

---

---

# GAZETA MICROBIOLÓGICA

BOLETÍN INFORMATIVO SOBRE MICROBIOLOGÍA  
CENTRO DE ANÁLISIS CLÍNICA ROTGER

Número 16

7 de Diciembre 2010

---

---

## El cólera en el siglo XXI

### LA BACTERIA

*Vibrio cholerae* es un bacilo gramnegativo, aerobio y curvo con un único flagelo polar. Su estructura antigénica es similar a la de las enterobacterias con un antígeno flagelar H y uno somático O.

El antígeno O se usa para clasificar a *Vibrio cholerae* en serogrupos "O1" y "no O1". Se han descrito más de 200 serogrupos pero únicamente dos se asocian al cólera y tienen potencial pandémico: los serogrupos O1 y O139.

*V. cholerae* O1 se puede clasificar a su vez en tres serotipos según la presencia de antígenos somáticos y en dos biotipos según características fenotípicas

**Serotipos:** *Inaba* (con antígenos O, A y C), *Ogawa* (A y B) y *Hikojima* (A, B y C) No hay diferencias clínicas entre ellos. Además, durante una epidemia puede cambiarse de un serotipo a otro.

**Biotipos:** el biotipo *clásico* provoca cifras aproximadamente iguales de casos sintomáticos y asintomáticos mientras que el biotipo *El Tor* causa muchas más infecciones asintomáticas, entre 20 y 100 asintomáticas por cada caso con síntomas. El biotipo *El Tor* es el responsable de la pandemia actual, mientras que el biotipo clásico está localizado en el sur de Bangla Desh.

*V. cholerae* O139 es próximo genéticamente, a *V. cholerae* *El Tor*, y está compuesto por una gran variedad de cepas, unas toxigénicas y otras no.

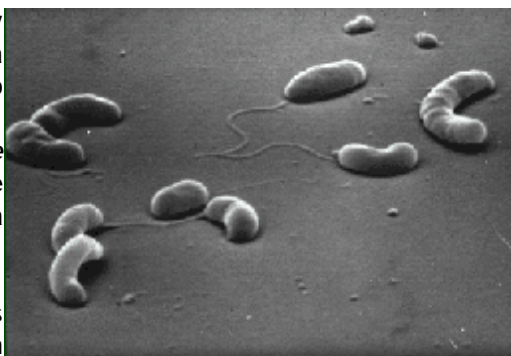
### Las siete pandemias

El término cólera procede del griego, y significa "flujo de bilis". La historia moderna del cólera empieza en 1817, cuando Sydenham describe el cuadro y distingue por primera vez entre el *cholera morbus* como enfermedad y la cólera como estado de ira.

Se describen siete pandemias de cólera en la era moderna. Las seis primeras ocurrieron entre 1817 y 1923. Se cree que todas ellas fueron causadas por *V. cholerae* O1 biotipo clásico. Todas se originaron en el subcontinente indio y de ahí se expandieron a Europa, América del Norte y del Sur.

El biotipo de la séptima pandemia fue diferente: *V. cholerae* biotipo *El Tor*. Este biotipo toma el nombre de unas instalaciones de cuarentena en Egipto, lugar donde se aisló a principios de siglo a partir de heces de un grupo de pacientes. Desde entonces se asoció a casos esporádicos hasta 1961, año en el que comenzó la pandemia a partir de las islas Célebes (Indonesia). Esta pandemia ha afectado a más países y continentes que las otras seis. En 1991 la pandemia se extendió a Latinoamérica. En 2001 hubo 58 países que declararon cólera a la OMS (Organización Mundial de la Salud). En 2003 parece que la epidemia se restringió a territorio africano.

En octubre de 1992 se observó una epidemia de cólera que surgió de forma inesperada en la zona de Madrás en India y se extendió por el golfo de Bengala. Se identificó a *V. cholerae* del nuevo serogrupo O139, el primer *Vibrio* no O1 capaz de causar cólera. La epidemia se extendió por India y Bangladesh con la notificación de casos importados en países desarrollados. Actualmente, en Asia conviven ambos tipos de *V. cholerae*, el O1 y el O139.



Microscopía electrónica de barrido de *V. cholerae*. Observar el flagelo polar



Camas del cólera: camas especiales que permiten expulsar los excrementos a través de un agujero y depositarlos en un cubo ubicado en la parte inferior.

## FISIOPATOLOGIA

*V. cholerae* serotipos O1 y O139 causan enfermedad al producir una enterotoxina que favorece la secreción de líquidos y electrolitos en el intestino delgado.

No hay invasión de la pared intestinal, por lo que el número de leucocitos en heces es escaso.

## EPIDEMIOLOGIA

*Vibrio cholerae* vive en ambientes acuáticos que son sus reservorios naturales. Allí se encuentra adherido a algas, al zooplacton, a caparazones de crustáceos y puede permanecer durante años, multiplicándose en un ciclo de vida libre sin intervención del ser humano. Cuando las condiciones ambientales (salinidad, temperatura, nutrientes...) no son propicias pasa a una forma latente en la que no es posible cultivarlo en el laboratorio.

A partir del medio acuático *V. cholerae* llega al hombre a través de los suministros de agua y la contaminación de alimentos. El ciclo se cierra cuando los seres humanos liberan las bacterias al ambiente y contaminan las aguas y los alimentos.

El cólera es una enfermedad estacional, mucho más frecuente en las estaciones cálidas.

Algunos factores del huésped pueden influir en la gravedad de la enfermedad:

- las personas infectadas por *H. pylori* tienen más riesgo de adquirir la enfermedad y sufren, además, episodios más graves.
- se han observado formas más graves de cólera en pacientes con el grupo sanguíneo O.

Una de las características más notables de *V.cholerae* es su capacidad de generar dos patrones epidemiológicos: epidémico y endémico. Veamos las características de cada uno de ellos.

Características epidemiológicas	PATRON EPIDEMICO	PATRON ENDEMICO
Edad	Todas las edades	Niños de 2-15 años
Transmisión	Introducción única diseminación fecal-oral	Introducción múltiple (agua, alimentos...) y diseminación fecal-oral
Reservorio	Ninguno	El agua
Estado inmune de la población	Sin inmunidad previa	Con inmunidad previa, que aumenta con la edad

## DIAGNOSTICO

La clínica y los datos epidemiológicos son muy importantes

*V.cholerae* se puede aislar en cultivo siempre que se utilicen medios específicos como el TCBS existen métodos de biología molecular (PCR) que detectan el ADN de la bacteria en heces.

## CLINICA

Puede presentarse de manera asintomática, como una diarrea leve o como el síndrome típico completo.

En su forma extrema es una enfermedad rápidamente mortal. Desde la primera deposición líquida hasta el shock hipovolémico pueden pasar entre 4 y 12 horas (a veces menos) y la muerte se producirá en 18 horas o pocos días.

Todos los síntomas y signos se deben a la pérdida de agua y sales por vía intestinal. Son las llamadas *heces en agua de arroz*. En casos graves una persona puede perder el 100% de su peso corporal en una semana de diarrea.

Aparecen vómitos con mucha frecuencia, lo cual tiene implicaciones serias si se intentaba una reposición oral de líquidos.

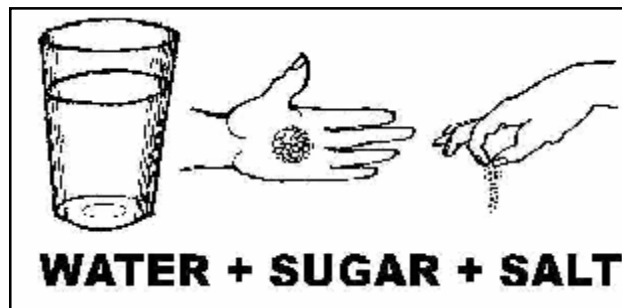
## TRATAMIENTO

### 1- Reposición hidroelectrolítica.

Este es el componente esencial del tratamiento, cuyo objetivo es la reposición de agua y electrolitos que se han perdido por la diarrea y los vómitos.

Se prefiere la vía oral, y se reserva la vía endovenosa para la rehidratación de pacientes con deshidratación grave.

El tratamiento oral no precisa de médico ni enfermera para su administración, pero es fundamental indicar a los pacientes o cuidadores la preparación de la solución oral, las medidas de higiene, y los signos o síntomas de alarma, que obligan a acudir a un establecimiento de salud.



**2-Tratamiento antibiótico:** debe ser considerado sólo en personas con cólera moderado a grave.

Es útil para:

- una pronta erradicación del vibrio,
- disminuir la duración de la diarrea
- disminuir la pérdida de líquidos.

Los estudios de sensibilidad de las cepas aisladas hasta el momento en Haití, confirman la resistencia a cotrimoxazol, ácido nalidíxico y estreptomina.

Se recomienda el tratamiento con doxiciclina, ciprofloxacino, eritromicina o azitromicina, eligiendo el antibiótico según el paciente: adulto, mujer embarazada, niños...

### 3-Vacunas anticoléricas orales

Actualmente se comercializan dos tipos de vacunas anticoléricas orales que son inocuas y eficaces. Ambas se elaboran a base de bacilos muertos, y brindan una protección superior al 50% que dura dos años en condiciones de endemidad. Se administran en dos dosis.

La OMS recomienda que en las zonas donde el cólera es endémico o donde existe el riesgo de que se produzcan brotes epidémicos la administración de la vacuna anticolérica oral se acompañe de las medidas de control normalmente prescritas. La vacuna surte un efecto por corto tiempo, mientras se llevan a cabo las actividades a más largo plazo como la mejora en el abastecimiento de agua y el saneamiento de las aguas negras.

Existe una vacuna anticolérica parenteral que nunca ha sido recomendada por la OMS debido a su poca eficacia protectora y a que se acompaña a menudo de reacciones adversas graves.

### 4- Medidas sociosanitarias

Sin lugar a duda la cuestión principal en todo lo relacionado con el cólera son las medidas sociosanitarias que consigan una mejora en la calidad de vida de la población: una distribución de agua potable con garantías, un sistema de eliminación de aguas residuales seguro..., en resumen, educación y un mejor reparto de la riqueza.





El día 19 de Octubre de 2010 se notificó al Ministerio de Salud Pública de Haití la ocurrencia de un numero inusual de casos de diarrea aguda con deshidratación severa (que en algunos casos había llevado a la muerte) en los Departamentos de Artibonito y Centro. Cuatro días después, en el Laboratorio Nacional de Salud Pública de Haití se aisló *Vibrio cholerae* serogrupo O1, Ogawa, de muestras de heces de pacientes afectados.



A pesar de que en diferentes países de Latinoamérica se han descrito casos de cólera desde los años 90, esto no había ocurrido en la zona del Caribe. De hecho, en Haití no se ha notificado ningún brote de cólera desde hace más de un siglo por lo que la población carece de memoria inmunológica.

El país presenta condiciones ideales para la expansión del cólera: falta de alcantarillado, población hacinada, lluvias torrenciales y muy difícil acceso al agua potable: antes de que el terremoto azotara Haití en enero de este año, sólo el 12 por ciento de la población del país tenía acceso a agua potable. Tras el terremoto 1,3 millones de haitianos viven en campos de refugiados, bajo condiciones extremas.

Las pruebas genéticas realizadas sobre cepas aisladas de 14 pacientes del departamento haitiano de Artibonito indican que se trata de la misma bacteria, lo que sugiere una única fuente de contagio.

La práctica totalidad de los primeros pacientes con cólera en Haití trabajaba en campos de arroz inundados del Departamento de Artibonito y la mayoría de ellos refirió tanto el consumo de agua del río Artibonito o sus canales como el hecho de defecar a cielo abierto. En estas condiciones se cierra el ciclo del cólera de una forma perfecta.

La contaminación de alimentos manipulados por personas enfermas puede contribuir a la propagación de la enfermedad.

*Ultimos datos: a fecha del 6 de diciembre de 2010 el Ministerio de Sanidad de Haití informa de que el número de fallecidos por el cólera es de 2.071, más de 90.000 personas han sido infectadas y de ellas, unas 43.000 necesitaron algún periodo de hospitalización.*



Campamento de refugiados en Haití

Más información en:

Inglés: [http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5945a1.htm?s\\_cid=mm5945a1\\_e](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5945a1.htm?s_cid=mm5945a1_e)

Inglés: [http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/cholera\\_g\\_span.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/cholera_g_span.htm)

Castellano: <http://www.mspsi.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/docs/COLERA.pdf>