no se habían registrado casos de cólera, en 1991 con la séptima pandemia, se identificó el primer caso en la localidad de San Miguel Totolmaloya, Estado de México.

De 1991 a 1999 se confirmaron 45,792 casos de cólera distribuidos en 31 entidades federativas con una mediana de 2,690 casos, con una tasa de morbilidad de 3.2 por 100,000 habitantes; ocurrieron 552 defunciones, lo que significó una tasa de letalidad de 1.2 por ciento. Las últimas defunciones por cólera se presentaron en 1997. En el 2000 se presentaron 5 casos, lo que equivale a una tasa de morbilidad de 0.005 por 100,000 habitantes, en cuatro entidades federativas, sin que se presentaran defunciones.

En 2001 se presentó un caso, lo que expresó una morbilidad de 0.001 por 100,000 habitantes. Desde entonces no se han confirmado casos de cólera en México, pero como medida de precaución se realiza de manera rutinaria la búsqueda intencionada.

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

Desde 2001, la Organización Mundial de la Salud, excluyó a México de la lista de países con casos de cólera. Con la finalidad de mantener a la población exenta de esta enfermedad resulta importante reforzar las actividades de vigilancia sanitaria y la búsqueda intencionada de casos.

Mediante la vigilancia epidemiológica activa y el monitoreo ambiental permanente tanto en manejadores de alimentos de productos provenientes del mar, así como de puntos de monitoreo fijos definidos por los antecedentes de la presencia de casos, se ha demostrado que en nuestro país persiste la circulación ambiental de *Vibrio cholerae*, ya que durante cuatro años de vigilancia se ha aislado en 21 entidades federativas.

Aunque durante estos años no se han presentado casos, existe un riesgo latente para la población debido a que en el año 2002 la bacteria se identificó en 46 muestras; en el transcurso de 2003 en 57; en 2004 se identificó en 31; en 2005 se contabilizaron 35; durante 2006 se reportaron 86; en tanto que en 2007 fueron 68 y, finalmente en el 2008 se encontró en 22 muestras.

Con base a lo expuesto, es necesaria la revisión de esta Norma con enfoque más estricto en el monitoreo ambiental y la identificación de la toxigenicidad del agente etiológico mediante pruebas de laboratorio específicas y definir nuevas estrategias encaminadas a garantizar la seguridad en términos de salud de la población.

## **1. Objetivo y campo de aplicación**

**1.1** Esta Norma 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 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 es necesario consultar las siguientes normas o las que las sustituyan:

**2.1** Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.

**2.2** Norma Oficial Mexicana NOM-242-SSA1-2009, Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados. Específicamente sanitarias y métodos de prueba.

**2.3** Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2002, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano.

**2.4** Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de Salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.

**2.5** Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental, Salud Ambiental, Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos, Clasificación y especificaciones de manejo.

**2.6** Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

**2.7** Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

**2.8** Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, Del expediente clínico.

**2.9** Norma Oficial Mexicana NOM-179-SSA1-1998, Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público.

**2.10** Norma Oficial Mexicana NOM-244-SSA1-2008, Equipos y sustancias germicidas para tratamiento doméstico de agua. Requisitos sanitarios.

**2.11** Norma Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2002, Productos y Servicios. Agua y Hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.

**2.12** Norma Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo.

**2.13** Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010, Que establece los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.

### **3. Definiciones y abreviaturas**

Para los efectos de esta norma se entiende por:

#### **3.1 Definiciones**

**3.1.1 Brote de cólera**, la presencia de un caso en un área donde no se ha demostrado la existencia previa del padecimiento, o la presencia de dos o más casos confirmados relacionados epidemiológicamente entre sí.

**3.1.2 Caso confirmado de cólera**, a todo enfermo en el que se aíse, mediante cultivo bacteriológico, en materia fecal o contenido gastrointestinal, *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 toxigénicos, así como los que se determinen por asociación epidemiológica o, en su caso, se detecte la presencia de anticuerpos en muestras de suero.

**3.1.3 Caso hospitalizado por cólera**, a todo caso confirmado que se ingrese para su diagnóstico o tratamiento, independientemente de su sitio de ubicación en el establecimiento de atención médica y tiempo de estancia en el mismo.

**3.1.4 Caso sospechoso de cólera**, a todo enfermo de diarrea que presente las siguientes características:

**3.1.4.1** Que tenga cinco años de edad o más, que presente cinco evacuaciones o más en 24 horas, cuyo cuadro tenga una evolución menor a cinco días, y que en su lugar de residencia se haya demostrado la circulación de *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 toxigénicos.

**3.1.4.2** Que presente diarrea no mayor a cinco días de evolución, independientemente de su edad, y que en su comunidad se haya demostrado la circulación de *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 toxigénicos en los últimos 90 días, o se ubique dentro del área de los cercos epidemiológicos o se encuentre en situación de desastre.

**3.1.5 Contacto**, a toda persona que haya compartido, preparado o manipulado alimentos, agua o hielo, o que haya tenido interacción con casos confirmados o sospechosos, en un periodo que comprende desde los cinco días previos al inicio de la enfermedad, hasta 14 días posteriores a la remisión del cuadro, o bien los fómites generados.

**3.1.6 Defunción por cólera**, al fallecimiento de un caso confirmado que ocurra 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:

Cólera, Gastroenteritis o Diarrea.

**3.1.7 Enfermedad del cólera**, a la infección intestinal aguda causada por el *Vibrio cholerae* O1 o por *Vibrio cholerae* O139 toxigénicos, que se transmite al hombre por la ingesta de agua o alimentos contaminados por alguno de estos microorganismos.

**3.1.8 Fuente de infección de cólera**, a todo alimento, agua, bebida, hielo, heces, vómito o fomite donde se aíse *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 toxigénicos.

**3.1.9 Portador**, a la persona que alberga al agente infeccioso en ausencia de enfermedad clínica aparente y en quien se aíse *Vibrio cholerae* O1 y/o O139 toxigénicos en materia fecal o contenido gastrointestinal.

**3.1.10 Red Negativa de Notificación Diaria**, a la notificación obligatoria diaria, por la vía más rápida, sobre la ausencia de casos y defunciones por cólera, con base en lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.

**3.1.11 Vigilancia sanitaria**, el conjunto de acciones de verificación, supervisión y evaluación del cumplimiento de los requisitos establecidos en las disposiciones aplicables que deben observarse en los procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades relacionados con las materias de competencia de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

#### **3.2. Abreviaturas**

**3.2.1** CCAYAC: Comisión de Control Analítico y Ampliación de Cobertura de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

**3.2.2** °C: Grados Celsius

**3.2.3** E. coli: *Escherichia coli*

**3.2.4** InDRE: Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos

**3.2.5** mg: Miligramo

**3.2.6** mg/l: Miligramo por litro

**3.2.7** mEq/l: Miliequivalentes por litro

**3.2.8** mmol/l: Milimoles por litro

**3.2.9** ml/kg: Mililitros por kilogramo

**3.2.10** mg/kg: Miligramos por kilogramo

**3.2.11** NOM: Norma Oficial Mexicana

**3.2.12** SNS: Sistema Nacional de Salud

#### **4. Vigilancia epidemiológica y generalidades**

**4.1** Se considera que el periodo de incubación de cólera puede variar de unas cuantas horas, hasta cinco días.

**4.2** Se espera que al menos 2% del total de casos de diarrea en mayores de cinco años de edad cumplan con la definición operacional de caso sospechoso, por lo que deberá tomársele muestra de materia fecal con hisopo rectal y transportarlo en medio de Cary Blair para cultivo, aislamiento e identificación de *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 toxigénicos 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 de cólera son objeto de notificación inmediata durante las primeras 24 horas, posteriores a tener conocimiento de los mismos y realizar el estudio epidemiológico correspondiente, con base en lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.

**4.4** Para fines de notificación, se seguirán los siguientes lineamientos:

**4.4.1** Notificación Inmediata: con base en lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.

**4.4.2** Red Negativa de Notificación Diaria: se hará, de manera obligada, cada día por la vía más rápida, sobre la ausencia de casos y defunciones por cólera, con base en lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.

**4.4.3** Ante la presencia de un paciente sospechoso o confirmado de *Vibrio cholerae* O1 y/u O139 toxigénicos en clínica, consultorio, dispensario médico u hospital privado, el personal de salud tratante notificará según los mismos puntos y especificaciones señalados en el numeral 4.4.1, conforme a la normatividad vigente:

**4.4.4** Para fines estadísticos, los aislamientos positivos a *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139 toxigénicos se clasifican de la manera siguiente:

**4.4.4.1** Caso confirmado de cólera, ambulatorio.

**4.4.4.2** Caso confirmado de cólera, hospitalizado.

**4.4.4.3** Portador.

**4.4.4.4** Defunción por cólera, con atención médica.

**4.4.4.5** Defunción por cólera, sin atención médica.

**4.5** La notificación de defunción por cólera deberá sujetarse a lo ordenado en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.

**4.6** Los casos confirmados de cólera deberán ser en el "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades" de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.

**4.7** La vigilancia epidemiológica de casos y defunciones por cólera se hará de acuerdo con los lineamientos marcados en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.

## **5. Laboratorio**

**5.1** Los diferentes niveles técnico-administrativos del SNS se apoyarán en lo que cita la NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica, para obtener el máximo beneficio de este servicio en apoyo al diagnóstico de casos sospechosos y confirmados de cólera.

**5.2** Los laboratorios de salud pública de los servicios estatales de salud deberán contar con dos áreas; una destinada exclusivamente al análisis de alimentos y otra para el procesamiento de muestras biológicas, con la finalidad de evitar contaminación cruzada que puedan afectar la interpretación de los resultados obtenidos.

Dichos laboratorios tendrán la capacidad técnica e infraestructura para el aislamiento, identificación, caracterización, medidas de bioseguridad y biocustodia para el *Vibrio cholerae* en sus serotipos O1, No O1 y O139 aislados de 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 o mecanismos para la identificación de *Vibrio cholerae* O1 y No O1 en cualquier unidad de salud cercana al sitio de ocurrencia del brote.

**5.3** El diagnóstico del *Vibrio cholerae* O1, No O1 y O139 incluirá el aislamiento del microorganismo, su caracterización bioquímica y aglutinación bacteriana con sueros polivalentes y monovalentes específicos.

**5.4** Las autoridades sanitarias de salud mantendrán actividades de capacitación constante y de control de calidad del diagnóstico bacteriológico de *Vibrio cholerae* O1, No O1 y O139 en laboratorios locales y privados.

**5.5** Para mantener estandarizado el funcionamiento de la red de laboratorios regionales, estatales, colaboradores, especializados o de nuevo apoyo al SINAVE; éstos deberán enviar el 100% de las cepas aisladas de *Vibrio cholerae* O1 y O139 recuperadas de casos de diarrea, el 100% de las cepas de *Vibrio cholerae* O1 recuperadas de muestras ambientales y alimentos y el 30% de las cepas de *Vibrio cholerae* No O1 recuperadas de muestras ambientales y alimentos, mismas que serán remitidas al InDRE para su confirmación y determinación de serotipo, biotipo, patrón de resistencia a los antimicrobianos y toxina colérica.

**5.6** En el caso de cepas aisladas de muestras ambientales y alimentos se enviarán a la CCAYAC el 100% de cepas de *Vibrio cholerae* O1 y O139, además del 30% de No O1 para su confirmación, determinación de serotipo y toxina colérica.

**5.7** 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; será necesario confirmar la presencia del agente causal a través del cultivo microbiológico del 100% de las muestras tomadas para dichas pruebas rápidas.

**5.8** El manejo y procesamiento de muestras ambientales y de alimentos se llevará a cabo por el personal de laboratorio local, regional o estatal, aplicando la metodología y los controles de calidad recomendados para ello. La CCAYAC tendrá a su cargo supervisar y evaluar el cumplimiento de lo anteriormente descrito. Ante un brote de enfermedad diarreica aguda realizar la siembra de la muestra y buscar de manera intencionada la presencia de *Vibrio cholerae* serotipos O1, No O1, O139 y *Vibrio parahaemolyticus* en la misma placa de siembra.

**5.9** 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, éstas serán remitidas al InDRE para su análisis.

## **6. Sanidad Internacional**

**6.1** Al arribo de un barco, aeronave, tren, vehículo automotor u otro medio de transporte en el cual se presume la presencia de casos sospechosos de cólera o si se tiene el antecedente de la existencia de un caso ocurrido a bordo, la autoridad sanitaria competente aplicará las siguientes medidas:

**6.1.1** A los pasajeros y tripulantes que lleguen a los Estados Unidos Mexicanos procedentes de otros países donde se presentan casos de cólera, deberán ser observados conforme a las disposiciones jurídicas aplicables y los lineamientos del Reglamento Sanitario Internacional. 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 donde existan casos de cólera, siempre y cuando sea requerido por las autoridades sanitarias de dichos países.

## **7. Control Sanitario, Promoción de la Salud y Saneamiento Básico**

**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 sanitaria de:

**7.1.1** La concentración de cloro residual libre en las redes de distribución de agua entubada, en tomas domiciliarias de agua y camiones cisterna de acuerdo con lo establecido en las normas oficiales mexicanas NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización; NOM-179-SSA1-1998, Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público; y NOM-230-SSA1-2002 Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo; en lo que corresponda a cada una de ellas, deberá mantenerse en el rango de cloro libre residual entre tanto no se asegure que no exista riesgo.

**7.1.2** La calidad microbiológica del agua para consumo humano, que incluirá la búsqueda de *Vibrio cholerae* O1 y *Vibrio cholerae* O139 toxigénicos en tomas y depósitos domiciliarios, camiones cisterna, hidrantes, agua envasada, hielo y cualquier otro depósito o conducto de agua que pueda constituir una fuente potencial de infección por cólera tomando en cuenta las normas oficiales mexicanas NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización; NOM-179-SSA1-1998, Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público; NOM-201-SSA1-2002 Productos y Servicios. Agua y Hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias; y NOM-230-SSA1-2002 Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo; en lo que corresponda a cada una de ellas.

### **7.1.3 La búsqueda de *Vibrio cholerae* O1 y *Vibrio cholerae* O139 en:**

**7.1.3.1** Cuerpos de agua como ríos, arroyos, canales de riego, de aguas negras, lagos, embalses y otros que representen fuente potencial de infección por cólera de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo; de manera intencionada ante la circulación de la bacteria.

**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. En caso de los moluscos bivalvos, la autoridad realizará la búsqueda en muestras tomadas directamente en las áreas de cosecha donde se desarrollan estos organismos.

**7.1.4** Se podrán utilizar pruebas rápidas para la determinación de indicadores como coliformes totales y *E. coli* que induzcan acciones como monitoreo y muestreo más específicos en fuentes de abastecimiento, sistemas de distribución y tomas domiciliarias de agua.



**7.2 Promoción de la salud:** la promoción de la salud se realizará por todo el personal de salud con base en los siguientes criterios:

**7.2.1 Participación Social.**

**7.2.1.1** Promover la participación de las autoridades locales, las instituciones públicas, de los sectores social y privado, medios de comunicación y la población en general para fomentar la adopción de estilos de vida saludables como el adecuado manejo del agua; la preparación y cocción de alimentos; el lavado y desinfección de frutas, legumbres y verduras, el lavado de manos, la disposición y eliminación de basura y excretas, entre otros; así como promover el consumo de productos de la pesca provenientes de áreas bajo el control sanitario de la autoridad.

**7.2.2 Comunicación Educativa:** Los métodos de comunicación educativa para emitir mensajes a la población son los siguientes: medios visuales (carteles, pinta de bardas, folletos y prensa); medios masivos (radio, cine, video, y televisión).

**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 a la población, de manera permanente, veraz y oportuna, sobre el cólera, sus mecanismos de transmisión y las alternativas de prevención y control precisadas en esta Norma.

**7.2.2.2** Promover la concertación 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 cuando menos antes de comer, preparar o servir alimentos, después de ir al baño o cambiar un pañal; lavar y desinfectar frutas, legumbres y verduras, a dónde acudir en caso de presentar la enfermedad.

**7.2.3 Educación para la Salud.**

**7.2.3.1** Informar a la población respecto a qué es el cólera, así como el impacto social y económico en la salud individual, familiar y colectiva que tiene esta patología.

**7.2.3.2** Informar a la población sobre los factores de riesgo que favorecen la transmisión de la enfermedad como son el manejo inadecuado del agua, la cocción insuficiente de pescados y mariscos, la inadecuada disposición de basura y excretas.

**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.

**7.2.3.4** 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 informará a la población y autoridades locales sobre la necesidad de cubrir las excretas con cal y enterrarlas. Asimismo, se promoverá con las autoridades locales correspondientes que los desechos no lleguen sin tratamiento a ríos, cuerpos lagunares o áreas donde se obtenga agua para consumo humano o productos de la pesca.

**7.2.3.5** Promoción del consumo de alimentos bien cocidos lo más pronto posible después de prepararlos.

**7.2.3.6** Cuando por alguna razón no se consuman los alimentos después de prepararlos procurar que los mismos se mantengan en refrigeración entre 4 y 8°C.

**7.2.3.7** Recalentado de los alimentos previamente cocinados, por encima de los 60°C o hasta la temperatura de ebullición.

**7.2.3.8** 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, plata coloidal o yodo.

**7.2.3.9** Mantener limpios y secos los utensilios y trastes que usan para preparar, servir o consumir alimentos, así como las superficies donde se elaboran éstos e integralmente la cocina.

**7.2.3.10** Prevención del contacto directo o indirecto de alimentos procesados con alimentos, no procesados, de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.



**7.2.3.11** 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.

**7.2.3.12** 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.

**7.2.3.13** Promoción activa de la organización y participación de la comunidad y grupos sociales y autoridades locales para:

**7.2.3.13.1** Proteger y mantener limpias las fuentes de abastecimiento de agua de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo.

**7.2.3.13.2** Construcción de letrinas o fosas sépticas y fomentar su uso adecuado.

**7.2.3.13.3** Mantener limpia la vía pública, así como otros sitios de uso comunitario.

**7.2.3.13.4** Mejorar las condiciones generales de la vivienda.

**7.2.3.13.5** 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.

**7.2.3.13.6** Eliminar el uso de aguas residuales para el riego de cultivos.

**7.2.3.14** 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.

**7.2.3.15** Capacitación sobre la desinfección del agua para consumo humano por medios físicos o químicos y almacenamiento de la misma en recipientes limpios, cubiertos y que no sufran corrosión en sus materiales, conforme a la NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

**7.2.3.15.1** El método de desinfección más seguro es hervir el agua durante cinco minutos a partir del momento en que empieza a hervir o burbujear.

**7.2.3.15.2** Para clorar el agua de consumo humano en el medio doméstico y obtener una concentración de cloro residual libre como lo establece la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

## **8. Atención de pacientes**

**8.1** Los casos de cólera, de acuerdo con su cuadro clínico, se clasifican como sigue:

**8.1.1** Sin deshidratación: paciente con evacuaciones líquidas, con o sin vómito, sin manifestaciones clínicas 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** Polipnea o taquipnea.

**8.1.2.6** Taquicardia

**8.1.2.7** Llenado capilar mayor a tres segundos y menor de cinco.

**8.1.2.8** Oliguria.

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

**8.1.3.1** Letargo o Inconsciencia.

**8.1.3.2** Incapacidad para beber.

**8.1.3.3** Pulso débil o no perceptible.

**8.1.3.4** Llenado capilar igual o 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.

**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 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 mmol/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

**8.4.4.4** 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 o

**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 al 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 30-50 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 25-20 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 soluciones 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 iniciar 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 sospechosos confirmados, contactos y portadores de *Vibrio cholerae* O1 es el siguiente:

**8.8.1 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, o

**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 en base a una dosis de trimetoprim 8-10 mg/kg de peso, dividida en dos dosis durante cinco días.

Todos los expedientes de los casos deberán seguir lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, Del expediente clínico y Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010, Que establece los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.

**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 estar en contacto con un paciente.

**9.1.2** Uso de guantes desechables cuando se tenga contacto con excretas, fomites y desechos.

**9.1.3** Utilización 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 agua hipoclorada (un litro de hipoclorito de sodio de 4 a 6%, cloro comercial, por cada 100 litros de agua limpia o la proporción que se vaya a emplear).

**9.2** La ropa de cama, la de los enfermos y la de uso del personal que los atiende, se depositará en bolsas de plástico, rotuladas con la leyenda "Material contaminado" para ser remojada durante 30 minutos en agua hipoclorada y posteriormente se lavarán con agua y jabón.

**9.3** Las excretas de los pacientes con cólera se tratarán con hipoclorito de sodio al 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, de no disponer de planta de tratamiento de agua, se colocará un goteo de hipoclorito de sodio al 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** El material reutilizable deberá esterilizarse por cualquier medio, previo a su lavado con agua hiperclorada, dejándolo sumergido durante 30 minutos.

**9.4.3** Desinfectar con agua hiperclorada las superficies de trabajo contaminadas o expuestas, tanto al inicio como al término de la jornada.

**9.4.4** El material contaminado que se elimine deberá remojarse durante 30 minutos en agua hiperclorada antes de ser desechado. Se procederá a su disposición final de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental, Salud Ambiental, Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos, Clasificación y especificaciones de manejo.

**9.4.5** No fumar, comer, ni beber, dentro del área de trabajo.

**9.4.6** 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.

**9.4.7** Impartir capacitación y sensibilizar al personal sobre los alcances de la enfermedad, transmisión y toda aquella información que les sea de utilidad para evitar contagio.

## **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 y realizar el estudio epidemiológico adecuado.

**10.1.6** Proponer medidas de control.

**10.1.7** Notificar el brote de acuerdo a esta Norma, y a la NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.

**10.2** De confirmarse un caso de cólera, se realizarán las acciones de bloqueo familiar, de cerco epidemiológico y operativos especiales de acuerdo al Manual para la Vigilancia Epidemiológica del Cólera, disponible para su consulta en [www.cenavece.salud.gob.mx](http://www.cenavece.salud.gob.mx)

**10.2.1** La búsqueda de casos de diarrea se mantendrá hasta 15 días posteriores a la fecha de inicio del último caso confirmado.

**10.2.2** 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). En cada casa, escuela y centro laboral también se realizarán actividades de promoción y educación para la salud en relación a 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 *V. cholerae* O139.

**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 a lo señalado en el numeral 8.8 del apartado 8 de esta Norma.

**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-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, lo mismo se deberá hacer en el apartado de referencia.

## **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, medidas de aislamiento, registro, 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 y/o *V. cholerae* O139.

## **13. Organización**

**13.1** La Secretaría de Salud propondrá, en caso de resurgimiento del padecimiento, la inclusión del tema en la agenda de actividades del Comité Nacional para la Seguridad en Salud, en las reuniones ordinarias y extraordinarias a fin de que se definan y operacionalicen las políticas nacionales para controlar de manera inmediata los brotes del padecimiento, en el entendido que las acciones serán desarrolladas de manera sectorial, con el apoyo de otros sectores involucrados en sus respectivos ámbitos de responsabilidad.

## **14. Disposiciones complementarias**

**14.1** Sólo podrán emplearse las vacunas contra *Vibrio cholerae* O1 o *Vibrio cholerae* O139, como parte de protocolos de investigación autorizados de acuerdo con las disposiciones jurídicas en la materia y en el caso previsto en el numeral 6.3 del apartado 6, de esta Norma.

**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 lactosefree, soy protein formula for the dietary management of acute childhood diarrhea J. Pediatr Gastroenterol Nutr, 1991; 12:224-32.

**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, 75:358-61.

- 16.3** Bart, K. J.; Huq, Z, Kha, M. Seroepidemiological studies during a simultaneous epidemic infection with El Tor Ogawa and classical inaba *V. Cholerae*, J. Infect. Dis 121:S17-S24, 1970.
- 16.4** Bittermann, R, Acute Diarrhea. In: Emergency Medicine: An Approach to clinical-problem solving. pp 122-35 W.B. Saunders-1991.
- 16.5** Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52, 1992; Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.
- 16.6** Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52; 1993. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.
- 16.7** Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52; 1994. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.
- 16.8** Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52; 1995. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.
- 16.9** Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52; 1996. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.
- 16.10** Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52; 1997. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.
- 16.11** Boletín Semanal de Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México, Semana 52; 1998. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.
- 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 pp. 102-04 W.B. Saunders, 1987.
- 16.13** Brown. K.H., Dietary Management of acute childhood diarrhea: optimal timing of feeding and appropriate use of milk and mixed diets; J. Pediatr 1991; 118-S92-8.
- 16.14** Brown, K.H; Pérez; F.; Gastanaduy, A:S Clinical trial of modified whole milk, lactosehydrolyzed whole milk, or cereal milk mixtures for the dietary management of acute childhood. J: Pediatr Gastroenterol Nutr. 1991; 12: 340-50.
- 16.15** Claeson, M; Merson, M. H. Global progress in the control of diarrheal diseases. Pediatr Infect. Dis J., 1990; 9: 345-50.
- 16.16** Casteel, H. B; Fiodorek, S.C. Tratamiento de hidratación oral. Chin. Ped. N. A., Vol. 2, 1990, pp. 299-315.
- 16.17** Clemens, J. A., Sack, D. A; Harris, J.R. Field trial of oral cholera vaccines in Bangladesh: Results from three-year follow-up. Lancet, Feb 3; 335 (8684) pp. 270-3, 1990.
- 16.18** Cohen, M. B. Etiology and mechanisms of acute infectious diarrhea in infants in the United States. J. Pediatr 1991; 118:S34-9.
- 16.19** Curran, P.F. NaCl and Water transport by rat ileum in vitro. J. Gen Physiol 1960; 43:1137-48.
- 16.20** Dell, R.B. Pathophysiology of dehydration. In Winters, R. M.: The body fluids in Pediatrics. Boston, Little Brown, 1973. p. 142.
- 16.21** Field, M. Intestinal secretions: Effect on cyclic AMP and its role in cholera. N. Eng. J. of Med. 284:1137-4, 1971.
- 16.22** Field M; Fordtran, J. S. Secretory Diarrhea; Washington, D.C. American Physiology Society, 1980.
- 16.23** Finberg, L. Severe dehydration secondary to diarrhea In; Smith's The critically ill child: Diagnosis and Management, pp. 65-77. W.B. Saunders, 1985.
- 16.24** From the CDC: update cholera-western hemisphere and recommendations for the treatment of cholera. JAMA; 1991, sept. 4266 (9), pp. 186-89.
- 16.25** Gill, D.M. ADP-rybosilation of membrane proteins catalyzed by cholera toxins: basis of the activation of adenylate cyclase. Proc. Natl, Acad. Sci. USA. 75:050-3054, 1978.
- 16.26** Giono, S; Gutiérrez, L. *Vibrio cholerae* 01 Inaba ver. El Tor en muestras de hiposo rectal en México. Bol. Quinc. de Cólera/Diarreas Infecciosas SSA No. 16, 13 dic., 1991, pp. 9-12.



- 16.27** Giteison, S. Gastrectomy, achlorhydria and cholera. Israel J. Med. Sci 7:663-67, 1971.
- 16.28** Glass, R.I; Stoll, B. J. the protective effect of human milk against diarrhea a review of studies from Bangladesh. Acta Paediatr Scand Suppl. 1989; 351; pp. 131-6.
- 16.29** Glass. R.I; Svennerholm, A.M. Protection against cholera in breast-fed children by antibodies in breast milk. N. Eng. J. of Med. 308:1389-92, 1983.
- 16.30** Glass, R.I. Svennerholm, A.M; stoll, B.J; Khan, M.R; Huda, S; Huq, M.I; Holmgren, J. Effects of undernutrition on infection with *Vibrio cholerae* 01 and in response to oral cholera vaccine. Pediatr. Infect. Dis. J. 1989; feb 8(2) pp. 105-109.
- 16.31** Guías de Cólera, InDRE/CENAVECE/SESA, 2006-2008.
- 16.32** Hirschorn, N; Kinzie, J.L; Sanchar, D.B. Decrease in net stool output in cholera during intestinal perfusion with glucose-cotaining solutions. N. Engl. J. Med 1968; 279:176-81.
- 16.33** Hornick, R. B; Music. S.I; Wenzel. R. The Broad Street pump revisited: responses of volunteers to ingested cholera vibrios. Bull N. Y. Acad Med. 47:1181-1191, 1971.
- 16.34** Hurt, M.D; Woodward, W.E; Keswick, B,H; Dupont, H.L. Seroepidemiology of cholera in Gulf Coastal. Texas. Appl Enviroment Microbiol 1988 Jul 54(7) pp. 1673-7.
- 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. pp. 516-34 W. B. Saunders 1991.
- 16.37** Jones, G. W; Abrams, G.D; Foster R. Adhesive properties of *V. cholerae*: adhesion to isolated rabbit brush border membranes and hemagglutinating activity. Infect. Immunol. 14:232-239, 1976.
- 16.38** Kailleen, R.J; Lonergan, J.M. Reanimación con líquidos en los estados de hipoperfusión hipovolémica aguda en pediatría. Clin. Ped. N.A. vol. 1990, pp. 289-97.
- 16.39** Keusch. G.T. Cólera. En: Feigin, R. Tratado de infecciones en pediatría pp. 597-05 2a. Edición. Nueva Editorial Interamericana 1992. México.
- 16.40** Khin-maung, U; Wai, N; Mu-Mu-khin; Thane-Toe: Effect on clinical autoome of breast teeding acute diarrhea. Bn Med J. 1985; 290 587-89.
- 16.41** Kumate, J.; J. Sepúlveda; G. Gutiérrez. "El Cólera. Epidemias, endemias y pandemias"; Ed. Interamericana McGraw Hill, 1993.
- 16.42** Latta, T. Malignant Cholera: documents communicated by the Central Board of Health London, relative to the treatment of cholera by the copious injection of aquecus and saline fluids into the veins, Lancet 1832; 2:274.
- 16.43** Levine, M.M; Kaper, J.B; Clements. M.L. New Knowledge on the pathogenesis of bacterial enteroinfections as applied to vaccine development Microbiol Rev. 47:510-550, 1993.
- 16.44** Ley General de Salud, Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. México.
- 16.45** Lifshthiz, F. Interrelationship between diarrhea and infant nutrition. In: Lebenthal E. 2nd. Edit New York, N.Y Raven Press, LDT 1989, 659.
- 16.46** Littman, A. Potent acid reduction and the risk of enteric infection. Lancet 1990 Jan 27, 335 (8683) pp. 222.
- 16.47** Mackenzie, D; Barnes, G; Shann, F. Clinical signs of dehydration in children. Lancet 1989 2:605-7.
- 16.48** Mahalanabis, D; Molla, A.M; Sack, A.D. Clinical Management of Cholera. In: Cholera, pp. 253-283 Plenum Publishing Corporation 1992.
- 16.49** Mahalanabis. D; Wallace, C.K. Water and electrolyte losses due to cholera in infants and small children: A recovery balance study. Pediatrics 45:374, 1970.
- 16.50** Manual de Procedimientos Guía para el manejo efectivo de niños con Enfermedad Diarreica y pacientes con Cólera. Programa Nacional de Control de Enfermedades Diarreicas. Secretaría de Salud. México. 1992.

**16.51** Manual para la Vigilancia Epidemiológica del Cólera en México. Dirección General de Epidemiología, junio 1992. <http://www.dgepi.salud.gob.mx/infoepi/manuales/Man1-Colera/Man1.htm>

**16.52** Manual para la Vigilancia Epidemiológica Internacional, Dirección General de Epidemiología, junio 1992.

**16.53** Matin, A. R; Mosley, W.H; Sau B.B. Epidemiologic analysis of endemic cholera in urban East Pakistan 1964-1966. Am. J. of. Epidemiol. 89: 572-82, 1969. McPherson J: Annals of cholera from the earliest Periods to the year 1817 ed. 2o. London, H.K. Lewis, 1884 McJunkin, F.E: Agua y salud humana: Una visión general. En Agua y Salud Humana. OPS-OMS, 1986.

**16.54** Molla, A.M; Rahman, M; Sanker, S.A. Stool electrolyte content and purging rates in diarrhea caused by rotavirus, enterotoxigenic *E. coli* and *V. cholerae* in children. J. Pediatrics 98:835, 1981.

**16.55** Mota, H.F; Velázquez, J.L. Hidratación oral en diarrea aguda. En: Alteraciones hidroelectrolíticas en Pediatría, pp. 170-75. Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

**16.56** Morris, J.G; Black, R.E; cholera and other vibrioses in the U.S. New Engl. J. of Med. 312:343- 350, 1985.

**16.57** Mosely, W. H. The role of immunity in cholera. A review of epidemiological and serological studies. Texas Rep Biol Med 27 (Suppl. 1): 227-241, 1968.

**16.58** Nalin, D.R; Cash, R.A; Islam, R. Oral maintenance therapy for cholera in adults. Lancet 1968; 2:370-2.

**16.59** Nelson, E.T; Clements, J.D; Finkestein, R.A. *Vibrio cholera* adherence and colonization in experimental cholera: Electron microscopic studies. Infect. Immunol, 14:527-47, 1976.

**16.60** Norma Técnica # 339 para la Prevención. Control. Manejo y Tratamiento del Cólera. Agosto de 1991.

**16.61** Oseasohn, R; Ahmad, S; Islam, M.A. clinical and bacteriological findings among families of cholera patients. Lancet 1:340-42. 1966.

**16.62** O'Shaughnessy, W.B proposal for a new method of treating the blue epidemic cholera. Lancet 1830;1:336.

**16.63** Perkin, D.M; Levin, D.L. Shock in the pediatric patient Part I. J. Pediatr. 101:163, 1982.

**16.64** Perkin; D.M; Levin, D.L. Shock in the pediatric patient. Part II J. Pediatr. 101:319, 1982.

**16.65** Phillips, R.A. Water and electrolyte losses in cholera. Fed Proc 1964; 23:705-12.

**16.66** Pierce, F; Barnell, J.G; Mitra, R.C. Effect of intragastric glucose-electrolyte infusion upon water and electrolyte balance in Asiatic cholera. Gastroenterology 1968; 55:333-42.

**16.67** Pierce, N.F; Barnell, J.G; Sack, R.B. Magnitude and duration of antitoxin response to human infection with *V. cholerae* J. Infect. Dis. 121:S31-S35, 1970.

**16.68** Pierce, N.F; Hirschorn, N Oral fluid is a simple weapon against dehydration: how it works and how to use it. WHO Chronicle 1977; 31:87-93.

**16.69** Pierce, N.F; Sack, R.B. Mitra, R.C. Replacement of water and electrolyte losses in cholera by an oral glucose-electrolyte solution. Ann Intern Med 1969; 70:1173-76.

**16.70** Pizarro, D; Posada, G; Sandi, L; Moran, J.B. Rice-based oral electrolyte solutions for the management of infantile diarrhea. N. Engl. Med. J. 1991; 324:517-21.

**16.71** Rabbani, G.H; Greenough, B.W Pathophysiology and clinical aspects of Cholera. In: Cholera pp. 209-228 Plenum Publishing Corporation 1992.

**16.72** Reglamento Sanitario Internacional, tercera edición. OMS.

**16.73** Robson. A.M. Parenteral fluid therapy, in Behrman, R.E; Vaughan, V. CIII, Nelson, W.F. Textbook of Pediatrics, 13th edition. Philadelphia W.B Saunders, 1987. p. 196.

**16.74** Rolston, D.D. K; 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. Tans R Soc Trop Med Hyg 1990; 84:156.

- 16.75** Saavedra, J.M; Harris, G.D; Li, S; Finberg, L. Capillary refilling (skin turgor) in the assessment of dehydration. *Am J Dis Child* 1991; 145:296-98.
- 16.76** 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; 76:159-66.
- 16.77** Santosham, M; Daum, R.S; Dillman, L. Oral rehydrations therapy of infantile diarrhea: A controlled study of well nourished children hospitalized in the United States and Panama. *N. Engl. J. Med* 1982; 306:1070-6.
- 16.78** Santosham, M; Foster, S; Reid, R. role of soy-based, lactose-free formula during treatment of acute diarrhea. *Pediatrics* 1985; 76:292-8.
- 16.79** Schinaldi, O; Venvestito, V; Di Bari, C Gastric abnormalities in cholera: epidemiological and clinical considerations. *Bull WHO* 51:349-53, 1974.
- 16.80** Schrager, D.L; Barrarr, L. Defining normal capillary refill: variation with age, sex, and temperature. *Ann Emerg Med* 1988; 17:932-5.
- 16.81** Schuitz, S. G Sodium-coupled solute transport by small intestine: a status report. *Am J Physiol* 1997; 233:249.
- 16.82** Secretaría de Salud. Acuerdo Secretarial por el que se crea el Comité Nacional para la Seguridad en Salud. Septiembre de 2003.
- 16.83** Singer, J. Dehydration. In: *Emergency Medicine: An approach to clinical-problem solving*. pp. 669-84 W.B Saunders 1991.
- 16.84** Snow, J. On the mode of communication of cholera. 2nd of London, Churchill, 1855.
- 16.85** Snyder, J. D. Use and misuse of oral therapy for diarrhea: comparison of U.S practices with American Academy of Pediatrics recommendations. *Pediatrics* 1991; 87:28-33.
- 16.86** Svennerholm, A.M; 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.* 149:884-893, 1983.
- 16.87** Swerdlow, D.L; Ries, A.A. cholera in the Americas-Guidelines for the clinician. *J.A.M.A* March 18, 1992, Vol. 267, No. 11.
- 16.88** Velázquez, L. Acidosis Metabólica. En: *Alteraciones Hidroelectrolíticas en Pediatría*. pp. 123- 35. Edic. Médicas del Hospital Infantil de México Federico Gómez. México, 1991.
- 16.89** Water with sugar and salt. *Lancet* ii300-301, 1978.
- 16.90** WHO. A. manual for the Treatment of Diarrhea. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Program for control of Diarrheal Disease; 1990. Publication WHO/CCD/SER/80.2 REV.
- 16.91** Winner, L; Mack, J. Weltzin, R; Mekalanos, J.J. New model for analysis of mucosal immunity intestinal secretion of specific monoclonal immunoglobulin A from hybridoma that protects against *V. cholerae* infection. *Infect. Immun*; 1991 Mar 59 (3) pp. 977-82.
- 16.92** World Health Organization. The rational use of drugs in the management of acute diarrhea in children. Geneva WHO 1990.
- 16.93** Prevention and control of cholera outbreaks, WHO policy and recommendations. September 2007 [http://www.emro.who.int/CSR/Media/PDF/cholera\\_whopolicy.pdf](http://www.emro.who.int/CSR/Media/PDF/cholera_whopolicy.pdf)
- 16.94** World Health Organization. Clinical Treatment of Acute Diarrhea, WHO/UNICEF, 2004
- 16.95** World Health Organization. Epidemiological alert: cholera. 28 october 2010.
- 16.96** Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica: Actualización sobre la situación del cólera en Haití y República Dominicana (26 de Julio de 2011).
- 16.97** Secretaría de Salud. Alerta Epidemiológico: Brote de Cólera en Haití. DGE/2010/18/COLERA 22 de octubre de 2010.

**16.98** Secretaría de Salud. Alerta Epidemiológica: Riesgo de cólera DGE/2011/1/COLERA 19 de abril de 2011.

**16.99** Secretaría de Salud. Nota técnica Cólera en Badiraguato, Sinaloa 2011. 21 abril 2011.

**16.100** World Health Organization. Global Health Observatory (GHO). [http://www.who.int/gho/epidemic\\_diseases/cholera/en/index.html](http://www.who.int/gho/epidemic_diseases/cholera/en/index.html)

### **17. Observancia de la Norma**

La vigilancia en el cumplimiento de esta norma corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas en sus respectivos ámbitos de competencia.

El responsable sanitario, representante legal o la persona facultada en las instituciones de atención médica pertenecientes al Sistema Nacional de Salud podrán solicitar, en cualquier momento, una evaluación de la conformidad ante las instancias facultadas para tal efecto, si así lo estiman pertinente.

### **18. Vigencia**

Esta norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Relección.

México, D.F., a 11 de septiembre de 2012.- El Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, **Pablo Antonio** Kuri Morales.- Rúbrica.