 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 1 de 30

## 1. OBJETIVO

### 1.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el seguimiento continuo y sistemático de los casos de fiebre tifoidea y paratifoidea de acuerdo con los procesos establecidos, notificación, recolección, diagnóstico por laboratorio y análisis de los datos que permita generar información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control del evento.

### 1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar la notificación de casos de fiebre tifoidea y paratifoidea oportunamente, con la utilización de las herramientas adecuadas para este proceso.
- Recolectar las muestras biológicas y/o ambientales requeridas para la confirmación o descarte del evento
- Realizar diagnóstico por laboratorio utilizando técnicas estandarizadas para la confirmación del caso.
- Realizar la investigación de campo de todo caso confirmado durante las primeras 24 horas después de la notificación.
- Orientar la toma de decisiones y las medidas de control a través de un análisis oportuno y completo de la información.


## 2. ALCANCE

Este documento define los procedimientos a seguir frente a la vigilancia de casos individuales y brotes de fiebre tifoidea y paratifoidea a nivel nacional, departamental y municipal según se requiera.

## 3. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del Instituto Nacional de Salud, a través de la Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública y de la Red Nacional de Laboratorios, emitir los lineamientos para realizar la vigilancia del evento, a través de este documento y los actores del sistema:

- Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) - Centro Nacional de Enlace (CNE).
- Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima).
- Unidades notificadoras: entidades territoriales de carácter departamental, distrital y municipal.
- Unidades primarias generadoras de datos (UPGD): entidades de carácter público y privado que captan los eventos de interés en salud pública.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 2 de 30

#### 4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Las contenidas en el Decreto 3518 de octubre 9 de 2006 del Ministerio de la Protección Social por el cual se crea y reglamenta el Sistema de vigilancia en salud pública y se dictan otras disposiciones.

#### 5. CONTENIDO

##### 5.1. IMPORTANCIA DEL EVENTO

##### 5.1.1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

La fiebre tifoidea es una enfermedad bacteriana sistémica que se caracteriza en la fase inicial por la aparición insidiosa de fiebre continua, cefalea intensa, malestar general, anorexia, bradicardia relativa, esplenomegalia. Manchas rosadas en el tronco en 25% de los enfermos de piel blanca y estreñimiento con más frecuencia que diarrea en los adultos (1). La letalidad está asociada principalmente al desarrollo de complicaciones gastrointestinales como la perforación y hemorragias intestinales y puede ser del 10% y disminuir al 1% o menos con la administración inmediata de antibióticos. Se presentan formas leves y asintomáticas, especialmente en las zonas endémicas (2,3).

El evento es producido por *Salmonella* Typhi y Paratyphi. Se adquiere a través alimentos y aguas contaminadas, Su reservorio natural es el hombre, que contamina el ambiente por la excreción intermitente de las bacterias (4).

Aspecto	Descripción
<b>Agente etiológico</b>	La fiebre tifoidea y la fiebre paratifoidea son causadas por <i>Salmonella</i> Typhi y Paratyphi A, B o C; es un bacilo gramnegativo que pertenece a la familia <i>Enterobacteriaceae</i> , anaerobio facultativo, flagelado, no esporulado, cuenta con un antígeno O (somático), H (flagelar) y el serotipo Typhi cuenta con un antígeno Vi, el cual le da la capacidad para adherirse a las células intestinales del huésped y sobrevivir intracelularmente convirtiéndolo más virulento (5).
<b>Modo de transmisión</b>	Por la ingesta de agua y alimentos contaminados con heces u orina de enfermos o portadores. En algunos países, por mariscos procedentes de lechos contaminados con aguas servidas (en particular ostras) y las frutas y verduras fertilizadas con heces o regadas con aguas contaminadas; la leche y los productos lácteos contaminados (por lo común por las manos de los portadores), los enfermos no diagnosticados son importantes vehículos de transmisión. Las moscas pueden contaminar alimentos en los que los microorganismos se pueden multiplicar hasta alcanzar dosis infectantes (1).
<b>Período de incubación</b>	Tiende a modificarse de acuerdo con la dosis infectante ( $10^5$ a $10^8$ UFC) y fluctúa de tres días a tres meses, por lo regular con límites de una a tres semanas. En la gastroenteritis paratifoidea, de 1 a 10 días (5).

Aspecto	Descripción
<b>Período de transmisibilidad</b>	<p>La transmisibilidad es posible mientras persista la bacteria en las heces y la orina del portador o del enfermo, comúnmente desde la primera semana hasta la convalecencia. Cerca de 10% de los pacientes con fiebre tifoidea no tratados excretarán bacilos durante tres meses después del inicio de los síntomas.</p> <p>Del 2 al 5% permanecerán como portadores asintomáticos, excretando la bacteria por periodos hasta de un año (1).</p>
<b>Reservorio</b>	<p>El único reservorio de <i>S. Typhi</i> y <i>S. Paratyphi A, B y C</i> es el hombre. <i>S. Paratyphi B</i> se puede encontrar también en animales. Los contactos en el núcleo familiar pueden ser portadores transitorios o permanentes. El estado de portador puede surgir después de la enfermedad aguda o de infección leve o subclínica y se consideran más frecuentes los portadores fecales de corta duración que los urinarios (1). Los portadores y los enfermos no diagnosticados son vehículos de transmisión importantes.</p>


### 5.1.2. CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Se calcula que la incidencia anual de fiebre tifoidea en el mundo es de 17 millones de casos, con alrededor de 600.000 defunciones. El mayor volumen de pacientes se concentra en los países en desarrollo. En Estados Unidos, cada año se presentan menos de 500 casos esporádicos, y la cifra es similar en otros países industrializados; en la actualidad la mayoría de los casos del mundo industrializado son importados de zonas endémicas. En diversas regiones del mundo se han vuelto prevalentes las cepas resistentes al cloranfenicol y otros antimicrobianos (1).

En el estudio de Crump sobre la carga de la fiebre tifoidea “se consideraron regiones con alta incidencia de fiebre tifoidea (más de 100/100.000 casos/año), Asia centromeridional y Asia sudoriental; regiones de incidencia media (10–100/100000 casos/año), el resto de Asia, África, América Latina y el Caribe y Oceanía, salvo Australia y Nueva Zelanda. Europa, América del Norte y el resto del mundo desarrollado tienen una baja incidencia de fiebre tifoidea (menos de 10/100.000 casos/año). Se calculó que la fiebre tifoidea causó 21.650.974 de casos y 216.510 defunciones durante el año 2000, y la fiebre paratifoidea 5.412.744 de casos” (6).

En los Estados Unidos, el número de casos esporádicos de fiebre tifoidea ha permanecido relativamente constante, y desde hace varios años se presentan menos de 500 enfermos por año (en comparación con 2484 notificados en 1950). El riesgo de infección por fiebre tifoidea en los viajeros varía en relación con la incidencia en los países visitados. Para los viajeros norteamericanos, el riesgo es sólo 0,01 X 100.000 si el destino es al norte de Europa, pero se incrementa a más de 10 X 100.000 si es la India o Perú (7).

En la América Latina la fiebre tifoidea ha sido continúa siendo una causa importante de mortalidad y morbilidad, aunque no exista información fidedigna que refleje su magnitud, debido a la notificación incompleta y muy variable de los diferentes países. A pesar de que la incidencia de fiebre tifoidea ha disminuido considerablemente en los países

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 4 de 30

desarrollados con buenas condiciones sanitarias, se estima que cada año ocurren en el mundo aproximadamente 33 millones de casos con 300.000 fallecidos (8). Las tasas de casos notificados varían desde uno por 100.000 o menos en los Estados Unidos y otros países desarrollados, 10 por 100.000 en los países del sur del Mediterráneo, hasta 100 por 100.000 o más en áreas endémicas como Chile, Indonesia y la India (9).

El incremento agudo de los casos en algunos países se debe a varias condiciones: 1) rápido incremento de la población, 2) aumento de la urbanización, 3) inadecuadas facilidades para procesar los desechos humanos, 4) disminución del abastecimiento de agua e inadecuada calidad, 5) consumo de alimentos elaborados con aguas contaminadas y 6) exceso de personas a atender en los servicios de salud (10).


La fiebre tifoidea se presenta esporádicamente o en brotes limitados, tal vez con mayor frecuencia de lo que indica la notificación. De los tres serotipos, el de la paratifoidea B es el más común, el A es menos frecuente, y el C es extraordinariamente raro. En China y Pakistán se han notificado más casos debido a *Salmonella Paratyphi que a S. Typhi* (1).

En países de la región donde todavía se presentan factores como la ausencia general de letrinas y la falta de agua potable, se han presentado epidemias de fiebre tifoidea y paratifoidea; una de las más grandes en los últimos años fue la ocurrida en Ca Pierre, Haití, en junio de 2004, donde la fuente principal de agua para la comunidad se encontraba en un barranco conectado a un riachuelo que se usaba como excusado, en la investigación se concluyó que durante la semana del 14 de junio, se atendieron 150 personas con dolor de cabeza y fiebre, seguidos por dolor de estómago, diarrea y vómito en la mayoría de los casos. Casi todos eran de pueblos cercanos, sobre todo Ti Plas. Ocurrieron 14 defunciones entre 2 y 60 años de edad (11)

En Chile las infecciones por *Salmonella Tiphy* y *Paratiphy* se encuentran actualmente en franco descenso debido principalmente al mejoramiento de las medidas de saneamiento ambiental. Durante el periodo comprendido entre enero del 2004 y abril del 2005, se registró un brote epidémico de fiebre tifoidea en la comuna de Panguipulli. Se realizó un estudio descriptivo de datos clínicos y laboratorio de 37 casos, correspondientes al 88% del total de casos notificados como fiebre tifoidea y paratifoidea, durante el período mencionado anteriormente, con el objetivo de analizar dicho brote. Dentro de los resultados se observó que el 68% de los casos correspondieron a fiebre tifoidea (12).

En Colombia, de los 2330 casos reportados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) entre 2002 y 2004, sólo 3,7% fueron confirmados por el laboratorio de elección, lo que impide una adecuada caracterización de la patología en el país. Por esta razón, la incidencia de la enfermedad para los años 2000 a 2008 es muy baja; a partir de 2003 hubo una reactivación de la vigilancia del evento. En el año 2007 se inició la notificación de este evento de manera individual a través de la ficha única.

En el 2008, se notificaron al sistema de vigilancia 88 casos confirmados de Fiebre Tifoidea el departamento de Norte de Santander aportó el 30% de los casos, seguido de los departamentos de Meta (19%), Cauca (17%) y Antioquia (16%). Para el año 2009 se confirmaron por laboratorio 102 casos de fiebre tifoidea, los departamentos de Meta con


 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	<b>VIGILANCIA Y CONTROL          EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y          CONTROL DE FIEBRE          TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 5 de 30

33%, Antioquia 21% y Norte de Santander con 18%, presentaron el mayor número de casos.

A semana epidemiológica 52 de 2010, se notificaron 100 casos de fiebre tifoidea al Sistema de Sivigila. De las 36 entidades territoriales el 31% notificaron casos al Sivigila, los departamentos con mayor número de casos fueron Norte de Santander (46%), Bogotá (16%), Antioquia (14%) y Meta (8%), los departamentos con mayor proporción de incidencia fueron; Norte de Santander 3,54 x 100.000 habitantes, seguido por Meta 0,92 x 100.000 habitantes, Chocó 0,84 x 100.000 habitantes y Huila 0,37 x 100.000 habitantes. Del total de casos notificados al sistema, el 78% pertenecen al género masculino y el 22% al género femenino. El grupo de edad más afectado fue el de 5 a 10 años correspondiente a un 16%, seguido del grupo de 11 a 15 años con un 15%; el 89% de los pacientes fueron hospitalizados, los menores de edad y estudiantes aportan el mayor número de casos. El 83% de los casos de fiebre tifoidea fueron confirmados y serotipificados por el Grupo de Microbiología del INS; el 81% de los casos confirmados se realizaron por hemocultivo.

En este año se notificó un brote de fiebre tifoidea por el consumo de agua no tratada con 27 casos ocurrido en el corregimiento de San Marino, municipio de Bagadó, Chocó, entre los meses de febrero y abril, teniendo en cuenta los criterios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio, se concluyó que *Salmonella* Typhi fue el agente causal del brote de enfermedad febril, por lo que se consideró prioritario que el municipio asegurara el abastecimiento de agua potable, informar a la comunidad de los hallazgos y asegurar tratamiento antibiótico temprano a los pacientes ante esta sintomatología (13).

Durante el año 2011 se notificaron al Sistema nacional de vigilancia por archivos planos (ficha individual) 104 casos de fiebre tifoidea y paratifoidea. Teniendo en cuenta el criterio de clasificación del caso, el 93% de los casos fueron confirmados por laboratorio y el 7% por nexo epidemiológico. Las entidades territoriales con mayor proporción de incidencia de casos confirmados de fiebre tifoidea y paratifoidea fueron Norte de Santander con un tasa de 4,2 por 100000 habitantes, seguido de Huila con 1,8 por 100000 habitantes, Sucre con 0,36 casos por 100000 habitantes. La tasa país fue de 0.22 casos por 100000 habitantes, respectivamente. Si bien se ven afectados todos los grupos de edad, se observa que el mayor número de casos se concentran en la población entre los grupos de edad de 15 a 19 años, seguido de 20 a 24 años y 25 a 29 años, mientras que para la población mayor de 60 años y mas se evidencia una disminución representativa. El 83% de los pacientes fueron hospitalizados, los menores de edad, estudiantes y amas de casa aportan el mayor número de casos. Teniendo en cuenta la técnica diagnóstica el 90% de los casos confirmados por laboratorio se llevaron a cabo por hemocultivo, el 10% por coprocultivo. Según resultados de serotipificación de los casos de fiebre tifoidea y paratifoidea el 96% corresponden a *Salmonella* Typhi, el 3% *Salmonella* Paratyphi B, y el 1% a *Salmonella* Paratyphi A. El 88% de los casos de fiebre tifoidea fueron confirmados y serotipificados por el laboratorio de microbiología del INS. Para el 2011, se notificaron 4 brotes con 35 casos de fiebre tifoidea y paratifoidea en las entidades territoriales de Valle del Cauca (Argelia y Tuluá), Sucre (Sincelejo) y Huila (Garzón). El mayor número de casos se presentaron en la semana epidemiológica 51 y 52, debido a la notificación de un brote con 16 casos en el municipio de Garzón (Huila), área rural o centros poblados de Sartenejo Alto, Sartenejo Bajo o el Majo.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 6 de 30

Las pruebas de laboratorio para la confirmación de fiebre tifoidea y paratifoidea son hemocultivo, coprocultivo y mielocultivo, pero se considera que cerca del 90% de los diagnósticos se realizan por la reacción de Widal, la cual no es específica para este evento (anexo 1). En Colombia no se ha podido establecer de manera real la incidencia del evento debido a los métodos diagnósticos utilizados para su confirmación, y aunque hay un alto grado de notificación, la mayoría de los casos quedan como probables y solo una parte de los notificados se confirma por los métodos diagnósticos recomendados.

Es importante realizar la vigilancia rutinaria del evento, así como la caracterización oportuna de los brotes de fiebre tifoidea y paratifoidea, ya que esto permite la búsqueda de las fuentes y la toma de medidas de prevención y control adecuadas y obtener información epidemiológica adecuada del evento.

## 5.2. ESTRATEGIA

La estrategia de la vigilancia de este evento se realiza a través de la vigilancia pasiva, la cual incluye los siguientes aspectos.

- Notificación de todo caso probable desde la unidad primaria generadora de datos (UPGD) a la unidad notificadora municipal (UNM).
- Recolección de muestras biológicas y ambientales para confirmación o descarte del diagnóstico.
- Investigación oportuna de campo de todo caso confirmado después de la notificación por laboratorio.
- Orientación de las medidas de control.


## 5.3. INFORMACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL CASO

### Presentación clínica

Se presentan básicamente bajo dos modalidades: las gastrointestinales y la forma septicémica.

Síntomas y signos:

- Fiebre (>39° C), cefalea, astenia, insomnio, anorexia
- Dolor abdominal, diarrea o estreñimiento, ruidos intestinales.
- Hepatomegalia, esplenomegalia moderada, bradicardia relativa (el pulso no coincide con la fiebre)
- En la fiebre tifoidea se pueden presentar complicaciones: hemorragias o perforaciones digestivas, peritonitis, septicemia entre otras (14).
- Se han descrito pacientes que presentan exantema macular (roséola tifóidica), lengua saburral, complicaciones neurológicas (15).

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 7 de 30

El diagnóstico clínico tiene baja sensibilidad. Se considera el cultivo del germen como la prueba de elección para diagnóstico en sangre, heces o médula ósea de acuerdo al tiempo de evolución e intervenciones realizadas.

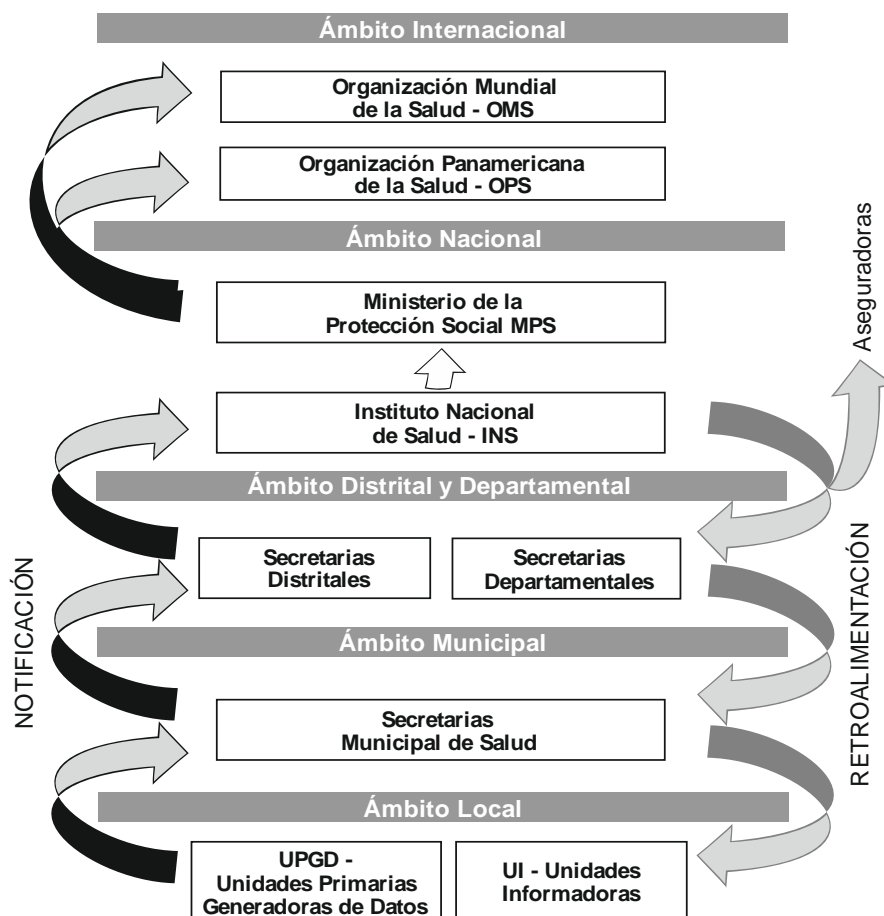
#### DEFINICIÓN OPERATIVA DEL CASO

Tipo de Caso	Características de la clasificación
<b>Caso probable</b>	Todo paciente que presenta fiebre alta (>39° C) por más de 72 horas de comienzo insidioso, dolor de cabeza, malestar general; acompañado o no de: anorexia, estreñimiento o diarrea, tos no productiva y bradicardia relativa.
<b>Caso confirmado por laboratorio</b>	Es todo caso confirmado por laboratorio con pruebas de hemocultivos, coprocultivo o cultivo de médula ósea positivos para <i>Salmonella</i> Typhi, Paratyphi A, B o C.
<b>Caso confirmado por nexo epidemiológico</b>	Caso que cumple con la definición de caso probable y que está relacionado con un caso confirmado por laboratorio.
<b>Brote</b>	Episodio en el cual dos o más personas presentan sintomatología similar después de ingerir un alimento o agua del mismo origen, donde la evidencia epidemiológica o los resultados de laboratorio implican que estos son el vehículo de transmisión del agente etiológico causal.
<b>Portador</b>	Toda persona que fuese detectada mediante coprocultivo positivo y que es asintomática



## 5.4. PROCESO DE VIGILANCIA

### 5.4.1. FLUJO DE INFORMACIÓN



El flujo de la información se genera desde la unidad primaria generadora de datos (UPGD) hacia el municipio y del municipio al departamento o distrito, hasta el nivel nacional e internacional, y desde el nivel nacional se envía retroalimentación a los departamentos o distritos, de los departamentos a los municipios, así como desde cada nivel se envía información a los aseguradores.



#### 5.4.2. NOTIFICACIÓN

Notificación	Responsabilidad
<b>Notificación inmediata</b>	<p>La notificación debe ser inmediata de todos los casos y brotes confirmados por hemocultivo o coprocultivo de fiebre tifoidea o paratifoidea desde la UPGD a la dirección local de salud respectiva.</p> <p>Se define que si bien los brotes son de notificación inmediata de la UPGD – unidad primaria generadora de datos a la unidad notificadora municipal para su respectiva investigación de campo. También debe serlo desde el municipio al departamento y de éste al INS y al CNE, bajo los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brotes donde involucre población cerrada o cautiva, entre los cuales están: cárceles, ancianatos, colegios, guarderías, batallones y reuniones o evento sociales.</li> <li>• Brotes donde estén implicados productos alimenticios con alto volumen de comercialización Ejemplo: agua, productos cárnicos y lácteos.</li> <li>• Brotes con casos inusitados e imprevistos por <i>Salmonella Paratyphi A, B o C</i>.</li> </ul> <p>En brotes que cumplan los anteriores criterios se debe enviar informe de 72 horas y final (anexo 2 y 3).</p>
<b>Notificación semanal individual</b>	<p>Tanto los casos probables como los confirmados se notificarán de manera individual con periodicidad semanal desde la UPGD a la UNM. Las UNM consolidarán y notificarán al ámbito departamental o distrital en archivos planos utilizando la ficha única de notificación (código 320), cara A (datos básicos). Adicionalmente se diligenciará en el software Sivigila las variables del laboratorio de los casos confirmados por laboratorio.</p> <p>Para todo brote de Fiebre Tifoidea o Paratifoidea confirmado y caracterizado se debe diligenciar la ficha de notificación colectiva (código 350 –ETA) y adicional a ficha individual (código 320).</p>

Notificación	Responsabilidad
<b>Ajustes por períodos epidemiológicos</b>	Los ajustes se deben realizar durante las siguientes cuatro semanas epidemiológicas después de su confirmación por los responsables de vigilancia epidemiológica de los municipios y departamentos, en articulación con el personal de laboratorio en cada uno de los niveles. Se debe verificar que los casos confirmados y serotificados por el grupo de microbiología del INS estén notificados al Sivigila.


Las UPGD, caracterizadas de conformidad con las normas vigentes, son las responsables de captar y notificar con periodicidad semanal, en los formatos y estructura establecidos, la presencia del evento de acuerdo con las definiciones de caso contenidas en el protocolo.

Los datos deben estar contenidos en archivos planos delimitados por comas, con la estructura y características definidas y contenidas en los documentos técnicos que hacen parte del subsistema de información para la notificación de eventos de interés en salud pública del Instituto Nacional de Salud - Ministerio de Salud y Protección Social.

Ni las direcciones departamentales, distritales o municipales de salud, ni las entidades administradoras de planes de beneficios, ni ningún otro organismo de administración, dirección, vigilancia y control podrán modificar, reducir o adicionar los datos ni la estructura en la cual deben ser presentados en medio magnético, en cuanto a longitud de los campos, tipo de dato, valores que puede adoptar el dato y orden de los mismos. Lo anterior sin perjuicio de que en las bases de datos propias, las UPGD y los entes territoriales puedan tener información adicional para su propio uso.

Se entiende la notificación negativa para un evento como su ausencia en los registros de la notificación semanal individual obligatoria para las UPGD que hacen parte de la Red Nacional de Vigilancia.

Las UPGD deberán enviar los aislamientos de *Salmonella* spp al laboratorio de salud pública departamental (LSPD) o distrital, para su confirmación y el LSPD debe enviar el aislamiento con los datos demográficos (identificación del paciente: nombre, edad, sexo, diagnóstico, tipo de muestra, número de registro, hospital y Laboratorio de Salud Pública remitente) al Grupo de Microbiología de la SRNL del INS para la caracterización fenotípica y genotípica.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 11 de 30

## 5.5 ANALISIS DE DATOS

### INDICADORES

Ver anexo indicadores: Manual de indicadores para análisis. [www.ins.gov.co/?idcategoria=90244](http://www.ins.gov.co/?idcategoria=90244)

## 5.6 ORIENTACIÓN DE LA ACCIÓN

### 5.6.1 ACCIÓN INDIVIDUAL

- Todo caso individual de Fiebre Tifoidea o Paratifoidea confirmado por laboratorio se debe notificar inmediatamente a la autoridad sanitaria (a través de llamada telefónica, correo electrónico y ficha Cod. 320) correspondiente, para realizar la investigación epidemiológica de campo con el objetivo de identificar las probables fuentes de infección, mecanismos de transmisión, factores de riesgo, manipulación, consumo de alimentos e identificación de contactos y portadores.
- Recolección de muestras biológicas y ambientales (agua y alimentos) si la investigación del caso lo requiere.
- Tratamiento farmacológico adecuado y seguimiento de pacientes al término del tratamiento mediante coprocultivo seriado (se recolectan tres coprocultivos seriados con intervalo de un día, entre uno y otro, o según la regularidad de evacuación del paciente; inmediatamente termina el tratamiento y luego un mes después, para un total de seis coprocultivos. Se puede tomar la muestra por frotis rectal o emisión espontánea).
- Se debe excluir al paciente de la manipulación de alimentos hasta asegurarse de que esté libre de infección, a través del seguimiento individual después del tratamiento mediante la realización de un coprocultivo seriado (tres) después de terminado el tratamiento.


### 5.6.2 ACCIÓN COLECTIVA

Investigación epidemiológica de campo al 100% de los brotes que se presenten teniendo en cuenta las siguientes acciones:

1. Recolectar muestras: biológicas, alimentos y agua.
2. Identificar los grupos de población expuestos a riesgo según tiempo, lugar y persona.
3. Recomendar medidas para controlar el brote y prevenir la aparición futura de eventos similares.
4. Determinar la fuente y el modo de transmisión de la enfermedad. A través de un vehículo común (agua, alimentos), o alimentos contaminados por enfermos no diagnosticados o manipuladores de alimentos asintomáticos que puedan ser portadores, a través del coprocultivo seriado.
5. Búsqueda activa institucional y comunitaria de casos.

Se deben llevar a cabo los 10 pasos para la investigación de un brote.

1. Determinación de la existencia del brote
2. Confirmación del diagnóstico
3. Determinación del número de casos

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 12 de 30

4. Organización de la información en términos de tiempo, lugar y persona
5. Determinación de las personas que están en riesgo de enfermarse
6. Formulación de hipótesis
7. Análisis de los datos
8. Establecimiento de medidas de control
9. Elaboración del análisis y establecimiento de recomendaciones
10. Informe final (Anexo 3).

**Nota:** Ante la presencia de brotes debe diligenciar los formatos establecidos en los anexos 2 y 3 con el fin de suministrar información válida y oportuna, teniendo en cuenta la periodicidad allí establecida (informe de 72 horas e informe final).

Cuando en el municipio se presenta un caso único y no hay historia reciente de fiebre tifoidea y paratifoidea en el área, se deben fortalecer las acciones de vigilancia epidemiológica de tal forma que se logre la rápida detección de nuevos casos; debe implementarse una estrategia de búsqueda activa de casos para lo cual puede requerirse fortalecer la capacidad técnica del recurso humano de los servicios de salud en lo relacionado con el diagnóstico de la enfermedad. Estas acciones deben complementarse con la educación al enfermo y sus convivientes sobre hábitos de higiene y manipulación de alimentos.


Un período de aparición de casos corto sugiere intensa contaminación por fuente única; esta situación permite sospechar de una fuente hídrica, por lo cual la observación debe dirigirse a las fuentes de agua existentes en la localidad, así como a otros lugares donde la población se abastece.

Si los casos ocurren a lo largo del tiempo, se puede pensar en una fuente propagada que sugiere contaminación de alimentos por portadores; sin embargo, cuando ésta ocurre en un único momento y en relación con un alimento, es difícil diferenciarlos de una fuente hídrica.

Se deben intensificar las acciones orientadas al mejoramiento del saneamiento básico, la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano, tanto en las fuentes, como en plantas de tratamiento y en el domicilio; en caso de encontrar fallas de calidad, se adelantará la gestión con las empresas de servicios públicos para asegurar las mejoras en el abastecimiento de agua. Además se adelantarán las respectivas reparaciones de la red, principalmente en los posibles puntos de contaminación detectados. Así mismo, se deberá promover la mejora de las redes de eliminación de excretas.

A la población de referencia se le debe dar indicaciones sobre limpieza y desinfección de sistemas particulares de abastecimiento y almacenamiento de aguas, promover la limpieza y reparación de fosas sépticas o de otros mecanismos de alcantarillado. Las acciones de mejoramiento del entorno deben complementarse con actividades de educación en salud y de vigilancia en salud pública.

Si los casos ocurren permanentemente en el tiempo, ello exige la intensificación de las acciones de búsqueda y tratamiento de portadores asintomáticos y de las acciones de educación a la población. En este proceso hay que destacar los asuntos de higiene

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 13 de 30

personal, principalmente el lavado correcto de manos, que reviste especial importancia entre personas que manipulan alimentos y trabajan en la atención de pacientes y niños.

Se debe observar con cuidado la preparación, manipulación, almacenamiento y distribución de alimentos y la pasteurización de leche o productos lácteos. La configuración de este escenario debe conducir al fortalecimiento de las acciones de vigilancia de alimentos y de las condiciones sanitarias de los establecimientos públicos relacionados con preparación y consumo de alimentos.

### 5.6.3 ACCIONES DE LABORATORIO

#### Qué hacer con los contactos?

Una vez confirmado por laboratorio un caso de fiebre tifoidea o paratifoidea se procede a realizar coprocultivos seriados en los contactos del paciente (se toman tres coprocultivos seriados con intervalo de un día, entre uno y otro, o según la regularidad de evacuación del paciente), los cuales presumiblemente pueden estar actuando como portadores asintomáticos de la bacteria.

#### 5.6.3.1 Tipos de muestras

##### Muestras Biológicas

**Hemocultivo:** en pacientes con menos de 14 días de evolución deben tomarse dos muestras de sangre en diferentes sitios de venopunción; no se requiere que la toma del hemocultivo se realice con intervalos de tiempo debido a que en la fiebre tifoidea la bacteremia es continua; el volumen requerido para adultos es de 10 ml de sangre y para los niños entre 2 a 5 ml.


**Coprocultivo:** En pacientes con más de 14 días de evolución se debe realizar coprocultivo seriado (se toman tres coprocultivos seriados con intervalo de un día, entre uno y otro, o según la regularidad de evacuación del paciente) durante la tercera o cuarta semana que coincide con la mayor excreción del bacilo.

**Cultivo de médula ósea:** La muestra recomendada cuando el paciente ha recibido antibióticos.

##### Muestras ambientales

Los tipos de muestras de agua y el procedimiento para recolección de Muestra es el descrito según la fuente seleccionada en el Manual de Instrucciones para la Toma, Preservación y Transporte de Muestras de Agua para Consumo Humano (16).

El Volumen de la técnica requiere de 1000 ml de agua a recolectar.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 14 de 30

### **Muestras de alimentos y/o restos de alimentos**

Es necesario tener en cuenta que cuando se recolectan muestras involucradas en un brote, estas deben ir completamente identificadas y acompañadas del respectivo formato, establecido en los lineamientos para la recolección, transporte y envío de muestras y deben ser recolectadas por la autoridad sanitaria competente.

#### **5.6.3.2 Recolección y procesamiento de muestras**

##### **5.6.3.2.1 Muestras Biológicas**

#### **Muestras de materia fecal para coprocultivo**

##### **Elementos**

Medio de transporte: Cary Blair.

Medios de cultivo: caldo selenito, agar XLD, agar Hecktoen.

##### **Procedimiento**

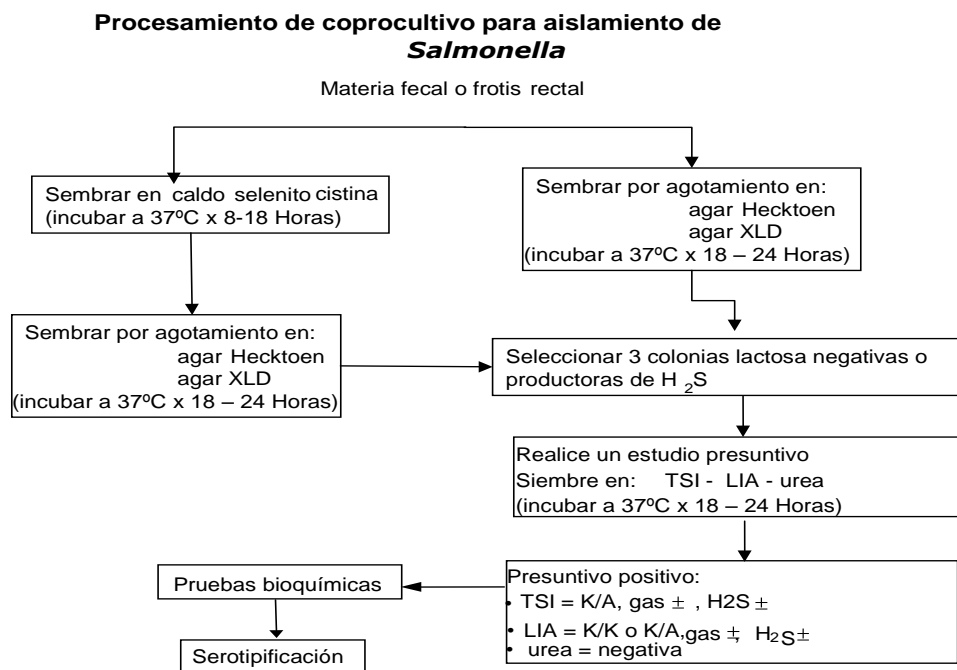
- Impregne el hisopo con la materia fecal donde se observe moco con sangre o toma de muestra con el hisopo directamente en el recto.
- Inserte el hisopo en el medio de transporte de Cary Blair.
- Envíe la muestra al laboratorio clínico de la UPGD con capacidad diagnóstica en microbiología clínica o al LSPD en el medio de transporte a temperatura ambiente antes de 48 horas. No debe ser incubado ni refrigerado.

##### **Siembra de los medios de cultivo**

- Inocule el caldo de selenito y los medios de cultivo selectivos con el hisopo impregnado en la materia fecal, incube el caldo selenito a 35°C por 8 a 18 horas y los medios de cultivo selectivos a 35°C por 18 a 24 horas.
- Los medios selectivos deben sembrarse por agotamiento, sin quemar el asa, para obtener colonias aisladas
- Después de 8 a 18 horas de incubación del caldo selenito, realice una resiembra en los medios selectivos e incube a 35°C por 18 a 24 horas. (ver figura 1).

**Observaciones:** El medio de transporte de Cary Blair debe mantenerse refrigerado (4°C) y así se conserva por 6 a 8 meses (si se observa cambio de color o deshidratación, desecharlo).

**Figura 1. Procesamiento de coprocultivo para aislamiento de *Salmonella* spp.**



Fuente: SRNL. Grupo Microbiología-INS


## Muestra de sangre para hemocultivo

### Elementos

- Guantes
- Gasa o algodón estéril
- Alcohol al 70%
- Solución de yodo acuosa al 2% (isodine)
- Jeringa estéril desechable
- Medios de cultivo: se utilizan caldos nutritivos como tripticasa soya, infusión cerebro corazón (BHI), caldo Columbia; en todos se emplea como anticoagulante el polianetol sulfonato de sodio (SPS) al 0,03%. Los medios comerciales tienen una atmósfera de 5% -7% de CO<sub>2</sub>.

Nota: los hemocultivos más recomendados son los comerciales, especialmente aquellos reconocidos internacionalmente, como Oxoid, Difco, BBL



 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 16 de 30

### Preparación del paciente

- Elija el sitio para la venopunción.
- Limpie vigorosamente la piel con alcohol al 70% en forma circular en un diámetro aproximado de 5 cm.
- Aplique solución de yodo acuosa al 2% o yodopovidona, iniciando desde el centro hacia afuera en forma circular; permita que el yodo permanezca sobre la piel por un minuto. Este tiempo es crítico en la desinfección.
- Retire el yodo de la piel del paciente con alcohol al 70%. Muchos pacientes son sensibles al yodo.

### Procedimiento

- Inserte la aguja dentro de la vena y proceda a la extracción de la sangre.
- Realice la inoculación en el medio a través del tapón de caucho de la botella sin cambiar la aguja.
- Desinfecte previamente el tapón con la solución de yodo.
- Inocule suavemente la sangre y mezcle por inversión unas 6 veces.
- Limpie nuevamente el tapón
- Incube a 37° C hasta por 6 días.
- Descarte la aguja y la jeringa en un recipiente de bioseguridad

### Observaciones

El número de muestras es variable. En general se realizan tres venopunciones diferentes, seguidas, pero si se sospecha de fiebre tifoidea, cada 10 minutos.  
Relación volumen sangre/medio de cultivo = 1/10 (mínima cantidad).

Observar diariamente si el hemocultivo presenta turbidez, en caso positivo resembrar inmediatamente en AS, ACH y Mc


Ach = agar chocolate, incubar en atmósfera de 5% CO<sub>2</sub>

AS = agar sangre, incubar en atmósfera de 5% CO<sub>2</sub>

MC = agar MacConkey, incubar en aerobiosis

#### 5.6.3.2.2 Muestras de agua

El volumen a recolectar es de 1000 ml, la información acerca de recipientes, recolección para análisis de muestras microbiológicas, identificación, registro de la muestra y la ejecución del programa de muestreo para controlar y vigilar la calidad del agua para consumo humano en otros medios de suministro, está establecida según el Manual de Instrucciones para la Toma de Muestra (16). (ver anexo 4).

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 17 de 30

### 5.6.3.2.3 Muestras de alimentos y/o restos de alimentos

Cuando el laboratorio departamental/distrital de salud pública no tenga la capacidad resolutoria suficiente para el análisis de alimentos implicados en casos o brotes, las muestras se deben enviar al Laboratorio de Alimentos del INVIMA, teniendo en cuenta las condiciones que éste establezca.

Para procesos de investigación, las muestras de agua y alimentos procedentes de brotes de ETA solo serán validas cuando sean tomadas por la autoridad sanitaria (Decreto 2323 de 2006)


## 6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Heymann D, L. El control de las enfermedades trasmisibles. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y técnica No 613.Washington. 2005. P. 287 a 295.
2. Beneson AS. Fiebre Tifoidea. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Publicación Científica No. 564.Organización Panamericana de la Salud.1997. P. 202-207.
3. Levine M.Typhoid fever vaccine. In: Plotkin SA, Mortimer EA, editors. Vaccines. 2nd. Ed. Philadelphia: Saunders; 1994:597-633.
4. Pascual M, P. Enfermedades de origen alimentario y su prevención. Editorial: Díaz Santos. España.2005.P.713, 715.
5. Amos J,W.Zinsser Microbiología. dieciochoava edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires. 1986.p.713,715.
6. Crump John A. Luby Stephen P., Mintz Eric D. The global burden of typhoid fever. Bull World Health Organ [serial on the Internet]. 2004 May [cited 2009 Feb 24] ; 82(5): 346-353.  
Available from:[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S004296862004000500008&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S004296862004000500008&lng=en). doi: 10.1590/S0042-96862004000500008.
7. Pérez A, Aguilar P. Fiebre Tifoidea caracterización epidemiológica. Situación mundial y en Cuba. VacciMonitor, Cuba.Año 8 No. 6. junio de 1999.
8. Plotkin SA, Bouveret-Le Cam N. A new typhoid vaccine composed of the Vi Capsular Polysaccharide. Arch. Intern Med. 1995; 155: 2293-99.
9. Ryan CA,Hargrett-Bean T, Blake PA. *Salmonella* Typhi infections in the United States. 1975-1984: increasing role of foreign travel. Rev. Infect. Dis. 1989;111:1-8.
10. Edelman R, Levine M. Summary of an International Workshop on Typhoid Fever. Rev. of Infect. Dis. 1986 May- June; 8(3):329-349.
11. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Rapport final de la Mission d'investigation d'une rumeur d'épidémie a Ca Pierre, Commune de Fon Batis, 7ème section communale d'Arcahaie (Informe final de la Misión de investigación de una epidemia en Ca Pierre, Comuna de Fon Batis, 7o Sector Comunal de Arcahaie). Puerto Príncipe, Representación en Haití (OPS/OMS-Haití), 30 junio 2004. (en francés).
12. Ministerio de Salud Gobierno de Chile. Circular de vigilancia y control de Fiebre Tifoidea y Paratifoidea (CIE 10: A01-A04). Santiago 17 Julio de 2008.

13. Muñoz M. Heredia D. Walteros D. Paredes A. Instituto Nacional de Salud. Brote de fiebre tifoidea corregimiento de San Marino, municipio de Bajado, chocó - 2010.
14. I.Broek.N.Harris.M.henkens. Medico Sin Fronteras. Guía clínica y terapéutica. Paris.2010.
15. Consejo de salubridad general. Gobierno federal de México. SALUD, SEDEMA y SEMAR. Guía de práctica Clínica. Diagnostico y tratamiento para la fiebre tifoidea. Editado por: Centro nacional de excelencia tecnológica en salud. Mexico.2009.16
16. Instituto Nacional de Salud. Manual de Instrucciones para la Toma, Preservación y Transporte de Muestras de Agua para Consumo Humano para Análisis de Laboratorio. Grupo Salud Ambiental” Jaime Eduardo Ortiz Varòn”. Bogotá D.C.2011.

## 7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA DE APROBACIÓN			DESCRIPCIÓN
	AA	MM	DD	
00	2012	09	29	Creación del documento

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	<b>VIGILANCIA Y CONTROL          EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y          CONTROL DE FIEBRE          TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		PRO-R02.0000-048	Página 19 de 30

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1

#### Los Antígenos Febriles (Reacción de Widal), como prueba diagnóstica en desuso.

Los antígenos febriles son suspensiones coloreadas de cepas de bacterias internacionalmente reconocidas, e inactivadas químicamente. Es una prueba basada en el principio de aglutinación antígeno-anticuerpo produciendo una reacción de aglutinación macroscópica, donde se determina la presencia de anticuerpos contra el antígeno somático “O” y flagelar “H” de la *Salmonella* Typhi para el diagnóstico de fiebre tifoidea.


El uso de las pruebas de aglutinación de antígenos febriles desarrollado por Widal en 1886 deberá entrar en desuso para el diagnóstico por el laboratorio de fiebre tifoidea en todos los entes territoriales de Colombia. Se ha demostrado en innumerables estudios los problemas de especificidad y sensibilidad en el diagnóstico, y no puede estar integrada en la definición de caso de fiebre tifoidea. La prueba de oro para confirmar un caso con una sospecha clínica de fiebre tifoidea es el hemocultivo o coprocultivo para la determinación de *Salmonella* Typhi o Paratyphy A, B y C.

Muchas de las limitaciones que con lleva a no utilizar este ensayo como diagnóstico por laboratorio son las reacciones cruzadas (falsos positivos); las principales son:

- Salmonellas de serotipos no tifoidales (los antígenos O y H comparten epítopes comunes).
- Con otras enterobacterias, *Proteus* O-39
- Hongos
- Malaria por *Plasmodium falciparum*, principalmente en niños.
- Tuberculosis miliar.
- Artritis reumática.
- Mielomatosis.
- Lupus eritematoso sistémico
- Síndrome nefrótico.
- Endocarditis.
- Enfermedades crónicas del hígado con niveles elevados de globulinas.
- Brucelosis.
- Vacunación de la fiebre tifoidea.

Los falsos negativos, entre sus causas tenemos:

- Antibioticoterapia temprana, la cual, retrasa la aparición de anticuerpos (descrito principalmente con cloranfenicol).
- Utilización de corticosteroides.
- Medición temprana de anticuerpos (primera semana)
- Inmunodeficiencias adquiridas y congénitas.
- Portadores crónicos de *Salmonella* Typhi.
- Relacionadas a estandarización de la prueba.
- Pacientes con cultivos positivos donde el punto de corte los da como negativos

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	<b>VIGILANCIA Y CONTROL          EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y          CONTROL DE FIEBRE          TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 20 de 30

Otras incoherencias:

- La positividad con títulos altos de antígenos “O” y negativos de antígenos”H”.
- En zonas endémicas de salmonelosis, la presencia de antígeno “O” y “H” es positiva en personas sanas además

**Razones porque en Colombia no sirve la prueba de antígenos febriles como prueba diagnóstica son:**

1. La fiebre tifoidea puede estar subvalorada por que el médico responsable del diagnóstico clínico, no da la directriz para hacer la prueba confirmatoria (Hemocultivo o coprocultivo) confundiéndose el diagnóstico del agente etiológico con otras entidades causantes de fiebre.
2. En Colombia existen 20 departamentos y un distrito que han aislado *Salmonella* Typhi o Paratyphy A, B y C., y uno de los problemas que se observa es que el diagnóstico hecho por antígenos esta sesgado, porque prácticamente estamos en un país endémico asimismo tenemos una seroprevalencia desconocida con un método poco sensible y específico. Al mismo tiempo todos los departamentos han aislado *Salmonellas* de otros serotipos que causan reacción cruzada con la prueba de aglutinación, por lo que definitivamente no se puede hacer un diagnóstico por este método en un país endémico.
3. La prescripción de antimicrobianos con un diagnóstico hecho con antígenos febriles, conlleva a un desconocimiento de los perfiles de susceptibilidad antimicrobiana circulantes en la población, la resistencia a los antibióticos es un problema de salud pública, por lo tanto es indispensable tener el aislamiento bacteriano para poder determinar los perfiles de resistencia, de esta manera se realiza el monitoreo de la susceptibilidad de esta bacteria a los antimicrobianos, con lo que se evita el aumento de la resistencia causada por el uso indiscriminado de antibióticos.



## ANEXO 2.

### NOMBRE DE LA SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL/DISTRITAL DEPARTAMENTO

### INFORME DE 72 HORAS BROTE DE FIEBRE TIFOIDEA / PARATIFOIDEA

#### 1. Definición de caso:

---



---

#### 2. Manejo clínico de los pacientes (indicar complicación, si requiere hospitalización, etc.)

---



---

#### 3. Descripción del brote: (según variables de tiempo, lugar y persona; implica curva epidémica, distribución de casos por edad y sexo, distribución de síntomas)

##### 3.1 Tiempo:

##### Distribución por síntomas presentados

Fecha primera persona enferma

Fecha última persona enferma

Día	Mes	Año
Día	Mes	Año

Signos y síntomas

Signos, síntomas	No.	%

**No.:** No. de personas que presentan el síntoma

**%:** No. de personas que presentan el síntoma/total de personas enfermas X 100

##### Periodo de incubación

Intervalo transcurrido entre la ingestión de los alimentos y la aparición del primer síntoma.

Si esto ocurre antes de 24 horas utilizar HORAS, si es mayor, utilizar DIAS.

Periodo de incubación más corto	
Periodo de incubación mediano	
Período de incubación más largo	



**Curva epidémica**



**3.2 Persona:**

Grupo de edad	No. hombres	%	No. mujeres	%	Total	%
Menor de 1						
1-4						
5-9						
10-14						
15-19						
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
Mayores de 70						
<b>Total</b>						

**3.3 Lugar:**

	Hogar		Restaurante comercial		Ancianato
	Hogar de bienestar		Casino institucional		Club social
	Establecimiento educativo		Establecimiento militar		Establecimiento penitenciario
	Comunidad, rural disperso		Otro		Cuál:



4. **Muestras y resultados:** (Si hubo recolección de muestras biológicas, alimentos y/o agua, indicar que se recolectó, para que tipo de análisis y quien hará el análisis).

Tipo de muestra	Cuál	Análisis	Quién lo realiza	Resultados
Muestra Biológica				
Muestra de alimento o agua				

5. **Descripción de la situación sanitaria y ambiental del lugar:** (descripción de cada una; lo debe realizar quien tenga la competencia)

- Estado de las instalaciones físicas y sanitarias: \_\_\_\_\_
- Condiciones de saneamiento básico: \_\_\_\_\_
- Condiciones de los equipos y utensilios: \_\_\_\_\_
- Procedencia de los alimentos: \_\_\_\_\_
- Lugar fuente de agua (nombre, ubicación, tipo de tratamiento): \_\_\_\_\_
- Condiciones de manejo y preparación de alimentos: \_\_\_\_\_
- Condiciones y características del proceso de elaboración o producción de alimentos /agua: \_\_\_\_\_
- Condiciones de distribución de los alimentos (implica también transporte): \_\_\_\_\_
- Manipuladores de alimentos: \_\_\_\_\_
- Presencia de animales (interacción con animales): \_\_\_\_\_

6. **Factores de riesgo** (identificó o no los factores de riesgo)

Factor de riesgo	Si/no	Factor de riesgo	Si/no
Manipulador enfermo o infectado		Fallas en cadena de frio	
Falta de higiene personal		Obtención de alimento/agua de fuente contaminada	
Cocción inadecuada		Inadecuada disposición de excretas	
Refrigeración inadecuada		Contaminación cruzada	

7. **Hipótesis:** \_\_\_\_\_

8. **El establecimiento ha sido objeto de acciones de inspección, vigilancia y control?**  
Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_



- Fecha de última visita: día: \_\_\_\_\_ mes: \_\_\_\_\_ año: \_\_\_\_\_
- Concepto sanitario emitido: \_\_\_\_\_
- Causales en caso de ser pendiente o desfavorable: \_\_\_\_\_
- Medidas sanitarias aplicadas a:
  - Hogar (medidas preventivas): \_\_\_\_\_
  - Establecimiento: \_\_\_\_\_

Nombre de profesional que elaboró el informe: \_\_\_\_\_

Teléfono o Celular: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

### ANEXO 3

NOMBRE DE LA SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL/DISTRITAL  
DEPARTAMENTO

#### **INFORME FINAL BROTE DE FIEBRE TIFOIDEA / PARATIFOIDEA**

**Resumen de la situación:** número de afectados, lugar, alimento implicado, agente causante, no mayor a 5 renglones)

**Descripción del brote:** (según variables de tiempo, lugar y persona, presentar gráficas, mapas, figuras, tablas)

#### **Muestras y Resultados.**

Tipo de muestra	Cuál	Análisis	Quién lo realizó	Resultados
Muestra Biológica				
Muestra de alimento o agua				

#### **Factores de riesgo identificados.**

**Personas:** analizar si en el brote se puede establecer presencia de portadores asintomáticos. (Realizar coprocultivo seriado)

**Manipuladores:** establecer seguimiento a manipuladores (Realizar coprocultivo seriado)

**Casos:** establecer si se realizó seguimiento a pacientes (mediante coprocultivo después de terminado el tratamiento)

**Medidas de control:**

---



---



---



---



---



---

**Medidas sanitarias aplicadas a:**

---

**Plan de mejoramiento:** establecer un plan de mejoramiento después de una investigación epidemiológica de campo, en la cual se debe contemplar actividades específicas en pro de mitigar los factores de riesgo y toma de medidas.

Problemas identificados	Compromisos (Actividad a realizar)	Recursos (Personal/Económicos)	Fecha verificación cumplimiento	Responsable grupo funcional (VSP, Salud ambiental, laboratorio, etc.)	Responsable evaluación INS


**Conclusiones** (Ejemplo: cómo fue el manejo del brote, la configuración del mismo, la justificación si no se tomaron muestras, si se tomaron las medidas de control y las medidas sanitarias respectivas).

**Recomendaciones:** (hechas al lugar donde se presentaron los hechos, a la dirección de salud territorial, a la comunidad entre otros. Igualmente describir el plan de seguimiento que la entidad territorial o el INVIMA llevará a cabo para verificar el cumplimiento a las medidas a corto, mediano y largo).

**Nombre de profesional que elaboró el informe:** \_\_\_\_\_

**Teléfono o Celular:** \_\_\_\_\_

**Email:** \_\_\_\_\_

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 27 de 30

## ANEXO 4

### **Procedimiento de recolección de muestras de Agua para Identificación de *Salmonella spp.***

El procedimiento para la recolección de agua para la Identificación de *Salmonella spp.*, se realiza según el Manual de Instrucciones para la Toma, Preservación y Transporte de Muestras de Agua para Consumo Humano para Análisis de Laboratorio. Grupo Salud Ambiental” Jaime Eduardo Ortiz Varón”. Bogotá D.C.2011, en este documento se encuentra información acerca de recipientes, recolección para análisis de muestras microbiológicas en dispositivos dispensadores de agua, identificación y registro de la muestra y la ejecución del programa de muestreo para controlar y vigilar la calidad del agua para consumo humano en otros medios de suministro.

El volumen a recolectar es de 1000 ml para la técnica de identificación de *Salmonella spp.*

La toma de muestras de agua para la determinación de *Salmonella spp.*, se puede realizar de puntos de la red de distribución, directamente de grifo o de otras fuentes tales como ríos, quebradas, aljibes, que sean sospechosos de estar contaminados con la bacteria.

Para llevar a cabo la determinación de *Salmonella spp.*, en aguas se pueden tomar dos tipos de muestras definidas previamente.

#### **HISOPO DE MOORE**


Preparación del hisopo de Moore. Se corta un trozo de gasa de 90 cm. de ancho x 180 cm. de largo. La gasa se dobla 5 veces en sentido longitudinal obteniéndose las siguientes dimensiones: 30 cm. de ancho por 36 cm. de largo.

A partir de la base de inferior de 30 cm. se cortan 6 tiras de 5 cm. de ancho y 26 cm. de largo dejándose 10 cm. en la parte superior utilizando la gasa como cubierta se envuelve un trozo de algodón, el cual se asegura con pita, dejando un extremo que sobresalga más o menos de 2 metros de largo, posteriormente se cubre con papel kraft y se autoclava a 121° C durante 15 minutos.

En el lugar de recolección de la muestra abrir el paquete que contiene el hisopo y atar la parte de pita que sobresale a la zona ligada del hisopo, en un lugar seguro, luego sumergir completamente el hisopo en el curso de agua que se va a muestrear, controlar que el hisopo quede bien sumergido.

Dejar el hisopo en el sitio a muestrear durante 24 horas como mínimo.

Retirar el hisopo y colocarlo con cuidado en un frasco estéril de boca ancha, evite que el agua residual tome contacto con la parte exterior del frasco. De ser posible use guantes.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA</b>	<b>PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE FIEBRE TIFOIDEA/PARATIFOIDEA</b>	<b>Versión 00</b>
			2012 – Sep – 24
		<b>PRO-R02.0000-048</b>	Página 28 de 30

En caso de que sus manos y el frasco se manchen externamente desinfecte con agua e hipoclorito.

Las muestras deben de ser identificadas y toda la información sobre las mismas deben de ser completada: número de muestra, fecha y hora de toma, tipo de agua, funcionario que tomo la muestra, para que los resultados puedan ser interpretados correctamente, remita inmediatamente sin refrigeración al laboratorio.

A su llegada al laboratorio adiciona 45mL de agua peptonada tamponada (APT) Incubar el frasco de APT durante 18 horas entre 35 – 37 °C.

Después del tiempo de incubación efectuar un aislamiento del caldo APT en agar Xilosa Lisina desoxicolato (XLD) y agar Entérico de Hektoen (HE), incubar de 18 a 24 horas entre 35 a 37°C.

Del caldo APT tomar 1mL y adicionarlo a 9mL de caldo selenito, el cual se incubara durante 8 horas, posterior al tiempo de incubación realizar un aislamiento en agar XLD y agar HE.

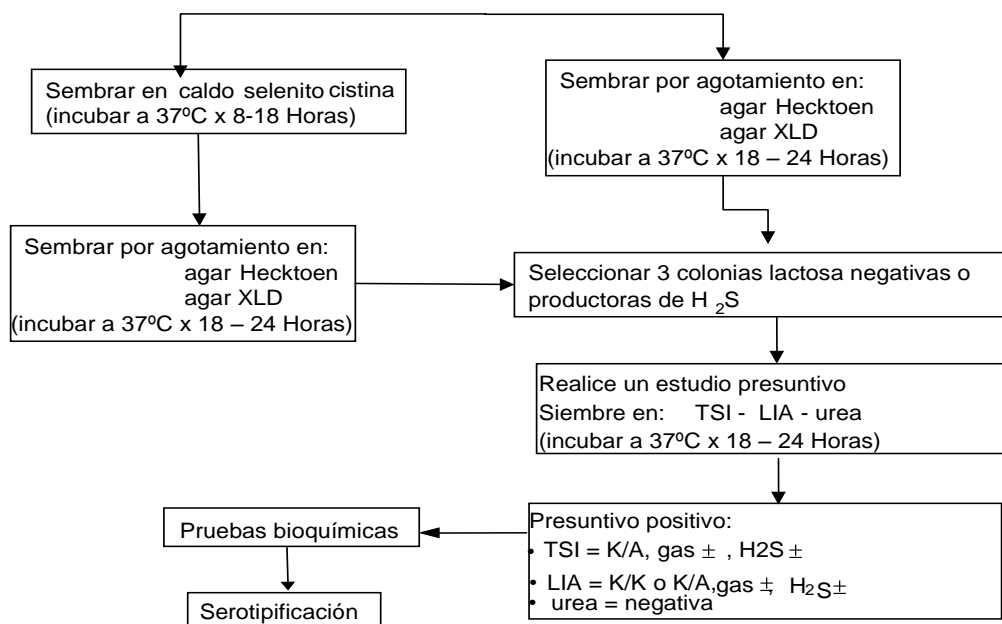
#### **FILTRACIÓN POR MEMBRANA**

- Este método se debe realizar utilizando mínimo 900 ml de agua recolectado según lo descrito en las páginas anteriores. La filtración debe realizarse empleando filtros de membrana de nitrato de celulosa de 0.45 µ
- Como blanco se debe filtrar un litro de agua destilada estéril, y debe ser el primero en ser filtrado.
- Cada vez que se termine de filtrar una muestra se debe esterilizar el embudo y el portafiltros con el fin de evitar contaminación cruzada.
- Debe evitarse la contaminación externa de los recipientes que contienen la muestra especialmente cuellos y tapones.
- Cuando finalice de filtrar, usando pinzas estériles, tome el filtro y llévelo a 100ml de agua tamponada estéril, e incubar por 18 a 24 horas a 37°C.
- Después del tiempo de incubación efectuar un aislamiento del caldo APT en agar Xilosa Lisina desoxicolato (XLD) y agar Entérico de Hektoen (HE), incubar de 18 a 24 horas entre 35 a 37°C
- Del caldo APT tomar 1mL y adicionarlo a 9mL de caldo selenito, el cual se incubara durante 8 horas, posterior al tiempo de incubación realizar un aislamiento en agar XLD y agar HE.

**Procesamiento de aislamiento de *Salmonella* spp a partir de la técnica hisopo de More y filtración por membrana.**

**Aislamiento de *Salmonella* spp a partir de la técnica de Hisopo de Moore y Filtración por Membrana**


Preenriquecimiento en Agua peptonada tamponada 35°C- 37°C  
18-24 h



PRUEBA	<i>Salmonella</i> spp.	<i>S. Typhi</i>	<i>S. Paratyphi</i>	<i>Shigella</i> sp.
Gram: Morfología Coloración	Bacilos Negativa	Bacilos Negativa	Bacilo Negativa	Bacilo Negativa
MacConkey Lactosa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
Hektoen Enteric- Lactosa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
Hektoen Enteric- Lactosa/ H <sub>2</sub> S	Negativa/po sitiva	Neg/pos ó neg	Negativa/ neg	Negativa/ neg
XLD- lactosa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
XLD- lactosa/H <sub>2</sub> S	Negativa/po sitiva	Neg/pos ó neg	Negativa/ neg	Negativa/ neg
XLD – decarboxilación Lisina	Positiva	Positiva	Negativa	Negativa
Citrato	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo



TSI	K/A	K/A	K/A	K/A
Gas	++/+++	-	+++	-
H <sub>2</sub> S	+++/++++	+	-	-
LIA	K/K	K/K	K/A	K/A
Urea	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
Motilidad	Positiva	Positiva	Positiva	Negativa

	ELABORO	REVISO	APROBO
 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	Grupo Factores de Riesgo Ambiental – SVCSP Grupo Microbiología SRNL Grupo Salud Ambiental SRNL	Jacqueline Espinosa Martínez María Elena Realpe Delgado Gerardo Nava Tovar	Danik de los Ángeles Valera Antequera
		Líder Grupo Factores de Riesgo SVCSP Líder Grupo Microbiología SRNL Líder Grupo Salud Ambiental SRNL	Subdirectora de vigilancia y control en Salud Pública.