

# ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

---

## FICHA TÉCNICA N° 2: CÓLERA



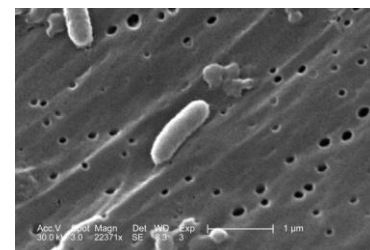
El cólera es una de las enfermedades más antiguas del hombre. Las primeras referencias son de Hipócrates y de textos sánscritos. Es una enfermedad bacteriana intestinal aguda, cuyo agente es el *Vibrio cholerae*. La infección suele ser leve o sin síntomas, pero en aproximadamente uno de cada 20 (5%) de las personas infectadas pueden desarrollar una enfermedad grave caracterizada por diarrea acuosa profusa, vómitos y calambres en las piernas. En estas personas, la pérdida rápida de líquidos corporales lleva a la deshidratación y el shock. Sin tratamiento, la muerte puede ocurrir en cuestión de horas.

La bacteria del cólera se encuentra generalmente en fuentes de agua o alimentos que han sido contaminados por las heces (excremento) de una persona infectada por el cólera.

### AGENTE ETIOLÓGICO: *VIBRIO CHOLERA*

---

EL *Vibrio cholerae* es un bacilo Gram negativo, móvil, flagelado que no forma esporas, que sobrevive en medios alcalinos a temperaturas entre 22 y 40°C. La infección por vibrio no es invasiva: los vibrios quedan en el tubo intestinal donde se adhieren a receptores celulares específicos presentes en las vellosidades de las células epiteliales del mismo. Allí se multiplican y secretan la enterotoxina que es la causante de la diarrea. Esta enterotoxina induce un bloqueo de la absorción de sodio y cloro por las vellosidades y promueve la secreción de cloro y agua por las células de las criptas intestinales. Existen más de 60 serotipos de *V. cholerae*, pero sólo los serogrupos O1 y O139 causan brotes epidémicos.



Se han identificado *formas benignas* del síndrome colérico relacionadas con vibrios muy similares al causado por la bacteria del cólera. Estos organismos carecen del antígeno O1 por lo que se identifican como *V. cholerae no-O1*. Abundan en las aguas marinas cercanas a la costa y son una causa de gastroenteritis leve. No han sido asociados a epidemias.

El diagnóstico se confirma por el aislamiento de *Vibrio cholerae* de los serogrupos O1 u O139 en las heces/ alimento. *Vibrio cholerae* se desarrolla bien en los medios de cultivo comunes, de los cuales el más empleado es el agar TCBS (tiosulfato, citrato, bilis y sacarosa). Las cepas son caracterizadas con antisueros específicos para O 1 y O 139. Las cepas que aglutinan el antisuero para O 1 se caracterizan ulteriormente por serotipos.

El cólera tiene dos reservorios principales, el hombre y el agua. Los animales no tienen rol en la transmisión de la enfermedad. El único huésped susceptible es el ser humano.

## PRESENTACIÓN CLÍNICA

---

El cólera es una enfermedad muy virulenta que afecta tanto a niños como a adultos y puede ser mortal en cuestión de horas.

La mayoría de los infectados por *V. cholerae* son *asintomáticos*, pero la bacteria está presente en sus heces durante 7-14 días. Cuando la enfermedad se manifiesta, alrededor del 80%-90% de los episodios tienen carácter leve o moderado. Menos del 20% de los enfermos desarrollan el cuadro típico de cólera con signos de deshidratación moderada o grave.

Los **casos sintomáticos** se caracterizan por el comienzo brusco de diarrea acuosa, descrita como “*agua de arroz*” que no es precedida por dolor abdominal importante o tenesmo rectal, habitualmente sin fiebre, que puede rápidamente ser voluminosa y a veces es seguida por vómitos. La diarrea y vómitos pueden estar acompañados de calambres musculares en el abdomen, los brazos o las piernas por el desequilibrio hidroelectrolítico asociado a la deshidratación. La fiebre solo se presenta en menos del 5% de los casos.

El **periodo de incubación** de la enfermedad es de entre 5 horas a 5 días, aunque, en promedio, los síntomas comienzan entre 24 a 48 horas posteriores a la ingesta del agua o alimento contaminado. Este corto periodo de incubación hace que el número de casos pueda aumentar de forma rápida.

Tanto los casos asintomáticos como los sintomáticos, excretan el vibrión en materia fecal entre 7 a 14 días después de haber adquirido la infección.

## FUENTE DE INFECCIÓN Y MODO DE TRANSMISIÓN

---

El **reservorio** habitual es el hombre y la transmisión ocurre fundamentalmente por ingestión de agua o por alimentos contaminados con heces y/o vómitos de personas enfermas o portadoras del vibrión. El **período de transmisibilidad** persiste mientras exista el estado de portador, que suele durar unos cuantos días después del restablecimiento, aunque puede durar meses.

La **dosis infectante** es variable y depende del vehículo: generalmente se requiere una menor dosis cuando el vehículo es un alimento contaminado. El cólera no se trasmite de persona a persona, aunque se lo ha descrito anecdóticamente, por lo que el contacto casual con una persona infectada no constituye un riesgo para contraer la enfermedad.

Se pueden producir brotes esporádicamente en cualquier parte del mundo donde el abastecimiento de **agua**, el saneamiento, la inocuidad de los alimentos o la higiene sean

inadecuados. Su impacto puede ser aún mayor en zonas donde las infraestructuras medioambientales básicas se encuentran dañadas o han sido destruidas. Los países en situaciones de emergencia complejas son especialmente vulnerables a los brotes de cólera.

## ALIMENTOS COMÚNMENTE ASOCIADOS A LA TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD

---

Los **alimentos más comúnmente asociados**, además del agua, a la ocurrencia de cólera son los mariscos: tanto los moluscos bivalvos como los crustáceos. Los mariscos pueden contaminarse en su ambiente natural o durante la preparación. Otros alimentos que se han visto asociados a brotes de cólera son las frutas y verduras. Los vegetales se contaminan por contacto con aguas servidas y las frutas cuando son inyectadas con agua contaminada (para aumento de peso y turgencia).

### DetECCIÓN e IDENTIFICACIÓN EN LOS ALIMENTOS:

Las técnicas tradicionales para el aislamiento de *Vibrio cholerae* en muestras de alimentos se basan en general en un paso de enriquecimiento, seguido por el aislamiento de colonias típicas de *V. cholerae* en medios selectivos y diferenciales y la posterior identificación y confirmación de las colonias sospechosas por propiedades bioquímicas y serología.

Dentro de las **técnicas oficiales** más utilizadas para el aislamiento de *V. cholerae* en alimentos se encuentran la norma ISO 21872 -1: 2007 y la técnica propuesta por la Food and Drug Administration (FDA) en el Bacteriological Analytical Manual (BAM) cuya última versión corresponde al año 2004. Ambas técnicas se basan en los siguientes 4 pasos:

1. Enriquecimiento en caldo agua peptona alcalina, que por su contenido de cloruro de sodio (1% a 2 %) y su pH (8,6), favorece el crecimiento de *Vibrio spp.*,
2. Aislamiento de colonias típicas en un medio selectivo y diferencial para *Vibrio cholerae*, de los cuales el más utilizado es el medio Agar tiosulfato citrato bilis sucrosa (TCBS).
3. Identificación de colonias sospechosas de *V.cholerae* por propiedades bioquímicas
4. Serología para el serogrupo O1 y sus serotipos Ogawa e Inaba y para el serogrupo O139

Una vez identificado *Vibrio cholerae* se debe determinar su capacidad para producir la toxina del cólera (TC) o la presencia de los genes que codifican para la misma (ctxAB).

En los últimos años con el desarrollo de **técnicas moleculares** se incorporó para el diagnóstico de *Vibrio cholerae* la utilización de la técnica de Polymerase Chain Reaction (PCR) que además de ser útil para la identificación de *V. cholerae* permite el estudio de

los genes que codifican para los factores de virulencia como ser la toxina del cólera (TC) y el factor de colonización (TCP) entre otros.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

---

Las **medidas de prevención** del cólera consisten principalmente en proporcionar agua potable. Resultan de suma importancia los comportamientos higiénicos básicos, como el lavado de las manos con agua y jabón después de ir al baño y antes de comer o de manipular alimentos, o la preparación y conservación adecuadas de los alimentos.

En las zonas de riesgo, aumentar la vigilancia y el monitoreo de la calidad del agua potable e intensificar los esfuerzos para el control de la calidad del agua en las plantas de tratamiento.

El sistema de eliminación sanitaria de heces humanas y el tratamiento de aguas servidas resultan claves para evitar la contaminación de ríos y lagos por materias fecales.

### Con relación a la higiene de los alimentos:

- ⊕ Lavar minuciosamente las frutas y verduras, principalmente las que se consumen crudas.
- ⊕ No consumir alimentos preparados en la calle o de dudosa procedencia.
- ⊕ Lavar muy cuidadosamente todos los vegetales y frutas que se consuman crudos. Dejar en remojo de 10 a 15 minutos y luego enjuagar bien. Usar agua corriente o de red o agua clorada (con el agregado de dos gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua.)
- ⊕ Evitar consumir pescados crudos. Los pescados bien hervidos o cocinados no contienen riesgos.
- ⊕ Evitar el contacto entre los alimentos crudos y los que están cocinados o listos para consumir (contaminación cruzada).
- ⊕ No utilizar heces, aguas servidas o líquidos cloacales, como abono o riego de ninguna clase de vegetales, especialmente en huertas, quintas comunitarias, fincas.

## VIGILANCIA DEL CÓLERA

---

**VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA:** se trata de una enfermedad sujeta al Reglamento Sanitario Internacional. Aunque en nuestro país no se han detectado casos de cólera desde el año 1999, existe el riesgo de introducción por la presencia de flujo de viajeros procedentes de países endémicos. El cólera es un evento de declaración obligatoria, y deben ser notificados por todos los establecimientos de salud de los diferentes niveles, con los procedimientos de notificación establecidos: para los servicios de atención médica a

través del módulo C2 y para los laboratorios a través del módulo SIVILA del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud:

*Modalidad:* FICHA INDIVIDUAL EXCLUSIVAMENTE.

*Periodicidad:* INMEDIATA

**VIGILANCIA AMBIENTAL:** La vigilancia de aguas superficiales de ríos y de aguas residuales puede realizarse en el laboratorio. La muestra puede ser tomada directamente o por medio de *hisopos de Moore*. Esta última técnica es de alta sensibilidad y es especialmente indicada para investigaciones durante epidemias.

*Vibrio cholerae* es un habitante natural del ambiente acuático, el que actúa como reservorio y vehículo de transmisión.

*V. cholerae* puede sobrevivir en ambientes acuáticos por períodos de meses a años, asociado al zooplacton y otros organismos acuáticos y en condiciones de stress puede asumir un “estado durmiente” donde la bacteria se presenta en una forma viable pero no cultivable por las técnicas tradicionales. Dicho estado le permite a *V. cholerae* sobrevivir bajo condiciones ambientales no óptimas para el crecimiento y la multiplicación celular.

En los países que han presentado brotes de cólera se ha identificado *Vibrio cholerae* durante los períodos inter-epidémicos en la forma viable no cultivable mediante técnicas que permiten detectarlos.



Por lo tanto para la vigilancia basada en laboratorio de *V. cholerae* en muestras ambientales se deberían aplicar las técnicas tradicionales de laboratorio junto con técnicas que permitan detectar las formas viables no cultivables, entre las cuales la de principal aplicación es la técnica de Polymerase Chain Reaction (PCR)

## LECTURAS RECOMENDADAS

---

- 🕒 Ministerio de Salud de la Nación. **Plan de Abordaje Integral de la Enfermedad Diarreica Aguda y Plan de Contingencia de Cólera- GUIA PARA EL EQUIPO DE SALUD.** 2011. Disponible: [http://www.msal.gov.ar/hm/site/pdf/epidemiologia/GUIAS-MED\\_Abordaje%20Colera\\_inter.pdf](http://www.msal.gov.ar/hm/site/pdf/epidemiologia/GUIAS-MED_Abordaje%20Colera_inter.pdf)
- 🕒 Organización Panamericana de la Salud. **Manual de Procedimientos: Aislamiento, identificación y caracterización de Vibrio cholerae.** 2007. Disponible: [http://www.ops.org.ar/publicaciones/cursos\\_virtuales/ETAsM3/bibliografia/Manual%20Vibrio%20cholerae\\_2008.pdf](http://www.ops.org.ar/publicaciones/cursos_virtuales/ETAsM3/bibliografia/Manual%20Vibrio%20cholerae_2008.pdf)
- 🕒 Organización Mundial de la Salud- Grupo Especial Mundial de lucha contra el cólera. **Brotos de cólera: Evaluación de respuesta a los brotes y mejora de la preparación.** Disponible: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO\\_CDS\\_CPE\\_ZFK\\_2004.4\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_CPE_ZFK_2004.4_spa.pdf)
- 🕒 Organización Panamericana de la Salud. **Información del Cólera para situaciones de desastre.** Disponible: [http://www.paho.org/Spanish/PED/te\\_cole.htm](http://www.paho.org/Spanish/PED/te_cole.htm)
- 🕒 Organización Panamericana de la Salud. **Diagnóstico e investigación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por los alimentos.** Disponible: <http://www.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroETAs/modulo2/modulo2g.html>
- 🕒 Organización Panamericana de la Salud. **El control de las enfermedades transmisibles en el hombre.** Abram S. Benenson (editor), Washington, Publicación Científica, 1983
- 🕒 Ley 15465. **Régimen legal de las Enfermedades de Notificación Obligatoria.** Disponible: <http://www.msal.gov.ar/hm/site/pdf/ley-2015465222.pdf>
- 🕒 Organización Mundial de la Salud. **Reglamento Sanitario Internacional (2005): Segunda edición.** Disponible: [http://www.who.int/ihr/IHR\\_2005\\_es.pdf](http://www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf)
- 🕒 SINAVE. **Manual de normas y procedimientos de Vigilancia y Control de Enfermedades de Notificación Obligatoria -Revisión Nacional 2007.** Disponible: <http://www.msal.gov.ar/hm/site/pdf/manual-normas-obligatorias.pdf>
- 🕒 Centros de Control y Prevención de las Enfermedades de Estados Unidos (CDC). **Información sobre Cólera (en español)** Disponible: [http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/cholera\\_g\\_span.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/cholera_g_span.htm)