



Ministerio de Salud
Personas que atendemos personas



Oficina General
de Epidemiología

- fiebre amarilla
- cólera
- peste
- malaria
- dengue
- leishmaniasis
- enfermedad de Chagas
- sarampión y rubéola
- carbunco
- rabia
- ofidismo
- muerte materna

Dr. Luis Suárez Ognio
Director General
Oficina General de Epidemiología

Cólera
CIE - 10: A00

Oficina General de Epidemiología,
Ministerio de Salud

Lima, Perú



**Gobierno
del Perú**

Trabajo de peruanos

Características clínicas y epidemiológicas

Descripción

Enfermedad bacteriana intestinal aguda causada por la enterotoxina de *Vibrio cholerae*. Clínicamente, se caracteriza por presentar comienzo repentino, diarrea acuosa, profusa, generalmente, sin dolor abdominal, náuseas y vómitos, luego, las heces adquieren el típico aspecto de "agua de arroz". El cólera es una de las enfermedades que evoluciona rápidamente a una severa deshidratación, choque y muerte si el paciente no recibe tratamiento oportuno¹⁻². El cuadro clínico se debe a la pérdida de agua y sales de los espacios intravasculares y extravasculares. Aproximadamente, solo 2% de los infectados por *V. cholerae* "El Tor" desarrollan formas graves de la enfermedad, 5% formas moderadas, 18% formas leves y hasta 75% formas inaparentes o asintomáticas; en los infectados con el biotipo "Clásico" las formas graves llegan al 11%, las moderadas y leves 15% cada una respectivamente y las inaparentes 59% (Figura 1)³.

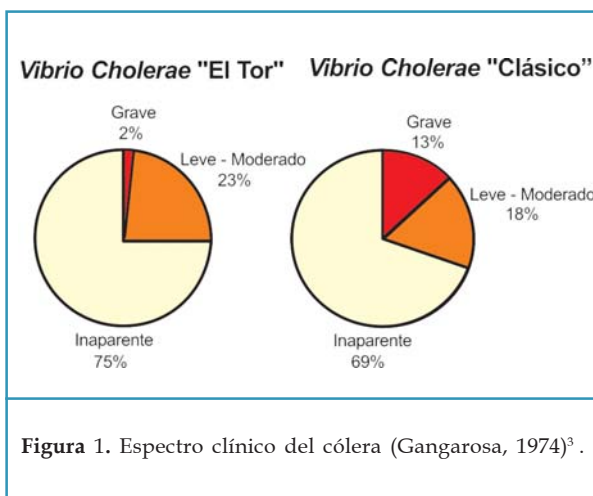


Figura 1. Espectro clínico del cólera (Gangarosa, 1974)³.

Agente etiológico

El cólera es causado por *Vibrio cholerae* O1 y *V. cholerae* O139, el *V. cholerae* serogrupo O1 es un bacilo Gram-negativo, tiene dos biotipos: Clásico y El Tor, cada uno de ellos tiene los serotipos Inaba, Ogawa e Hikojima¹. El *V. cholerae* serogrupo O139 llamado "vibrio Bengala" fue identificado por primera vez en Madras (India) en 1992 como agente del cólera epidémico⁴. El bacteriófago CTX (virus) es el responsable de transmitir al *V. cholerae* el gen de la enterotoxina, la bacteria solo es

toxigénica cuando está infectado con este virus⁵.

Distribución

Hasta mediados del siglo XVIII el cólera estaba limitado a la India y Bangladesh, desde ahí se ha extendido al mundo en seis pandemias grandes. En 1961 en Indonesia se inició la séptima pandemia, a diferencia de las anteriores ésta fue causada por el biotipo "El Tor" O1 toxigénico, que se extendió a gran parte de Asia, luego a Europa oriental y al África.

En enero de 1991, se inició en el Perú la más grande epidemia latinoamericana desde la última descrita en 1864; los primeros brotes ocurrieron casi simultáneamente en Chancay, Chimbote y Piura⁶, luego se diseminó rápidamente a toda la costa, sierra, y también a los países vecinos⁷. Fueron más vulnerables las poblaciones más pobres de las zonas urbanomarginales "pueblos jóvenes" y las zonas rurales, que no cuentan con agua potable ni servicio de alcantarillado⁸⁻⁹; la epidemia en la región andina del Perú se transmitió principalmente a través de los alimentos contaminados que se servían durante los funerales, y a la selva afectando también a la población ribereña pobre que no contaba con agua potable.

A fines de 1996, se había extendido a 21 países de América Latina y causó más de 1 millón de casos y alrededor de 12 000 muertes¹⁰. Después de la epidemia entre 1991 y 1995, la actividad disminuyó notablemente entre 1996 y 1997.

En 1998, en el Perú durante el fenómeno de El Niño se observó un nuevo incremento de la incidencia y aparición de brotes, favorecidos probablemente por la temperatura ambiental elevada¹¹. En los años siguientes la actividad del cólera disminuyó progresivamente, el 2002 se confirmaron solo 2 casos entre todos los sospechosos notificados, y el 2003 no se confirmó ningún caso. Actualmente, se mantiene activa la vigilancia epidemiológica del cólera en el Perú, en todos los servicios de salud.

El serogrupo *V. cholerae* O139 "Vibrio Bengala" ocasionó brotes en 11 países de Asia, actualmente los casos por este serotipo solo se presentan en Asia, y hasta la fecha no

se han reportado brotes de cólera en las Américas. Se han reportado casos aislados de *V. cholerae* O139 en México, Argentina y Perú¹², pero aún se desconoce su importancia epidemiológica.

Reservorio

El reservorio del *V. cholerae* es el hombre. Durante la epidemia el hombre propaga y excreta los vibrios hasta 2 semanas después de la enfermedad; los portadores crónicos albergan la bacteria en la vesícula biliar y pueden excretarlos por las heces durante meses. El *V. cholerae* serogrupo O1 también puede encontrarse en el fitoplancton y zooplancton en aguas salinas y dulces¹³.

Modo de transmisión

El principal mecanismo de transmisión es a través de la ingesta de agua contaminada con heces de los enfermos de cólera o portadores, también se puede transmitir por ingerir alimentos, en especial los que contienen gran cantidad de agua como el arroz¹⁴ o el mote "maíz cocido" contaminados después de la cocción, las ensaladas preparadas con vegetales de tallo corto regadas con aguas contaminadas con el vibrio han sido considerados como vehículos potenciales. Los alimentos se pueden contaminar en forma directa o indirecta con las heces o vómitos de pacientes infectados. La dosis infectante (inóculo) requerida para la transmisión del cólera es 10^9 (1 000 000 000) bacterias, a diferencia de otras bacterias como *Salmonella typhi* y *Shigella* spp., que requieren 10^5 y 10^2 bacterias, respectivamente³. Estas características microbiológicas explican la dinámica de transmisión del cólera, principalmente a través del agua contaminada, donde el vibrio puede alcanzar grandes inóculos sobre todo en el verano.

Al inicio de la epidemia en el Perú fue involucrado como fuente de infección al "cebiche" plato preparado con carne de pescado de origen marino o marisco crudo macerado con jugo de limón; sin embargo, no se logró comprobar esta hipótesis, por el contrario, se ha demostrado la actividad vibriocida del jugo de limón, por lo tanto, la reducción del consumo del "cebiche" por la población no modificó la curva epidémica. Estudios realizados en diferentes partes del país encontraron que los casos de cólera y el consumo de "cebiche" no se asociaron, pero sí lo estuvieron al consumo de agua no

hervida o no clorada y previamente almacenada en lugares sin abastecimiento de agua potable o donde había deficiencias en el saneamiento ambiental.

En la región andina del Perú, el cólera se transmitió principalmente, durante los funerales de muertos por cólera, cuando los asistentes al velatorio consumieron alimentos y agua contaminados con la bacteria, manipulados por los familiares que habían tenido contacto con el cadáver durante los ritos funerarios¹⁵. En la Amazonia la transmisión fue fundamentalmente por agua contaminada¹⁶, la más afectada fue la población que se abastecía agua del río.

Los primeros en enfermar en una familia fueron, generalmente, varones entre 15 y 50 años. Los segundos en enfermar en una familia, frecuentemente, fueron mujeres que se contaminaban al atender a los casos índices al entrar en contacto con la diarrea o los vómitos, los niños fueron los casos terciarios que se contaminaban por consumir alimentos preparados por sus madres¹⁷.

Período de incubación

De 3 ó 4 horas a 5 días, por lo común, de 2 a 3 días, es más corta cuando el inóculo ingerido fue mayor¹.

Período de transmisibilidad

Dura mientras persiste el estado de portador de heces positivas a *V. cholerae*, que suele ser de unos pocos días después del restablecimiento, pero puede persistir por meses en las vesículas biliares de los portadores crónicos. El tratamiento con antibióticos adecuados reduce significativamente el riesgo de tiempo de excreción del vibrio, por lo tanto, tiene importancia en el control epidemiológico.

Susceptibilidad

La susceptibilidad es variable, en un área que nunca ha tenido transmisión de cólera el 100% de la población es susceptible, mientras que en una población que ha sido afectada anteriormente es mucho menor. En poblaciones que recientemente han sufrido grandes epidemias (la tasa de ataque puede alcanzar hasta 2%) considerando los casos leves y asintomáticos, es probable que queden pocos susceptibles. Los anticuerpos son transferidos a los lactantes a través de la lac-

tancia materna que tienen un efecto protector. La hipoclorhidria favorece la infección por inóculos pequeños. Los casos severos de cólera por el biotipo "El Tor" se han asociado a una mayor susceptibilidad del grupo sanguíneo "O" positivo, lo mismo se ha observado en los infectados con el serogrupo O139 ^{1,18}

Inmunidad

La infección por *V. cholerae* O1 u O139 provoca el aumento de anticuerpos aglutinantes y antitóxicos, al parecer la inmunidad es muy duradera y protege de una nueva infección; las reinfecciones fueron extremadamente raras en el Perú entre 1991 y 1998.

Letalidad

En los casos graves que no reciben tratamien-

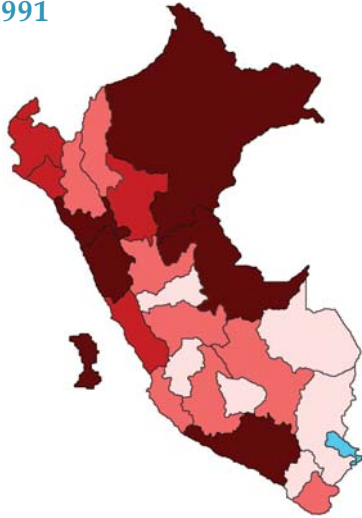
to la muerte se produce en horas y la tasa de letalidad puede superar el 50%, en cambio con tratamiento oportuno es menos del 1%. En el Perú entre 1991 y 1995, la letalidad en la costa donde hubo mayor probabilidad de atención oportuna de los enfermos la letalidad fue menor del 1%; sin embargo, fue más elevada en la región andina que varió entre 5 y 20% porque el acceso al tratamiento fue más difícil. Las tasas de ataque más elevadas entre 1991 y 1995 se presentaron en mayores de 65 años.

Además de la rehidratación oportuna es importante reconocer precozmente la insuficiencia renal aguda, sobre todo en pacientes que han desarrollado una deshidratación severa o shock, especialmente si son ancianos, el no reconocimiento y tratamiento oportuno incrementa la letalidad intrahospitalaria.

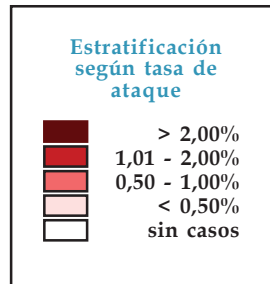
Situación epidemiológica y tendencias en el país

Mapas (1-8). Evolución de cólera en el Perú por tasa de ataque entre 1991 y 1998

1991



1992



1993



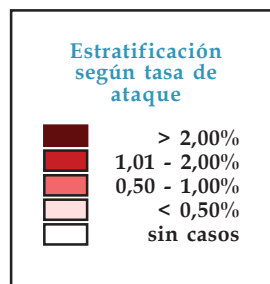
1994



1995



1996



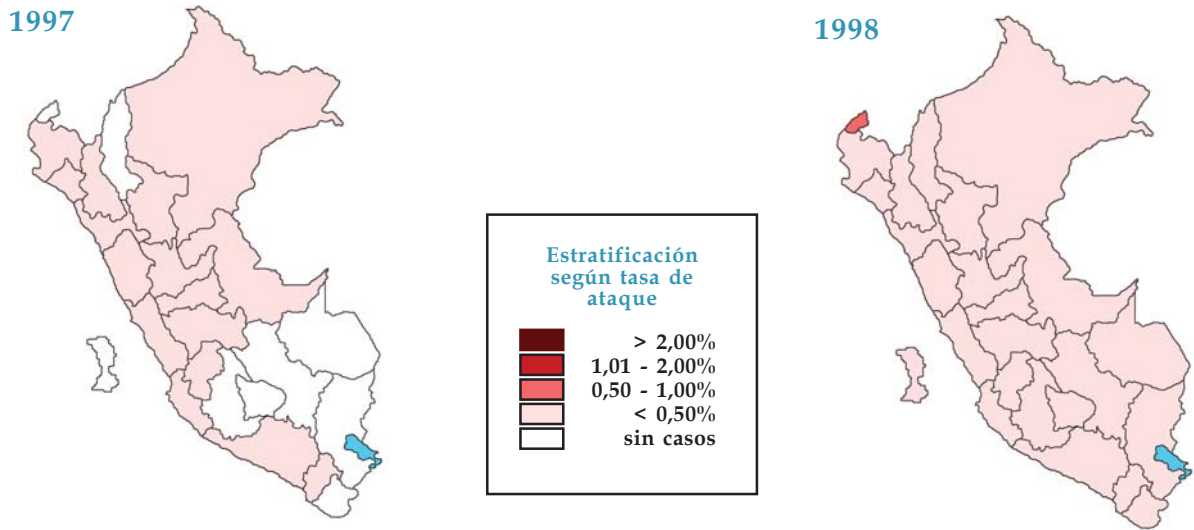
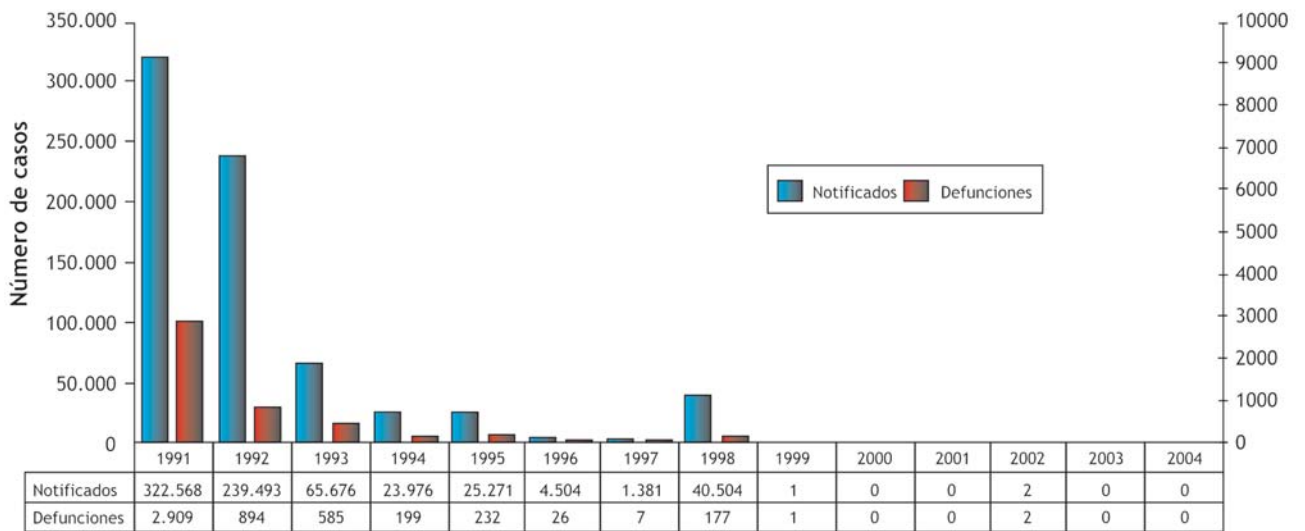


Gráfico 1. Casos de cólera según notificación, Perú 1991-2004



Hasta 1998, se consideraban como casos notificados la suma de los casos confirmados por laboratorio más los casos probables, pero la confirmación solo se hacía por nexos epidemiológicos; sin embargo, a partir de 1999, cuando disminuyó significativamente el número de casos reportados, las muestras de heces de los casos reportados fueron examinadas por coprocultivo, por lo tanto, un caso confirmado tenía examen positivo por laboratorio.

Vigilancia epidemiológica

Antecedentes y justificación

El cólera es una enfermedad sujeta a vigilancia epidemiológica internacional y de notificación obligatoria e inmediata en el Perú. La vigilancia en el país ha permitido conocer la evolución de la epidemia que se inició en 1991.

En el Perú la vigilancia del cólera se justifica por el riesgo de reaparición de epidemias nuevas por el serogrupo O1 y por la introducción del serogrupo O139, por el impacto económico y social en la población.

Objetivos

1. Detectar oportunamente la ocurrencia de casos y brotes por cólera para su rápida intervención.
2. Evitar las muertes por cólera y disminuir la letalidad.
3. Identificar precozmente la fuente de infección para cortar la cadena de transmisión.
4. Evaluar el impacto de las medidas de intervención.
5. Identificar los serogrupos circulantes.

Definición de caso cólera

Caso sospechoso

Persona de cualquier edad que presenta un cuadro de diarreas acuosas de aparición brusca que lleva rápidamente a la deshidratación.

Esta definición tiene mayor utilidad durante un brote o epidemia con el fin de captar precozmente los casos.

Caso probable

- Persona de cualquier edad que presenta bruscamente un cuadro clínico de diarrea acuosa con o sin vómitos, con deshidratación severa o shock, y sin presencia de fiebre o
- Persona de cualquier edad que muere por un cuadro de enfermedad diarreica aguda acuosa.

Esta definición tiene mayor utilidad en ausencia de actividad epidémica o cuando la incidencia es baja, cada caso debe ser investigado.

Caso confirmado

- Caso sospechoso o probable con aislamiento por coprocultivo de *Vibrio cholerae* O1 u O139 u otro método de

diagnóstico (PCR, etc).

- Todo caso probable en una localidad donde se han confirmado casos de cólera en las últimas 2 semanas.
- Todo caso probable durante un brote epidémico donde se han confirmado el *Vibrio cholerae* O1 u O139 en los nuevos casos.
- Todo caso probable contacto familiar de un caso confirmado.

Caso compatible

Cualquier caso clasificado como sospechoso o probable que no puede ser confirmado o descartado en un lapso de 30 días posteriores a la clasificación inicial

Portador asintomático de *Vibrio cholerae*

Toda persona en quien se ha aislado *V. cholerae* O1 u O139, sin evidencia de cuadro clínico.

Caso descartado

Todo caso sospechoso o probable sin aislamiento por coprocultivo de *V. cholerae* o confirmación de otro método y sin nexo epidemiológico.

cólera

Vigilancia sindrómica de brotes o epidemias

Vigilancia del Síndrome Diarreico Agudo Grave (SDA).

Los brotes de cólera son generalmente "explosivos", en muy pocas horas pueden comprometer a gran parte de la población del

lugar afectado, y pueden iniciarse en lugares alejados donde no hay profesionales de la salud. El personal técnico y los agentes comunitarios deben estar capacitados para reportar el brote de inmediato en los siguientes casos:

- Todo incremento inesperado de casos de enfermedad diarreica acuosa.
- Todo caso de enfermedad diarreica con deshidratación severa.

- Toda muerte por enfermedad diarreica a cualquier edad.

Vigilancia comunal a través de promotores de salud

Durante la epidemia de cólera en el Perú se observaron brotes sorprendidos en áreas rurales, principalmente, en la región andina con una letalidad relativamente elevada. Es de suma importancia mantener una red de vigilancia epidemiológica de base comunal integrada por promotores de salud, Unidades de Rehidratación Oral Comunes (UROCs) y otros agentes comunitarios quienes deben notificar inmediatamente al establecimiento de salud más cercano la presentación de:

- Casos sospechosos de cólera.
- Todo fallecimiento por EDA.
- Cualquier incremento inusual de casos de EDA.

La vigilancia debe estar asociada a un fortalecimiento de la capacidad local para atender inmediatamente casos de enfermedad diarreica aguda con sales de rehidratación oral. Es necesario la capacitación y abastecimiento con sales de rehidratación (SRO) y los insumos necesarios para su administración a través de UROs.

Vigilancia centinela

Cada región del país debe contar con laboratorios con capacidad para aislar y serotipificar *V. cholerae*, con la finalidad de conocer la circulación de serotipos y el patrón de resistencia antimicrobiana. En la etapa interepidémica o de baja incidencia es importante el papel de los centros de vigilancia centinela quienes deben mantener la vigilancia de la reaparición de *V. cholerae* como agente etiológico de la EDA acuosa.

Vigilancia ambiental

Se ha demostrado la circulación de *V. cholerae* en aguas residuales y aguas continentales (ríos, lagos y lagunas) en especial cuando estos son contaminados por los desagües de las ciudades. Es importante realizar estudios periódicos para vigilar la circulación de vibrios en el ambiente, ya que suele anteceder a la aparición de epidemias. Las técnicas recomendadas para el aislamiento de *V. cholerae* son la del Hisopo de Moore (para aguas corrientes) o la del Hisopo de Spira (para aguas estancadas)¹⁹.

Investigación de brotes

La investigación de brotes de cólera debe ser dirigido principalmente a la identificación de la fuente de infección primaria de los casos, generalmente es el agua o alimentos contaminados con la bacteria.

Para identificar las fuentes de infección se deben diseñar estudios de casos y controles, que fueron fundamentales durante los brotes ocurridos en el Perú, porque han permitido identificar al agua contaminada y algunos alimentos de venta ambulatoria como las principales fuentes de infección en la costa^{9,20} y la selva¹⁶, mientras que en la región andina los alimentos ofrecidos durante los funerales fue la fuente de infección mas importante¹⁵. Después del inicio de un brote puede existir también transmisión secundaria a través de la contaminación de agua y alimentos en el hogar por las heces y vómitos de los casos índices familiares. Notificar el brote en forma inmediata al sistema de vigilancia epidemiológica dentro de las 24 horas de conocido el caso e iniciar la búsqueda activa de contactos.

Indicadores para la vigilancia epidemiológica en salud pública

Para evaluar la vigilancia epidemiológica en salud pública de cólera se usarán los siguientes indicadores:

Sensibilidad de la vigilancia:

$$= \frac{\text{Número de casos sospechosos} + \text{número de casos probables}}{\text{Población vigilada}} \times 100\,000$$

Circulación del *V. cholerae*:

$$= \frac{\text{Número de casos confirmados por laboratorio}}{\text{Número total de casos notificados de cólera}} \times 100$$

Eficiencia de la vigilancia (compatibles):

$$= \frac{\text{Número de casos descartados}}{\text{Número de casos probables notificados de cólera}} \times 100$$

Severidad de casos de EDA

$$= \frac{\text{Número de casos de EDA tratados con Plan C}}{\text{Número de casos tratados con Plan A + Plan B + Plan C}} \times 100$$

Prevención doméstica

$$= \frac{\text{Número de muestras de agua almacenada en intradomicilio con cloración adecuada}}{\text{Número total de muestras tomadas}} \times 100$$

Estratificación de riesgo comunitario

$$= \frac{\text{Número de viviendas que cuentan con conexión de agua potable}}{\text{Número total de viviendas en la localidad o distrito}} \times 100$$

Determinante ecológico

$$= \text{Temperatura promedio máximo semanal}$$

Diagnóstico de laboratorio

El cultivo microbiológico de heces (coprocultivo) es la prueba de laboratorio recomendada para confirmar o descartar un caso sospechoso o probable de cólera², también se puede cultivar muestras de vómitos.

Obtención de la muestra

Para la obtención de la muestra se debe usar mandil de manga larga, mascarilla y guantes²¹. La muestra de heces se puede colectar por dos técnicas:

La muestra de heces debe colectarse antes de la administración de cualquier tratamiento antibiótico (INS, 1997)²¹

- a. **Hisopado rectal.** Previamente debe disponerse de un hisopo de algodón estéril, un tubo de ensayo o frasco pequeño con medio de transporte Cary-Blair o Amies y guantes¹⁹.

Procedimiento²¹⁻²²:

1. Si el paciente es ambulatorio visitar a su domicilio, en cambio si se encuentra en el establecimiento de salud debe identificarse el establecimiento y el servicio donde se encuentra.
2. Verificar los datos de la ficha de laboratorio y la ficha clínico-epidemiológica, luego rotular el frasco donde se colectará la muestra registrando los nombres y apellidos, fecha y hora de toma de la muestra.
3. Colocarse los guantes y pedir al paciente que adopte una posición de decúbito ventral (boca abajo) o de

cúbito lateral (de costado), ésta última se recomienda para mayor comodidad del personal de salud que toma la muestra y para el paciente.

4. Retirar la cubierta o protección del hisopo estéril y se introduce en el medio de transporte con el fin de embeberlo, inmediatamente, con una de las manos abrir ligeramente el espacio interglúteo para ubicar la posición del ano e introducir el hisopo entre 2 y 3 cm, luego inclinar el hisopo y rotar el hisopo sobre su eje y sobre la pared del ano.
5. Se retira suavemente el hisopo del ano y se introduce en el tubo de Cary Blair o en el medio Amies, el palito sobrante del hisopo se rompe para tapar el tubo fuertemente o cerrarlo con un tapón de algodón, si no sobresale el palito del hisopo sellarlo adecuadamente.

- b. **Colecta de materia fecal.** El procedimiento es el siguiente:

1. Si el paciente no presenta shock, pedirle que coloque sus deposiciones en un recipiente seco y limpio²².
2. Tomar una muestra de heces con la ayuda del baja lengua, aproximadamente, entre 10 y 12 mL o entre 8 y 10 g de heces diarreicas y depositarlo en un frasco de boca ancha y taparlo herméticamente.

Si el paciente esta en estado de shock o con deshidratación grave o severa se puede recoger la muestra directamente del depósito que se usa para colectar las heces. Provisto de guantes y un hisopo estéril sumergirlo en las heces, luego introducirlo en el medio de transporte como se ha descrito anteriormente.

Transporte y envío de muestras.

Las muestras obtenidas por cualquiera de los procedimientos descritos deben enviarse debidamente rotuladas acompañada de la ficha clínico-epidemiológica (Anexo). Las muestras conservadas en el medio de transporte Cary-Blair o Amies se pueden mantener a temperatura ambiente¹⁹ si se procesa dentro de las 24 h o en refrigeración a 4°C si el procesamiento demorara mas de 24 h.

Las cajas para el envío de las muestras deben ser de madera o cartón duro, indicando en el exterior, la posición de la muestra y en una etiqueta la dirección del laboratorio que procesará la muestra. Las muestras serán enviadas al Laboratorio de Referencia Regional o al Instituto Nacional de Salud. Se recomienda que las muestras deben llegar antes de las 24 h al laboratorio para su procesamiento.

Medidas de prevención y control

Medidas de prevención:

1. El mejoramiento del sistema comunal de abastecimiento de agua y saneamiento básico son las medidas de mayor eficacia y de mayor sostenibilidad para la prevención y protección del cólera²³. El Ministerio de Salud debe vigilar permanentemente la calidad del agua de consumo.
2. En lugares que no cuentan con suministro continuo de agua, donde se abastecen de pilones públicos o donde se distribuye el agua a través de camiones cisterna y la población está obligada a almacenar el agua, debe educarse a la población sobre las formas para proteger el agua y mantenerla potable recomendándose su cloración o hervido, previo al consumo.
3. En los lugares donde no se cuenta con sistemas de suministro de agua doméstico o público, y la población se abastece de fuentes naturales: ríos, acequias, pozos, manantiales, debe mantenerse programas permanentes de supervisión de descontaminación del agua con tabletas de cloro, asociadas a programas de letrización, medidas de higiene personal y de higiene de los alimentos.
4. Deben educarse sobre los modos de transmisión del cólera, la importancia de la desinfección del agua, las medidas de higiene personal (lavarse las manos después de las deposiciones, y antes y durante la preparación de alimentos) en la escuela y en las poblaciones con déficit de saneamiento ambiental como parte de información sobre salud.

Medidas de control y prevención en caso de epidemia:

Durante las epidemias las acciones de control deben dirigirse simultáneamente a reducir el riesgo de enfermar en grupos de mayor riesgo y a brindar atención oportuna y adecuada a los enfermos.

Reducir el riesgo de enfermar en grupos de mayor riesgo

1. Identificar el vehículo y las circunstancias de la transmisión y en base a los datos obtenidos, plantear adecuadamente las medidas de control. Se recomiendan estudios de casos y controles o transversales analíticos.
2. Garantizar que el agua que dispone la población para consumo está adecuadamente desinfectada, la manera más práctica es a través de la cloración. Puede utilizarse hipoclorito de calcio en tabletas o granulado o hipoclorito de sodio (lejía o blanqueador). Existen otras formas de desinfección rápida como la plata coloidal y otros. En un brote la desinfección del agua debe de ser supervisada por técnicos sanitarios entrenados y organizar a la comunidad para la supervisión posterior a la intervención.
3. Abastecer a la población afectada de jabón para el lavado de manos y de información adecuada para evitar la transmisión intrafamiliar, en especial cuando hay enfermos en la casa, generalmente, las personas que atienden a los enfermos son las mismas que preparan los alimentos.
4. Los muertos por cólera deben de enterrarse lo más pronto posible, recomendar a los familiares la desinfección de las ropas o utensilios contaminados con heces o vómitos por hervido o con lejía.

Es muy difícil suspender los ritos funerarios como el lavado del cadáver y sus ropas en los ríos en las regiones andinas¹⁵. En lo posible personal de salud pública debe realizar la desinfección general, cloración del agua y recomendar consumo de alimentos recién cocinados.

5. Se recomienda la quimioprofilaxis antibiótica a los asistentes al funeral, ésta es efectiva cuando se han identificado personas en alto riesgo o que han sido expuestas a una fuente contaminada. Debe ser utilizada en casos índices identificados en una familia, asistentes a un funeral de un muerto por cólera, en brotes en poblaciones cautivas (cárceles, orfanatorios, asilos, sanatorios mentales, cuarteles etc.), en estas circunstancias la fuente de infección común es altamente probable. Se recomienda el siguiente esquema de quimioprofilaxis:
 - a. Mayores de 8 años:
 - Ciprofloxacino 500 mg en dosis única o
 - Doxiciclina 100 mg en dosis única o
 - Tetraciclina 500 mg cada 6 horas durante 3 días.
 - b. Niños: (Menores de 8 años)
 - Cotrimoxazol. (trimetropin-sulfametoxazol), 10 mg/kg/día, dividido en dos dosis durante 3 días.

Atención oportuna y adecuada a los enfermos.

El principal objetivo del control del brote de cólera debe ser evitar muertes, esto dependerá de la rápida y adecuada atención médica de los casos.

1. Implementar instalaciones eficaces para la atención y tratamiento de pacientes con el cólera. En el Perú se implementaron las Unidades de Atención de Cólera (UTC) en todos los hospitales, puestos y centros de salud, donde se concentraban esfuerzos y recursos para el tratamiento de los pacientes.
2. Las UTC deben abastecerse de soluciones orales (Sales de Rehidratación Oral)

y fluidos parenterales (cloruro de sodio al 9 por 1000 y soluciones poli-electrolíticas como la solución de lactato de Ringer u otras).

3. Tratamiento con antibióticos.- La antibioticoterapia precoz reduce la gravedad de la enfermedad y el período de excreción de vibrios después de la enfermedad. Se debe administrar bajo el esquema siguiente:
 - a. Para mayores de 8 años:
 - Tetraciclina por vía oral (VO), 500 mg cada 6 h por 3 días (si el enfermo pesa menos de 40 kilos, administrar a razón de 50 mg/kg/día)
 - Ciprofloxacina 500 mg VO en dosis única diaria por 3 días.
 - Doxiciclina 500 mg VO en dosis única diaria por 3 días.
 - b. Para menores de 8 años:
 - Cotrimoxazol (trimetropin-sulfametoxazol), 10 mg/kg/día, dividido en dos dosis por 3 días.
 - Furazolidona por vía oral, 7,5 mg/kg/día, dividido en 4 tomas por 3 días.
 - Las gestantes y las madres lactantes recibirán el mismo esquema antibiótico que los adultos.
4. Los ancianos o las personas que han permanecido varias horas con una deshidratación severa o en estado de shock pueden desarrollar una insuficiencia renal aguda (prerenal), y si no se trata, puede presentar complicaciones durante la rehidratación en especial el edema agudo de pulmón.
5. Para aspectos logísticos debe de considerarse un tratamiento promedio por paciente consistente en: 10 Lt de fluido IV, 8 sobres de Sales de Rehidratación Oral, un esquema antibiótico básico, 2 equipos de venoclisis y 2 abocat número 18.
6. Durante la actividad epidémica en lugares donde existe el riesgo de expansión de la epidemia a áreas rurales dispersas sin infraestructura hospitalaria, deben formarse brigadas para desplazarse rápidamente e instalar el tratamiento endovenoso.
7. La clasificación de la deshidratación y el manejo de los pacientes se describen en el cuadro 1 y gráfico 2.

Cuadro 1. Evaluación del estado de hidratación del paciente con diarrea (modificado)²³.

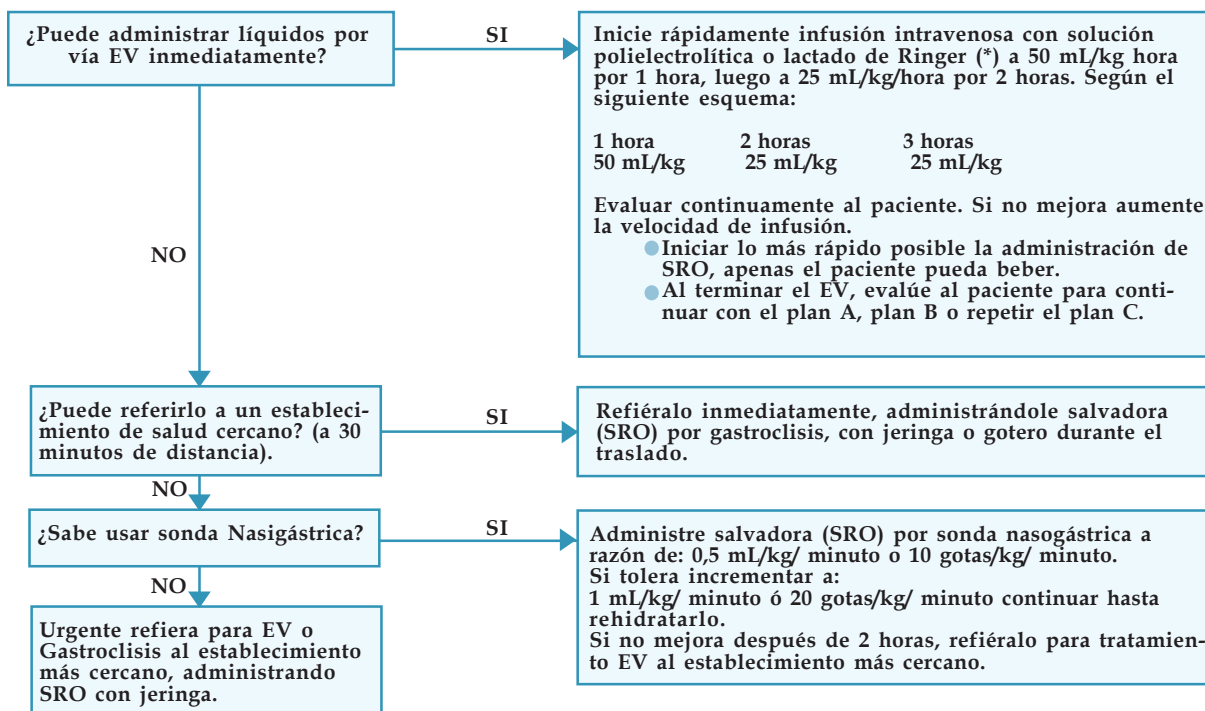
ACCIONES	A	B	C
Observe			
Estado de conciencia	Bien, alerta	Intranquilo, irritable	Comatoso hipotónico*
Ojos	Normales	Hundidos	Muy hundidos y secos
Lágrimas	Presentes	Escasas o ausentes	Ausentes
Boca y lengua	Húmedas	Secas †	Muy secas †
Sed	Bebe normal, sin sed	Sediento bebe rápido y ávidamente	Bebe mal o no es capaz de beber*
Explore			
Signo del pliegue	Desaparece rápidamente	Desaparece lentamente	Desaparece muy lentamente (> 2 segundos)
Decida			
	No tiene deshidratación	Si presenta dos o más signos tiene algún grado de deshidratación	Si se presentan dos o más signos incluyendo por lo menos un signo clave* tiene DESHIDRATACIÓN SEVERA
Trate	Use plan A	Use plan B. Pese al paciente	Use plan C, vigile la función renal y equilibrio hidroelectrolítico, pese al paciente

(*) La presencia de estos signos indica shock hipovolémico

(1) El signo del pliegue debe ser cuidadosamente evaluado en el desnutrido severo, obeso edematoso y anciano porque puede dar datos falsos. El pulso puede ser empleado en mayores de 5 años.

(†) Puede estar húmeda si ha vomitado recientemente.

Gráfico 2. Flujo del manejo del paciente deshidratado con shock, incluido cólera²³



(*) De no disponer de estas soluciones puede usarse solución salina fisiológica (CINa 0,9%) con el mismo esquema.

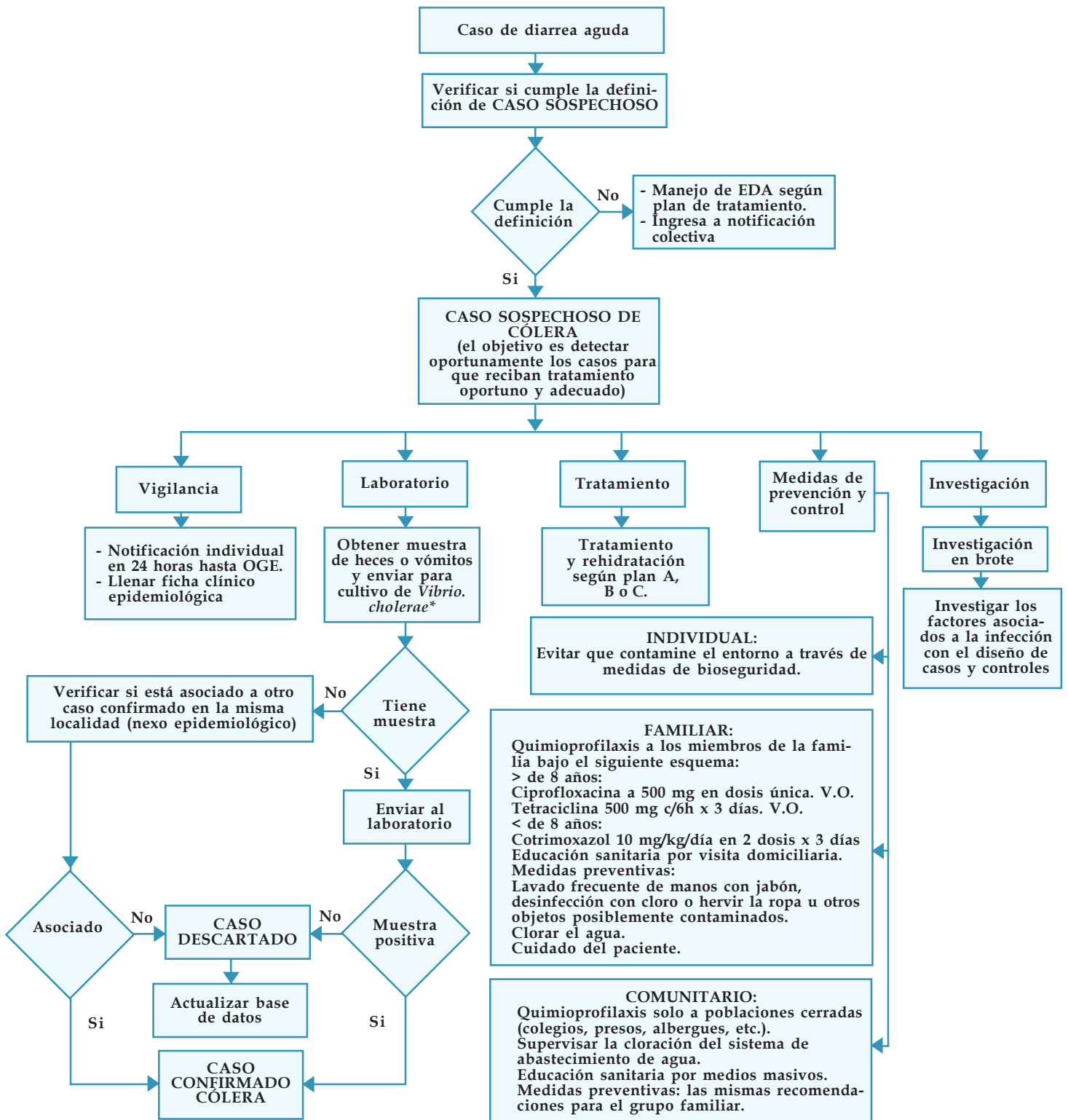
Notificación

Los casos sospechosos y confirmados de cólera deben ser notificados en forma individual e inmediata (dentro de las 24 h de tener conocimiento del caso) por la vía más rápida (teléfono, fax o correo electrónico) a la oficina de epidemiología correspondiente, bajo responsabilidad de las autoridades regionales y nacionales en el formato de notificación individual (Anexo).

La Oficina General de Epidemiología notifica los casos de cólera confirmados del país a la sede de la Organización Panamericana de la Salud en cumplimiento del Reglamento Sanitario Internacional.

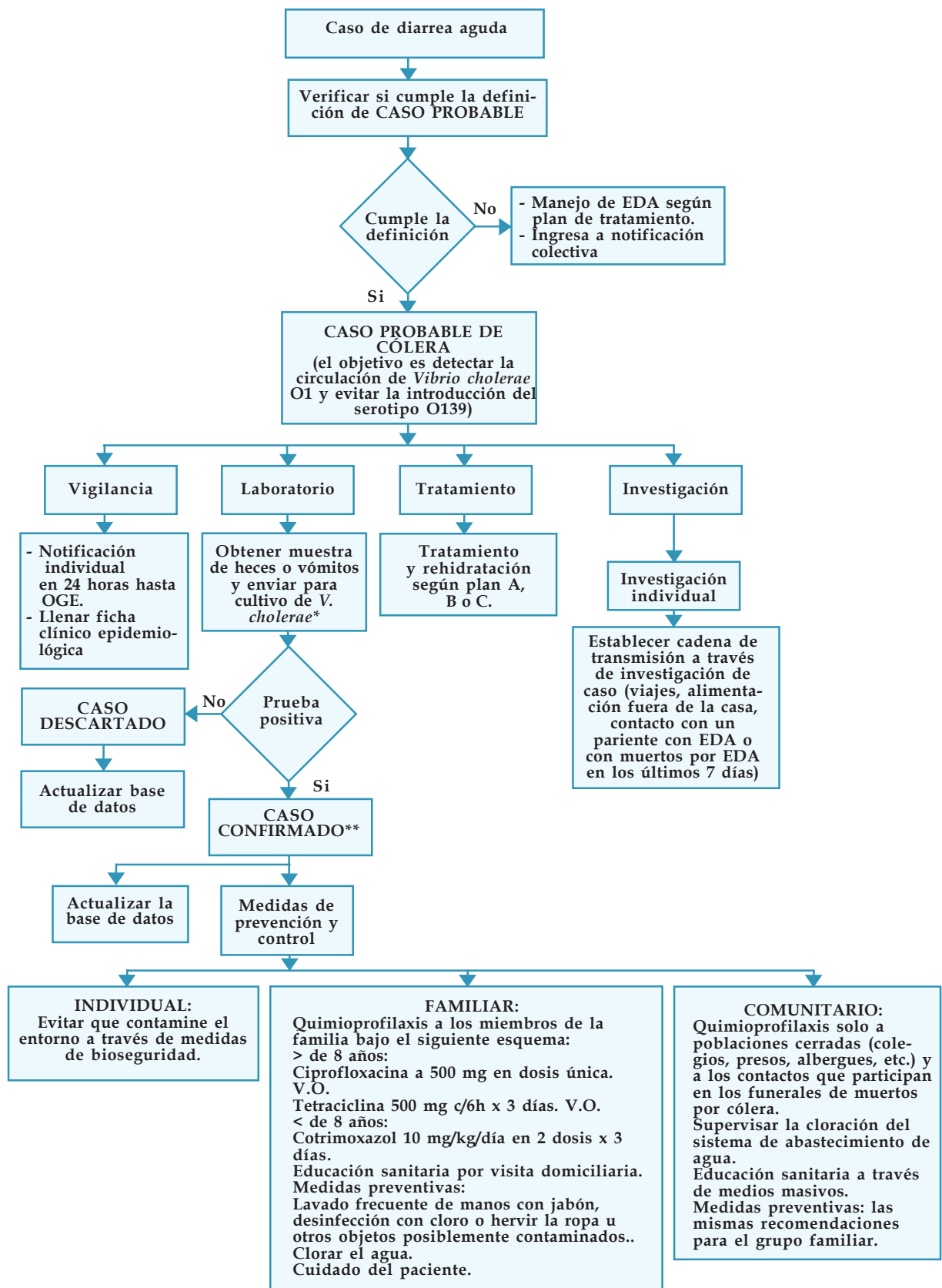
La investigación se hace a partir de casos sospechosos a través de la ficha clínico-epidemiológica que debe enviarse junto con las muestras hasta las Direcciones de Salud

Algoritmo para la vigilancia epidemiológica del cólera en situación de epidemia establecida



(*) La muestra está indicada para los primeros casos en un brote que se presenta por primera vez en el año y en el área o en un brote en una población cerrada (colegios, presos, albergues, etc.), dependiendo de la disponibilidad del laboratorio.

Algoritmo para la vigilancia epidemiológica del cólera en ausencia de epidemia o en una epidemia inicial



(*) Todo caso probable de cólera debe tener obligatoriamente una muestra para confirmarse o descartarse.

(**) La confirmación de dos o más casos asociados constituye un brote, por lo tanto, debe usarse el algoritmo en situación epidémica.

Referencias bibliográficas

- Chin J, editor. El control de las enfermedades transmisibles. 17ma ed. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C: OPS; 2001. Publicación Científica y Técnica N° 581.
- Seas C, Gotuzzo E. *Vibrio cholerae*. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editores. Enfermedades infecciosas: principios y práctica. 5ta ed. Buenos Aires: Panamericana SA; 2002. p.2748-2756.
- Gangarosa E. Base epidemiológica del control del cólera. Bol Ofic Sanit Panam 1974; 77(4):281-291.
- Ramamurthy T, Garg S, Sharma R, Bhattacharya SK, Nair GB, Shimada T, et al. Emergence of novel strain of *Vibrio cholerae* with epidemic potential in southern and eastern India. Lancet 1993; 341(8846):703-704.
- Levin BR, Tauxe RV. Cholera: nice bacteria and bad viruses. Curr Biol 1996; 6(11):1389-1391.
- Perú. Ministerio de Salud, Oficina General de Epidemiología. Epidemiología del cólera en el Perú: situación actual. Bol Epidemiol 1991; 1(1):2-6.
- Seas C, Miranda J, Gil AI, León-Barúa R, Patz J, Huq A, et al. New insights on the emergence of Cholera in Latin America during 1991: The peruvian experience. Am J Trop Med Hyg 2000; 62:513-517.
- Ries AA, Vugia DJ, Beingolea L, Palacios AM, Vasquez E, Wells JG, et al. Cholera in Piura, Peru: a modern urban epidemic. J Infect Dis 1992;166(6):1429-1433.
- Mujica O, Seminario L, Tauxe R, Beingolea L, Palacios A, Vásquez CL, et al. Investigación epidemiológica del Cólera en el Perú: lecciones para un Continente en riesgo. Rev Med Hered 1991; 2(2):121-129.
- World Health Organization (WHO). Report on global surveillance of epidemic-prone infectious diseases. WHO/CDS/CSR/ISR/2000.1. Chapter 4: 2000 [en la Internet]. Geneva: WHO; 2004. [citado 2004 Set 23]. Disponible en: <http://www.who.int/emc-ocuments/surveillance/docs/whocdscsrISR2001.html/cholera/cholera.htm>
- Speelman EC, Checkley W, Gilman RH, Patz J, Calderón M, Manga S. Cholera incidence and El Niño - related higher ambient temperature. JAMA 2000; 283:3072-3073
- Instituto Nacional de Salud. Aislamiento de *Vibrio cholerae* O139 en el sur de Lima, Perú, diciembre 2004. [serie en la Internet]. 2005 Ene [citado 2005 Abr 11]; 2(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.ins.gob.pe/downloads/boletin/2005/ReporteEpidemiologicoINS01.pdf>
- Borroto RJ. La ecología de *Vibrio cholerae* serogrupo O1 en ambientes acuáticos. Rev Panam Salud Publica 1997; 1:3-8.
- Perú, Ministerio de Salud, Oficina General de Epidemiología, Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo - Unidad Departamental de Piura - Center for Disease Control (CDC). Epidemia de cólera en Perú: estudio caso - control en Piura. Febrero - Marzo 1991. Bol Epidemiol 1991; 1(2):7.
- Suárez OL, Swayne DE, Castañeda R, Sniadack D. Rol de los funerales en la transmisión del cólera en una comunidad andina del Perú. Hipótesis de un modelo común de transmisión en los pequeños poblados de la región andina. Rev Per Enfer Inf Trop 2002; 2 (2):65-70.
- Mujica OJ, Quick RE, Palacios AM, Beingolea L, Vargas R, Moreno D, et al. Epidemia cholera in the Amazon: the role of produce in disease risk and prevention. J Infect Dis 1994; 169(6):1381-1384.
- Gotuzzo HE, Seas RC, Cabezas SCA, Carrillo C, Ruiz R. Estudio de transmisión familiar en pacientes con cólera en Lima 1991. Rev Med Hered 1991; 2(3):117-20.
- Swerdlow DL, Mintz ED, Rodríguez M, Tejada E, Ocampo C, Espejo L, et al. Severe life-threatening Cholera associated with blood group O in Peru: Implications for the Latin American epidemic. J Infect Dis 1994; 170:468-472.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas (NCID), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Métodos de laboratorio para el diagnóstico de *Vibrio cholerae*. Washington DC: CDC, NCID, OPS; 1994.
- Swerdlow DL, Mintz ED, Rodríguez M, Tejada E, Ocampo C, Espejo L, et al. Waterborne transmission of epidemic cholera in Trujillo, Peru: lessons for a continent at risk. Lancet 1992; 340(8810):28-33.

21. Perú, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Laboratorios de Salud Pública. Manual de procedimientos de laboratorio para la obtención y envío de muestras (I). Serie de Normas Técnicas N° 15. Lima: Instituto Nacional de Salud; 1997.
 22. Perú, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Laboratorios de Salud Pública. Manual de laboratorio de cólera. Serie de Normas Técnicas N° 2. Lima: Instituto Nacional de Salud; 1997.
 23. Perú, Ministerio de Salud. Programa Nacional de Control de Enfermedades Diarreicas y Cólera (RONACEDCO). Normas técnicas para el manejo, prevención y control de la enfermedad diarreica aguda y cólera. Lima: Ministerio de Salud; 1996.
-