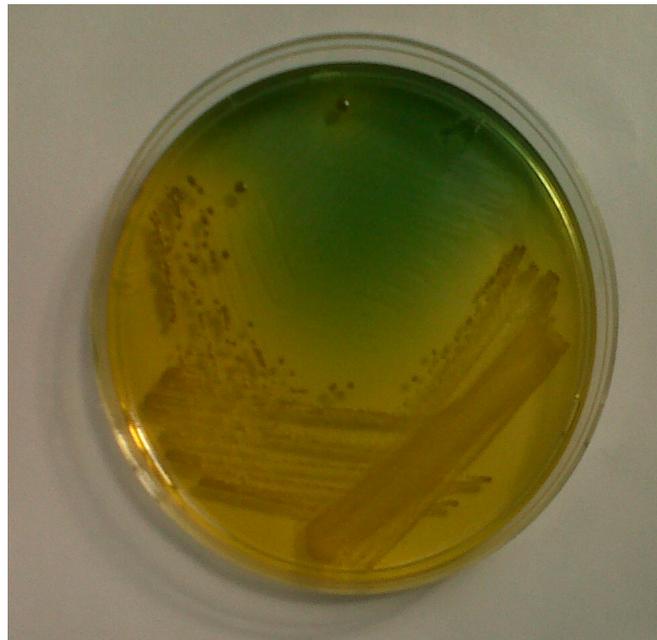


GUIA PARA LA VIGILANCIA POR LABORATORIO DE COLERA



GRUPO DE MICROBIOLOGÍA

30 de diciembre de 2015



Dirección

Martha Lucia Ospina Martínez
Directora General (E) Instituto Nacional de Salud

Coordinación

Mauricio Beltrán Durán
Director Técnico Redes en Salud Pública

Carolina Duarte Valderrama
Coordinador Grupo de Microbiología
Laboratorio Nacional de Referencia
Dirección de Redes en Salud Pública

Marysol González Hormiga
Dirección de Redes en Salud Pública

Esther Cristina Barros
Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia
Dirección de Redes en Salud Pública

Elaborado por

Lucy Angeline Montaña Valencia

Grupo de Microbiología
Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia (SLNR)
Dirección Redes en Salud Pública

Como citar este documento:

Instituto Nacional de Salud. Grupo de Parasitología. “*Guía para la vigilancia por laboratorio de cólera*”, Bogotá, D.C. 2015

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



OBJETIVOS DE LA GUÍA

Describir los lineamientos y el proceso de vigilancia por laboratorio para el desarrollo del evento de cólera.

Precisar la organización de la Red Nacional de Laboratorios (RNL) para la vigilancia de cólera, así como describir las funciones en cada uno de los niveles.

Describir los procesos de obtención, recolección, transporte y conservación de las muestras.

Detallar los fundamentos técnicos y científicos de los ensayos de laboratorio para el diagnóstico de cólera.

Describir los criterios técnicos y operativos para la participación en los programas de evaluación del desempeño directa e indirecta de cólera.

DEFINICIONES

Antígeno Bacteriano: molécula capaz de ser reconocida por un anticuerpo (Ac), por células presentadoras de antígenos (Ag) y que tiene la capacidad de inducir una respuesta inmune.

Antimicrobiano: producto farmacológico que tiene capacidad de eliminar el agente etiológico.

Cólera: enfermedad diarreica aguda, endémica en la India y en el Sudeste Asiático, cuyo agente causal es el *Vibrio cholerae*. Esta afección puede llevar a deshidratación severa en cuestión de horas a menos que sea tratada rápidamente.

Coprocultivo: siembra de un medio de cultivo selectivo de una pequeña cantidad de materia fecal para expresar en él la presencia de gérmenes enteropatógenos.

Pruebas bioquímicas: medios de cultivos líquidos o sólidos que contienen sustancias especiales de enriquecimiento, suplemento, que al ser inoculados permiten la diferenciación de la bacteria.

Serotipificación: proceso de reacción antígeno - anticuerpo que pone en evidencia la presencia de antígenos somáticos.

ABREVIATURAS

EDA: Enfermedad Diarreica Aguda

ETA: Enfermedad Transmitida por Alimentos

Sivigila: Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública

INS: Instituto Nacional de Salud.

LSP: Laboratorio de Salud pública

LSPD: Laboratorio de Salud Pública Departamental o **Distrital**

PCR: Reacción en Cadena de la Polimerasa

GENERALIDADES

El cólera es una enfermedad que representa una amenaza para la salud pública en la región de la Américas y es un indicador esencial de la falta de desarrollo social de los países en desarrollo; el mayor riesgo se registra en las comunidades y entornos sobrepoblados donde el saneamiento es deficiente, el agua para consumo humano es insalubre, aumentando la posibilidad de transmisión al resto de la población. Aunque no lo consideren una amenaza países que tienen condiciones adecuadas de saneamiento y acceso a agua potable, es fundamental que se plantee respuestas a posibles brotes, las que deben ser coordinadas, oportunas y eficaces.¹

Agente infeccioso

Vibrio cholerae pertenece a la familia *Vibrionaceae* a la cual pertenecen los géneros: *Vibrio*, *Aeromonas*, *Plesiomonas* y *Photobacterium*. Al género *Vibrio* pertenecen 30 especies de las cuales sólo 12 se han aislado de muestras clínicas humanas (Tabla 1).

Tabla 1. Asociación de las especies de *Vibrio* con diferentes síndromes clínicos

Especies de vibrios causantes de infección en humanos	Síndromes clínicos			
	Gastroenteritis	Infección de heridas	Infección de ojo	Septicemia
<i>V. cholerae</i> O1	+++	-	+	-
<i>V. cholerae</i> no O1	+++	++	+	+
<i>V. mimicus</i>	++	-	-	-
<i>V. fluvialis</i>	++	-	-	-
<i>V. parahaemolyticus</i>	+++	-	-	+
<i>V. alginolyticus</i>	+	++	++	+
<i>V. cincinnatiensis</i>	-	-	-	+
<i>V. vulnificus</i>	+	++	-	++
<i>V. furnisii</i>	+	-	-	-
<i>V. damsela</i>	-	++	-	+
<i>V. metschnikovii</i>	+	-	-	+
<i>V. carchariae</i>	-	+	-	-

Adaptado de: Manual of Clinical Microbiology. Seven Editions. PR Murray, EJ Baron, MA Tenover, FH Tenover, RH Tenover (eds). American Society for Microbiology. Washington D.C.2001.

Es un bacilo Gram negativo, anaerobio facultativo y móvil, descrito por primera vez en 1854 por Pacini en Italia y en 1883 por Robert Koch, las manifestaciones clínicas que se le atribuyen se deben a la presencia de la toxina de cólera (CT) y un factor de virulencia adicional, implicado en la adherencia de este patógeno a células intestinales

el cual se denomina “toxin coregulated pilus” (TCP). De acuerdo a la composición del antígeno O de lipopolisacárido, este se ha clasificado en varios serogrupos, siendo reconocidos alrededor de 200. De estos serogrupos sólo el O1 y O139 están implicados en epidemias, dentro del grupo O1 se incluyen los serotipos: Ogawa, Inaba y Hikojima.²⁻³

Reservorio

Las cepas epidémicas de *V. cholerae* están ampliamente distribuidas en el medio ambiente en áreas tropicales o durante las estaciones templadas. Se encuentra en aguas de una gran variedad de salinidad, también se pueden hallar en aguas dulces y en el contenido intestinal de animales marinos; es susceptible a la desecación, ebullición, al cloro y a otros desinfectantes.⁴

Transmisión

El cólera se transmite vía fecal-oral produciendo EDA o ETA causada por la ingestión de agua o alimentos contaminados consumidos crudos o insuficientemente cocidos, la transmisión persona a persona es poco frecuente.

Periodo de incubación

Tiene un breve periodo de incubación, que fluctúa entre dos horas a cinco días, puede ser mortal en cuestión de horas en pacientes considerados sanos. Las personas con inmunidad reducida (niños, adultos mayores y pacientes con sida), tienen un mayor riesgo de adquirir la enfermedad y morir si se infectan.⁶⁻⁷⁻⁸

Inmunidad

La inmunidad contra el cólera se ve mediada por el estado inmunitario del paciente, debido a que las personas con inmunidad reducida, como los niños desnutridos y los enfermos de sida, tienen un alto riesgo de morir si adquieren la enfermedad. De acuerdo a estudios realizados y evaluados por expertos de la OMS la protección de las vacunas existentes en el mercado, han demostrado una protección a corto plazo de 85% a 90% contra *V. cholerae* O1 en todos los grupos etarios y la cual permanece por no más de dos años.

Distribución del evento en el país

En Colombia, el cólera entró por la costa pacífica siguiendo los cauces de los ríos Magdalena y Cauca, hasta convertirse en epidemia entre 1991 a 1999, la cual mostró una tasa de incidencia de 51,2 casos por 100.000 habitantes en el primer año, en los años siguientes la tendencia fue a la disminución, sin embargo, en 1995 y 1996 se observó un incremento de 12,2 casos por 100.000 habitantes. Posteriormente, la tasa fue disminuyendo hasta que en 1999, se registraron 13 casos distribuidos en 8

departamentos del país, con una tasa de incidencia de 0,031 por 100.000 habitantes. Para los años siguientes no se reportaron casos. En 2004 se reportaron 3 casos de cólera, 2 procedentes de Tumaco y 1 de Santa Bárbara de Iscuandé, en el departamento de Nariño, notificados al Sivigila. Ninguno de los casos tuvo desenlace fatal, y fueron diagnosticados por el LSP del Instituto Departamental de Salud de Nariño y confirmados por el Laboratorio del Grupo de Microbiología del INS.¹

Aspectos clínicos:

El cólera causa una diarrea abundante, indolora y acuosa debido a la acción de la enterotoxina que promueve la secreción de agua y electrolitos hacia la luz del intestino delgado, se presentan vómitos; la pérdida de grandes cantidades de líquido y sales puede causar una deshidratación grave y provocar la muerte si no se trata oportunamente, el 80% a 90% de los pacientes presentan estos síntomas, pero cuando la sintomatología es leve o moderada se dificulta distinguir clínicamente de otras formas de EDA. Hasta el 80% de los casos se pueden tratar satisfactoriamente con sales de rehidratación oral.

DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO

La única manera de confirmar la presencia del cólera epidémico, es a través del diagnóstico por laboratorio del agente y el laboratorio nacional de referencia de Microbiología del INS es el único que puede confirmar la circulación de *Vibrio cholerae*.

Las muestras utilizadas para el diagnóstico de cólera son:

- muestras biológicas (materia fecal),
- ambientales (agua)
- muestras de alimentos.

Los laboratorios deben enviar todos los aislamientos bacterianos obtenidos de casos de cólera al Laboratorio de Salud Pública Departamental o Distrital para su confirmación, y éste a su vez debe remitir el aislamiento al Grupo de Microbiología de la Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia del INS para la confirmación de la especie, el serogrupo, serotipo, biotipo, toxicidad y determinación de perfil de susceptibilidad antimicrobiana.

Toma de las muestras de Materia fecal

Muestras adecuadas

- No contaminada con orina
- Fresca: menor a 2 horas después de su evacuación.

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



- Recolectada por frotis rectal, no se recomienda de rutina.
- Contenido duodenal, de colostomía o ileostomía.

Muestras inadecuadas

- Que no ha sido preservada en un medio de transporte adecuado y que tiene más de 2 horas de haber sido recolectada.
- Hisopos secos con muestras de frotis rectal
- Múltiples muestras recibidas el mismo día.

Recolección de la muestra

La muestra debe ser recolectada en un recipiente limpio, libre de preservativos y detergentes, seco, de boca ancha con tapa. No es necesario que sea estéril.

En algunos casos el frotis rectal es más eficaz que las heces, particularmente en los pacientes adultos severamente debilitados. Con relación al volumen de 1 a 2 gramos de materia fecal son suficientes.

Transporte de la muestra de materia fecal: el transporte de la muestra se debe realizar en medio de transporte Cary- Blair a temperatura ambiente, siguiendo las normas de bioseguridad y utilizando el sistema de triple empaque.



Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400

Envío de los aislamientos al Laboratorio de Referencia.

Procedimiento

- Realice una siembra masiva del aislamiento en un medio no selectivo (Agar BHI o Agar Trypticase soya) e incúbela de 18 a 24 horas a 37°C.
- Recoja con el escobillón que viene en el paquete el crecimiento bacteriano.
- Inserte el escobillón en el medio y cierre el tubo herméticamente.
- Rotule el tubo y envíelo al Laboratorio de Referencia junto con el formato de información. Diligencie adecuadamente el formato de envío.

Examen directo: No se realiza.

Nota. Para las pruebas bioquímicas de cuerda y oxidasa no se deben realizar a partir de medios selectivos (TCBS), se deben hacer a partir de medios no selectivos (Agar BHI o Agar Trypticase Soya, etc).

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

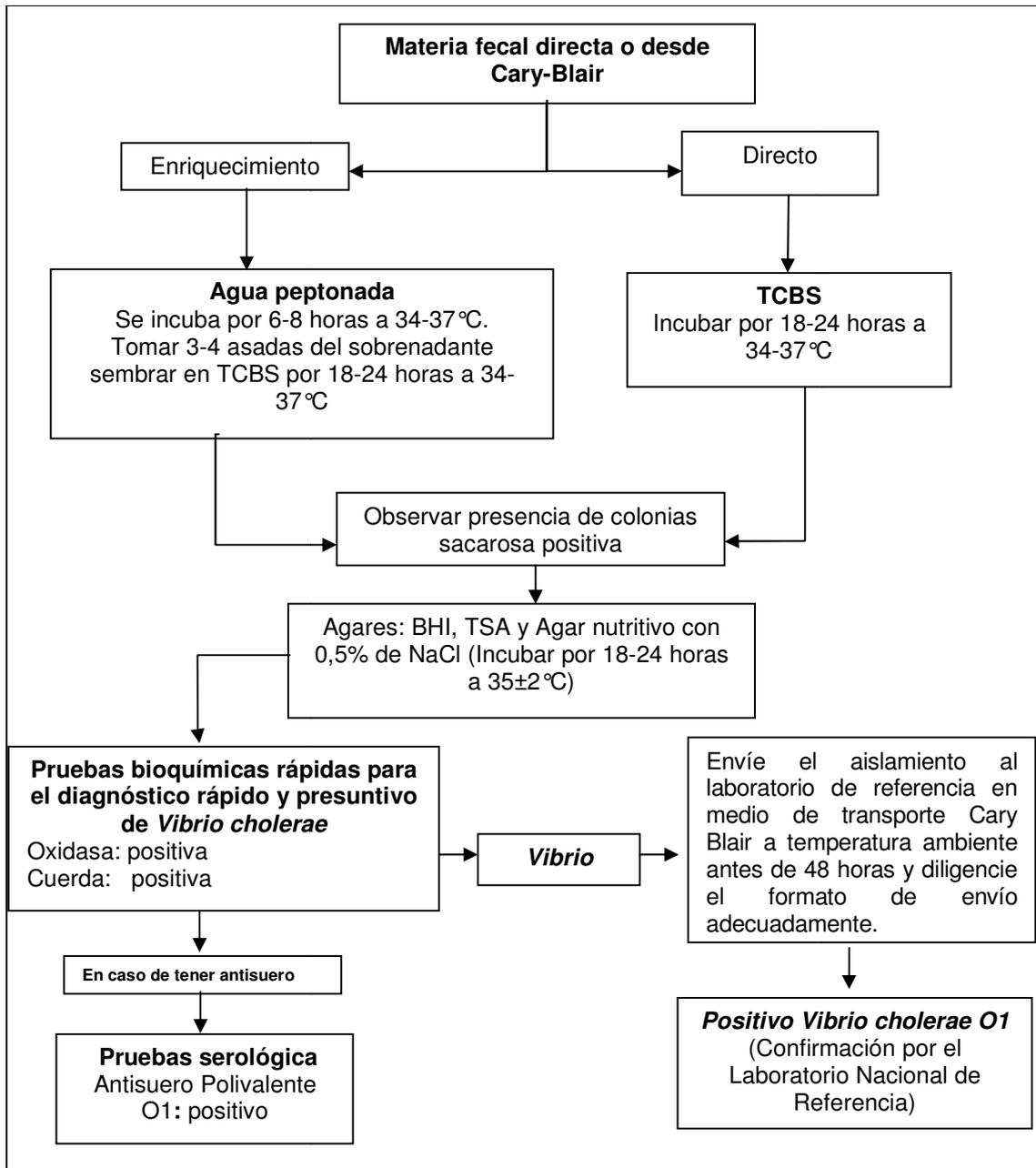
fax 220 7700 Ext. 1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



Diagrama de flujo para identificación de *Vibrio cholerae* a partir de materia fecal



Las siguientes tablas (2, 3 y 4) muestran las reacciones bioquímicas que son necesarias para la identificación de *Vibrio cholerae*, no obstante es obligatorio el uso del antisuero polivalente O1 para confirmar *V. cholerae* O1 (cólera pandémico); en caso de no tener los antisueros el aislamiento presuntivo se remite al laboratorio de referencia.

Tabla 2. Crecimiento de colonias que usan sacarosa en el agar TCBS

Crecimiento en agar TCBS			
Microorganismos	% de aislamientos de la fermentación de sacarosa en TCBS		Eficiencia de crecimiento en el medio
	Verde	Amarillo	
<i>V. cholerae</i>	0	100	Bueno
<i>V. mimicus</i>	100	0	Bueno
<i>V. parahaemolyticus</i>	99	1	Bueno
<i>V. alginolyticus</i>	0	100	Bueno
<i>V. fluvialis</i>	0	100	Bueno
<i>V. furnissi</i>	0	100	Bueno
<i>V. hollisae</i>	100	0	Muy pobre
<i>V. harveyi</i>	0	100	Bueno
<i>V. damsela</i>	95	5	reducido a 36°C
<i>V. metschnikovii</i>	0	100	puede ser reducido
<i>V. cincinnatiensis</i>	0	100	muy pobre
<i>V. vulnificus</i>	90	10	Bueno
Otros vibrios marinos	Variable	Variable	Variable
<i>Aeromonas y enterobacterias</i>	No crecen	No crecen	Muchas especies son totalmente inhibidas

Tomado y adaptación de: Manual of Clinical Microbiology, 8 Edition, Murray Patrick et.al, ASM 2003

Tabla 3. Pruebas bioquímicas para diferenciar a *Vibrio cholerae* de otros géneros y especies.

PRUEBA	Microorganismos						
	<i>Vibrio cholerae</i>	<i>Vibrio mimicus</i>	vibrios halófilicos	<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Aeromonas veronii</i>	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	Enterobacteriaceae
KIA	K/A	K/A	V	V	K/AG	K/A	V
TSI 1% NaCl	A/A	K/A	V	V	A/AG	K/A	V
Cuerda	+	+	+	-	-	-	-
Oxidasa	+	+	+	+	+	+	-
Gas de glucosa	-	-	-	+	+	-	V
Sacarosa	+	-	V	V	+	-	V
Lisina 1% NaCl	+	+	V	V	+	+	V
Arginina 1% NaCl	-	-	V	+	-	+	V
Ornitina 1% NaCl	+	+	V	-	+	+	V
VP 1% NaCl	V	-	V	V	+	-	V
Crecimiento en 0% de NaCl	+	+	-	+	+	+	+
Crecimiento en 1% de NaCl	+	+	+	+	+	+	+

V: Reacción variable

a: *V. parahaemolyticus*, *V. cincinnatiensis*, y *V. damsei* dan reacciones variables

b: *V. furnissi* y *V. damsei* son variables para gas de glucosa

c: Base de caldo nutritivo (Difco)

Adaptación de: Métodos de laboratorio para el diagnóstico de *Vibrio cholerae*, CDC/OPS 1999

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400



Tabla 4. Diferenciación de las especies del género *Vibrio*.

Reacciones de las especie en grupo	Especie	Sacarosa	Crecimiento en NaCl		Oxidasa	Fermentación del <i>myo</i> -inositol	Dihidrolasa de arginina (Moller 1% de NaCl)	Descarboxilasa de lisina (Moller 1% de NaCl)	Descarboxilasa de ornitina (Moller 1% de NaCl)	Voges Proskauer (1% de NaCl;Barrit)	Producción de gas a partir de <i>D</i> -Glucosa	Motilidad 36°C	Celobiosa	<i>D</i> -sorbitol
			0%	1%										
Grupo 1	<i>V. cholerae</i>	100	100	100	100	0	0	99	99	75	0	99	8	1
	<i>V. mimicus</i>	0	100	100	100	0	0	100	99	9	0	98	0	0
Grupo 2	<i>V. metschnikovii</i>	100	0	100	0	40	60	35	0	96	0	74	9	45
Grupo 3	<i>V. cincinnatiensis</i>	100	0	100	100	100	0	57	0	0	0	86	100	0
Grupo 4	<i>V. hollisae</i>	0	0	99	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grupo 5	<i>V. damsela</i>	5	0	100	95	0	95	50	0	95	10	25	0	0
	<i>V. fluvialis</i>	100	0	99	100	0	93	0	0	0	0	70	30	3
	<i>V. furnissi</i>	100	0	99	100	0	100	0	0	100	89	11	0	0
Grupo 6	<i>V. alginolyticus</i>	99	0	99	100	0	0	99	50	95	0	99	3	1
	<i>V. parahaemolyticus</i>	1	0	100	100	0	0	100	95	0	0	99	5	1
	<i>V. vulnificus</i> biogrupo 1	15	0	99	100	0	0	99	55	0	0	99	99	0
	<i>V. harveyi</i>	50	0	100	100	0	0	100	0	50	0	0	50	0

Adaptación de: Métodos de laboratorio para el diagnóstico de *Vibrio cholerae*, CDC/OPS 1994

Ensayos de Laboratorio asociados a la vigilancia del evento

La identificación de las especies de *vibrio* se fundamenta en el crecimiento en medios enriquecidos, selectivos y pruebas bioquímicas.

Medio de transporte Cary-Blair

Este medio es utilizado para el transporte de muestras de materia fecal o de aislamientos, de microorganismos Gram negativos entéricos. El medio de transporte Cary-Blair es adecuado para el transporte de este tipo de muestra, debido a que sus escasos nutrientes y el pH de 8,4 mantienen al microorganismo viable y evita su replicación.

Caldo de enriquecimiento - agua peptonada alcalina pH 8,4

Es un caldo de enriquecimiento e inhibición para las muestras de materia fecal. Es utilizado en el procesamiento de muestras sospechosas de *Vibrio cholerae* por su pH alcalino que inhibe la flora

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400

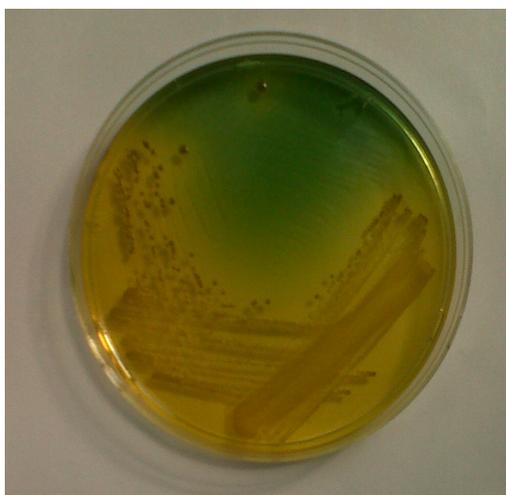
acompañante favoreciendo su recuperación. Es útil cuando la cantidad de microorganismos presentes en la muestra es pequeña debido a la antibióticoterapia o en caso de portadores sanos.

Cultivo en Agar TCBS

Es un medio altamente selectivo para *V. cholerae*. Por su contenido de sales biliares, inhibe el crecimiento de las bacterias Gram positivas y otros Gram negativos. Además contiene sucrosa (sacarosa) como carbohidrato fermentable debido a que la mayoría de integrantes del género *Vibrio* fermenta este azúcar. El pH alcalino del medio favorece el aislamiento de *V. cholerae*. El azul de timol y el azul de bromotimol están incluidos como indicadores de pH.

Características de colonia:

Agar TCBS (Agar tiosulfato, citrato, sales biliares y sacarosa)



Colonia sacarosa positiva

Cultivo en Agar BHI (Brain Heart Infusion Agar- Agar infusión cerebro corazón)

Es un medio enriquecido que contiene infusión altamente nutritiva, para el aislamiento de microorganismos pocos exigentes; por no ser selectivo, está libre de inhibidores lo que facilita su uso para pruebas de serotipificación, recolección de cepas, etc.

Cultivo en Agar nutritivo al 0,5% de NaCl

Es un medio para el cultivo de microorganismos no fastidiosos que se usa para muestras de aguas y alimentos, el medio contiene extracto de carne que aporta carbohidratos, vitaminas, compuestos de nitrógeno orgánico y sales, también contiene peptona que es fuente de nitrógeno. La adición de 0.5% de NaCl es necesaria para potenciar el crecimiento de *Vibrio cholerae* por su naturaleza halófila.

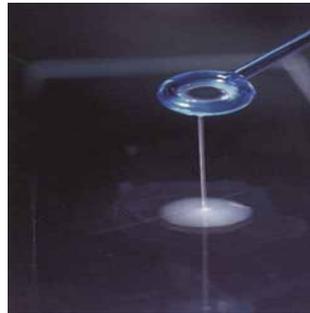
Prueba de la oxidasa

El dehidrocloruro de tetrametil-parafenilendiamina al 1% se emplea para la determinación de la citocromo oxidasa. Este reactivo actúa como aceptor artificial de electrones sustituyendo al oxígeno. En su estado reducido es incoloro pero en la presencia de la citocromo oxidasa C del microorganismo y el oxígeno atmosférico se oxida formando el azul de indofenol.



Prueba de la cuerda

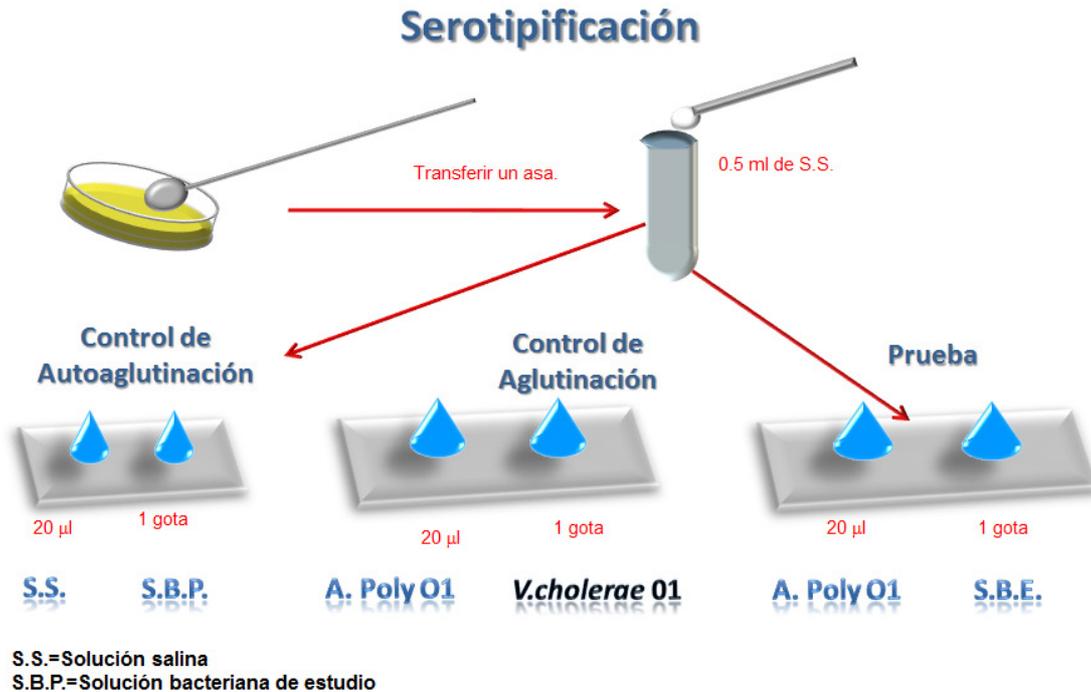
Esta prueba se realiza para diferenciar el género *Vibrio* de los demás géneros pertenecientes a la familia *Vibrionaceae* como *Plesiomonas* y *Aeromonas*. La actividad lítica del ácido desoxicólico sobre la pared de los *Vibrios* favorece la liberación del ADN que al contacto con el ácido desoxicólico forma una suspensión adherente o mucóide.



Serotipificación de *Vibrio cholerae*

Consiste en una prueba serológica de tipo antígeno (microorganismo) anticuerpo (anti-suero). Esta reacción in vitro produce la formación de grumos macroscópicos denominada aglutinación. La reacción homóloga deseada es rápida, de unión fuerte (alta afinidad) y no disociativa (alta avidéz) Figura 1.

Figura 1. Serotipificación de *Vibrio cholerae*



CONTROL DE CALIDAD

Se realiza a nivel nacional por medio de la Evaluación Externa del Desempeño en Bacteriología y Resistencia a los Antimicrobianos EED-B-RA y de forma indirecta se realiza con el envío del 100% del total de los aislamientos de las muestras positivas y sospechosas que se procesen en cada LSPD.

ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LA RED NACIONAL DE LABORATORIOS (RNL) PARA EL EVENTO

Funciones del Laboratorio Nacional de Referencia (LNR)

Dentro de las funciones enmarcadas en la vigilancia por laboratorio del evento se encuentran:

- El laboratorio del Grupo de Microbiología realizará la confirmación, serotipificación y susceptibilidad antimicrobiana de todos los aislamientos a partir de materia fecal y agua de *Vibrio cholerae* obtenidos de la vigilancia por laboratorio o intensificada de EDA ETA y Cólera que sean enviados por los LSP del país.
- Se realizarán ensayos por la técnica de PCR para detección de serogrupos O1 y O139 y genes asociados a virulencia *ctxA* (codifica la toxina de cólera) y *tcpA* alelo El Tor (codifica la

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400

proteína estructural de la fimbria TCP, alelo El Tor) de aislamientos enviados por los LSP del país.

Otras funciones:

- El Grupo de Microbiología, apoyará al LSPD con asesoría técnica, medios de transporte y medio de cultivo en el caso de brotes o cuando se presente emergencias.
- Fortalecer la red nacional de laboratorios para la identificación de agentes bacterianos causantes de EDA.
- Realizar el control de calidad de la red a través del programa de evaluación del desempeño a los LSP, así como el desempeño de la Red de Laboratorios de Diagnóstico de EDA Bacteriana.

Funciones del laboratorio de Salud Pública (LSP)

- Recibir, confirmar y remitir al Grupo de Microbiología del INS, los aislamientos de *Vibrio cholerae* obtenidos a partir de materia fecal y agua, junto con el formato envió o ficha de notificación debidamente diligenciados.
- Participar en el programa de control de calidad que realiza el Grupo de Microbiología de la Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia (SRNL).
- Mantener una base de datos actualizada con los aislamientos recibidos por municipios y los resultados luego del procesamiento de los mismos.
- Retroalimentar los resultados de los casos a las IPS, direcciones locales y departamentales de salud para realizar las acciones necesarias con el paciente y ajustar los casos en el sistema de vigilancia.
- En caso de no poder realizar el procedimiento de identificación de acuerdo al protocolo establecido, solicitara apoyo diagnóstico y remitirá la muestra en medio de transporte adecuado, acompañado del formato de envió o ficha de notificación completamente diligenciado al Laboratorio del Grupo de Microbiología del INS.
- Verificar la capacidad diagnóstica de su red (insumos necesarios para recolección, envió, transporte y diagnóstico de muestras sospechosas de cólera por parte de las IPS), de acuerdo con la presente guía, siguiendo las especificaciones técnicas y normativas para el envió (utilizando el sistema de triple empaque).

Funciones de los laboratorios públicos y privados o referente para el evento en el nivel municipal y/o local según corresponda

- El laboratorio clínico debe asegurarse que la muestra haya sido tomada correctamente, procesar la muestra de acuerdo al protocolo establecido, asegurándose de guardar un duplicado del aislamiento obtenido para posibles eventualidades o tener la posibilidad de confirmar los resultados o realizar pruebas adicionales.
- En caso de no poder realizar el procedimiento de identificación de acuerdo al protocolo establecido, solicitara apoyo diagnóstico y remitirá la muestra en medio de transporte

Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 – 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

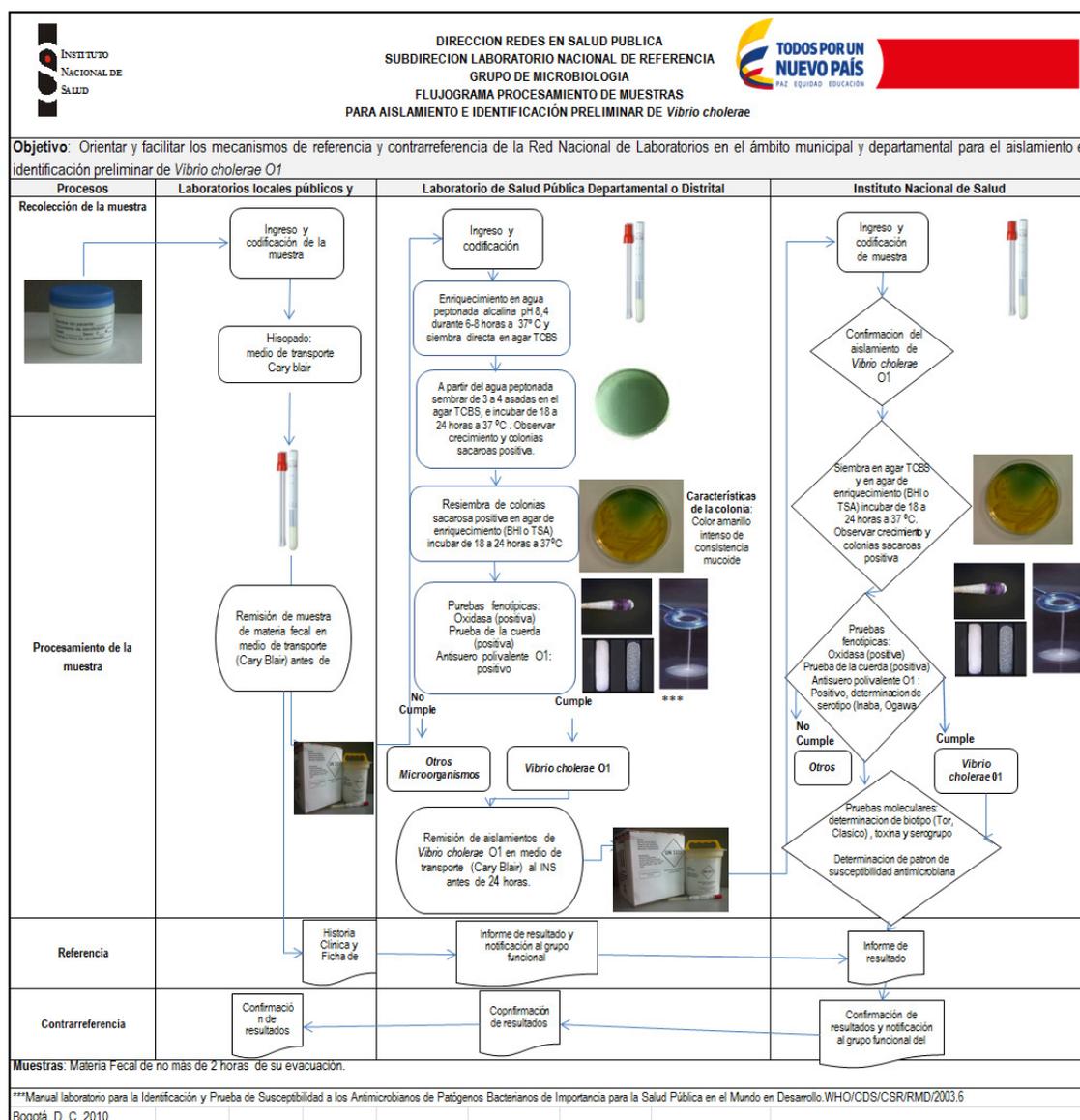
línea gratuita nacional: 018000 113 400



adecuado, acompañado del formato de envío o ficha de notificación completamente diligenciado al LSP.

- Hacer la notificación del caso según de forma inmediata al área de epidemiología.
- De ser necesario, pueden solicitar apoyo técnico para el análisis de los casos a las autoridades locales, departamentales o nacionales. prestando toda la colaboración y poniendo a disposición la información necesaria.
- Capacitar y actualizar permanentemente a los profesionales de la salud en el diagnóstico, tratamiento, seguimiento y vigilancia de cólera.

Figura 2. Flujo de Muestras y Aislamientos a través de la Red Nacional de Laboratorios.



Av. Calle 26 No. 51-20, Bogotá, D.C., Colombia

Conmutador: (1) 220 7700 Ext. 1703 - 1704

fax 220 7700 Ext. 1283 - 1269

e-mail: contactenos@ins.gov.co Página web: www.ins.gov.co

línea gratuita nacional: 018000 113 400

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Mortalidad por EDA. Bogotá, D.C. Colombia 2014.
2. Farmer J. 2003. *Enterobacteriaceae*: introduction and identification, p. 636-640. In Murray P, Baron J, Pfaller M, Jorgensen J, Tenover F.C., Tenover F.C., Tenover F.C. (ed.), Manual of clinical microbiology, 8th ed. ASM Press, Washington, DC.
3. Murray. P, Baron. EJ, Pfaller MA, Tenoer F.C., Tenover R.H. editors. Manual of Clinical Microbiology. 8th.edition. 2003. Washington D.C., American Society for Microbiology. Chapter 42, 654 – 671
4. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas A.N.L.I.S. “Dr. Carlos G. Malbrán” Centro Regional de Referencia del WHO Global Salm Surv, para América del Sur. Manual de Procedimientos Aislamiento, identificación y caracterización de *Vibrio cholerae*, Buenos Aires, Argentina. 2008.
5. Centers for Disease Control and Prevention Atlanta, Laboratory Methods for Diagnosis of Epidemic Dysentery and Cholera, Georgia 1999.
6. Página Cólera OMS-OPS (Consultada 2015-11-30). Disponible en: <http://goo.gl/4a86RK>
7. Van Loon FP, Clemens JD, Chakraborty J, Rao MR, Kay BA, Sack DA, Yunus M, Ali M, Svennerholm AM, Holmgren J. Field trial of inactivated oral cholera vaccines in Bangladesh: results from 5 years of follow-up. *Vaccine* 1996; 14(2):162-66.
8. Thiem VD, Deen JL, von Seidlein L, Canh DG, Anh DD, Park JK et.al. Long-term effectiveness against cholera of oral killed whole-cell vaccine produced in Vietnam. *Vaccine* 2006; 24:4297-4303.
9. Instructivo en el diagnóstico bacteriológico de *Vibrio cholerae* pandémico para los laboratorios de salud pública departamentales y distritales. Disponible en: <http://goo.gl/LspZwg>