



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



**Protocolo de vigilancia
en salud pública**

Fiebre tifoidea y paratifoidea

Código: 320

Versión 05
Fecha 10 de julio de 2024

Créditos

HELVER GUIOVANNY RUBIANO GARCIA
Director General

FRANKLYN EDWIN PRIETO ALVARADO
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Elaboración Versión 05

SANDRA MILENA APARICIO FUENTES
Profesional especializado

Revisión

SANDRA LUCERO BONILLA MOLANO
Coordinadora Grupo Enfermedades Transmisibles Prevenibles por Vacunación
y Relacionadas con la Atención en Salud
DIANA MARCELA WALTEROS ACERO
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
(Hasta 30 de abril de 2024)

Aprobación

FRANKLYN EDWIN PRIETO ALVARADO
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

© Instituto Nacional de Salud
Colombia Av. Calle 26 No. 51-20

Cita: Colombia. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública de fiebre tifoidea y paratifoidea Versión 05. [Internet] 2024. <https://doi.org/10.33610/MYDT6613>

Contenido

Introducción	5
1.1. Situación epidemiológica	5
1.1.1 Situación epidemiológica mundial	5
1.1.2 Situación epidemiológica en América	5
1.1.3 Situación epidemiológica nacional	6
1.2. Estado del arte	6
1.3. Justificación de la vigilancia	7
1.4. Usos y usuarios de la vigilancia para el evento	8
2. Objetivos específicos	8
3. Definiciones operativas de caso	9
4. Estrategias de vigilancia y responsabilidades por niveles	9
4.1 Estrategias de vigilancia	9
4.1.1 Vigilancia pasiva	9
4.1.2 Vigilancia activa	10
4.1.3 Vigilancia basada en comunidad	10
4.2 Responsabilidades por niveles	10
4.2.1 Ministerio de Salud Y Protección Social	10
4.2.2 Instituto Nacional de Salud	11
4.2.3 Empresas Administradoras de Planes de Beneficios	11
4.2.4 Secretarías Departamentales y Distritales de Salud	11
4.2.5 Secretarías municipales y locales de Salud	12
4.2.6 Unidades Primarias Generadoras de Datos	13
5. Recolección de los datos, flujo y fuentes de información	13
5.1 Periodicidad del reporte	13
5.2 Flujo de información	14
5.3 Fuentes de información	14
6. Análisis de la información	15
6.1 Procesamientos de los datos	15
6.2 Análisis rutinarios y comportamientos inusuales	15
7. Orientación para la acción	15
7.1 Acciones individuales	15
7.1.1 Investigación epidemiológica de campo IEC	16
7.2 Acciones colectivas	16
7.2.1 Información, educación y comunicación	16
7.2.2 Búsqueda Activa Comunitaria	16
7.2.3 Búsqueda Activa Institucional	17
7.3 Situación de alarma, brote y emergencia en salud pública	17
7.4.1 Obtención de muestras para estudio por laboratorio	19
7.4.2 Conservación, embalaje y transporte de muestras	19
7.4.3 Análisis de resultados de laboratorio	20
8. Comunicación y difusión de los resultados de vigilancia	20
9. Indicadores	20

10. Referencias	22
11. Anexos	24

Introducción

Las fiebres tifoidea y paratifoidea son enfermedades bacterianas, caracterizadas por aparición de sintomatología como fiebre continua, dolor de cabeza intenso, tos no productiva, anorexia, bradicardia relativa, esplenomegalia y ocasionalmente manchas color rosa en el cuerpo en personas de raza blanca (1).

Las complicaciones surgen en aproximadamente el 10 al 15 por ciento de todas las infecciones y son más propensas en aquellos que no reciben tratamiento o buscan ayuda médica tarde. Estas complicaciones abarcan desde hemorragia y perforación intestinal hasta miocarditis tóxica (inflamación del músculo cardíaco), neumonía, convulsiones, encefalopatía tifoidea y meningitis, especialmente en niños pequeños (2).

Menos del uno por ciento de las personas tratadas rápidamente con antibióticos fallecen, pero si no se trata, esta cifra puede aumentar hasta el 20 por ciento (2).

Si bien la fiebre tifoidea puede ser tratada utilizando antibióticos, existe un desafío significativo debido al desarrollo de resistencia por parte de las bacterias responsables. Esto conlleva a la necesidad de utilizar antibióticos más costosos y menos accesibles en la mayoría de las áreas afectadas(3).

Actualmente, varias vacunas candidatas para la fiebre tifoidea se encuentran en las primeras etapas de desarrollo. Dos de ellas han sido precalificadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y son recomendadas para su uso en entornos endémicos. Estas vacunas han sido introducidas con éxito en algunos países de Asia, donde se ha demostrado su eficacia (4).

1.1. Situación epidemiológica

1.1.1 Situación epidemiológica mundial

La fiebre tifoidea y paratifoidea sigue siendo un problema de salud pública significativo en algunos países del Sudeste Asiático, África y América del Sur, debido a deficiencias de saneamiento ambiental básico. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en los países en desarrollo se presentan 22 millones de casos al año, de los cuales 216 000 mueren (1).

En el estudio de Crump sobre la carga de la fiebre tifoidea se definieron como regiones con alta incidencia (más de 100/100 000 casos/año), Asia centromeridional y Asia sudoriental; regiones de incidencia media (10–100/100 000 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 de los países desarrollados tienen una baja incidencia de fiebre tifoidea (menos de 10/100 000 casos/año) (5).

En julio de 2023 se declaró un brote de fiebre tifoidea en República del Congo, con 22 casos confirmados de infección por *Salmonella typhi*. El grupo de edad más afectado fue el de 5 a 30 años, con el 59 % (13 de 22) de los casos confirmados en el laboratorio (6).

1.1.2 Situación epidemiológica en América

En América Latina la fiebre tifoidea continúa siendo una causa importante de mortalidad y morbilidad, aunque no exista información completa que refleje su magnitud, debido a la notificación incompleta y muy variable en los diferentes países.

Para 2023 México reportó 13 356 casos de fiebre tifoidea con una ligera disminución porcentual (6,5 %) en comparación con 2022, en el que se reportaron 14 286 casos (7).

Así mismo, Chile y Argentina reportan una disminución de los casos de fiebre tifoidea y paratifoidea en los últimos años comparado con 2019, con una incidencia menor de un caso por 100 000 habitantes (8), sin embargo, en Argentina en la Provincia de Salta desde finales de 2017 se ha evidenciado un aumento en el número de casos afectando principalmente a los menores de 15 años (9).

Hasta la semana epidemiológica 52 de 2023, en Ecuador se registraron en total 923 casos de fiebre tifoidea y paratifoidea. La provincia con el mayor número de casos fue Guayas, con 221 sucesos. El grupo de edad más afectado comprendió entre los 20 y 49 años, observándose una mayor incidencia en mujeres que en hombres (10).

En Brasil, la enfermedad se presenta de forma endémica en regiones aisladas, con algunas epidemias donde las condiciones de vida son más precarias, especialmente en las regiones Norte y Nordeste (11).

1.1.3 Situación epidemiológica nacional

A partir de 2015 la incidencia de la fiebre tifoidea y paratifoidea en Colombia ha disminuido progresivamente pasando de 0,73 casos por 100 000 habitantes a 0,15 casos por 100 habitantes en 2023. Las entidades territoriales con mayor incidencia en el tiempo son Meta, Huila y Santa Marta.

Para 2023 el 63,0 % de los casos pertenecen al sexo masculino y las mayores incidencias se encuentran en el grupo de edad de 5 a 9 años seguido por el 20 a 29 años. En municipios con una población superior a 100 000 habitantes, las incidencias más altas se registraron en Tumaco y en Santa Marta; en esta última se observó un incremento inusual comparado con el comportamiento histórico en este distrito(12).

En las zonas en las que se presentan casos, se identificó un factor de riesgo ambiental que podría

estar contribuyendo a la propagación de la enfermedad en estas áreas, relacionado con la irregular potabilización del agua en zonas rurales y la gestión inadecuada de alcantarillado y los residuos sólidos (13).

1.2. Estado del arte

La fiebre tifoidea es una enfermedad bacteriana sistémica producida por bacterias del género *Salmonella* entéricas serotipos *typhi* (*S. typhi*) y *paratyphi A*, *paratyphi B* y *paratyphi C* (*S. paratyphi*). Se adquiere por el consumo de alimentos y agua contaminada y su reservorio natural es el hombre, el cual contamina el ambiente por la excreción intermitente de las bacterias (14).

La bacteria se transmite a través de la ruta fecal-oral, atraviesa el revestimiento del intestino y se propaga hacia diferentes partes del cuerpo, incluyendo lugares dentro de las células, lo que resulta en una enfermedad febril sin características distintivas (15).

El cuadro clínico 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 el 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).

Aunque la comorbilidad entre la fiebre tifoidea y otras enfermedades generalmente se manifiesta con baja frecuencia, se ha notado que puede ocurrir en conjunción con enfermedades febriles como la malaria y el dengue (16,17).

El análisis de cultivos sanguíneos (hemocultivo) sigue siendo el método más utilizado y fiable para diagnosticar la fiebre tifoidea.

En la tabla 1 se presentan las características de la bacteria y la enfermedad.

Tabla 1. Características de la *Salmonella typhi* y *Salmonella paratyphi* y la enfermedad

Aspecto	Descripción
Agente etiológico	<p>La fiebre tifoidea y paratifoidea son causadas por <i>Salmonella entérica</i> serotipos typhi (<i>S. typhi</i>) y paratyphi A, paratyphi B y paratyphi C (<i>S. Paratyphi</i>). Es un bacilo gramnegativo que pertenece a la familia <i>Enterobacteriaceae</i>, anaerobio facultativo, flagelado, no esporulado y que dentro de su estructura posee antígenos O (somáticos) y H (flagelares).</p> <p>Adicionalmente el serotipo typhi tiene el antígeno Vi, el cual le confiere, la capacidad para adherirse a las células intestinales del huésped y sobrevivir intracelularmente haciéndolo más virulento (18).</p>
Modo de transmisión	<p>Por la ingesta de agua y alimentos contaminados con heces u orina de enfermos o portadores de la bacteria. En algunos países se ha demostrado la transmisión por consumo de mariscos (en particular ostras) procedentes de lechos contaminados con aguas servidas, así como frutas y verduras fertilizadas con heces o regadas con aguas contaminadas, la leche y los productos lácteos contaminados.</p> <p>Los enfermos no diagnosticados son importantes vehículos de transmisión y las moscas pueden contaminar alimentos en los que los microorganismos se pueden multiplicar hasta alcanzar dosis infectantes.</p>
Período de incubación	<p>El periodo de incubación de <i>S. typhi</i> es de 10 a 14 días, pero varía de 3 a 21 días, según el tamaño del inóculo y el estado general e inmunitario del hospedador, por lo regular con límites de una a tres semanas. En la gastroenteritis paratifoidea es de 1 a 10 días (19).</p>
Periodo de transmisibilidad	<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.</p> <p>Cerca de 10 % de los pacientes con fiebre tifoidea no tratados excretarán bacilos durante tres meses después del inicio de los síntomas. Del 2 al 5 % permanecerán como portadores asintomáticos, excretando la bacteria por periodos hasta de un año (19).</p>
Reservorio	<p>El único reservorio de <i>S. typhi</i> y <i>S. paratyphi A</i>, <i>B</i> y <i>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 (19). Los portadores y los enfermos no diagnosticados son vehículos de transmisión importantes.</p>

1.3. Justificación de la vigilancia

La fiebre tifoidea y paratifoidea sigue siendo un problema de salud pública significativo en algunos países del Sudeste Asiático, África y América del Sur.

En Colombia, a pesar de que se identifican múltiples elementos que favorecen la ocurrencia del evento; factores como el subregistro, la inadecuada clasificación de casos y el uso

inadecuado de métodos diagnósticos utilizados para su confirmación limitan la caracterización del evento en el país y con ello el desarrollo de acciones de prevención y control. Se requiere caracterizar el comportamiento del evento a nivel nacional y territorial e identificar áreas y población en riesgo como insumo para la toma de decisiones y la definición de acciones de prevención y control adecuadas.

En el marco del Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031 específicamente en su pilar de Salud Ambiental, así como en las dimensiones transversales y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; los datos de la vigilancia de la fiebre tifoidea y paratifoidea son insumo fundamental para las acciones de monitoreo y evaluación del cumplimiento de metas.

1.4. Usos y usuarios de la vigilancia para el evento

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

Los usuarios de la información generada por el sistema de vigilancia serán:

- Organización Panamericana de la Salud
- Ministerio de Salud y Protección Social
- Ministerio de Ambiente
- Ministerios de Vivienda
- Corporaciones ambientales

- Direcciones departamentales, distritales y municipales de salud
- Las Unidades Notificadoras y las Unidades Primarias Generadoras de Datos
- Laboratorios de Salud Pública
- Entidades Administradoras de Planes de Beneficios
- Comunidad médica
- Vigías y gestores comunitarios.
- Población en general.

2. Objetivos específicos

1. Describir en términos de variables de persona, tiempo y lugar el comportamiento de los casos notificados de fiebre tifoidea y paratifoidea.
2. Realizar seguimiento a los indicadores establecidos para fiebre tifoidea y paratifoidea.
3. Definir zonas y áreas geográficas de riesgo para la ocurrencia del evento en el país.
4. Estimar la tendencia de la fiebre tifoidea y paratifoidea en el país.

3. Definiciones operativas de caso

Las definiciones de casos permiten orientar la vigilancia de fiebre tifoidea y paratifoidea e incluyen caso probable, caso confirmado por laboratorio y por nexos epidemiológicos (tabla 2).

Tabla 2. Definiciones operativas de caso para fiebre tifoidea y paratifoidea

Tipo de caso	Características de la clasificación
Caso probable	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.
Caso confirmado por laboratorio	Caso confirmado por laboratorio con pruebas de hemocultivos, coprocultivo o cultivo de médula ósea positivos para <i>S. typhi</i> , <i>S. paratyphi</i> (A, B o C). La identificación del agente se realiza a partir de resultados emitidos por equipo automatizado.
Caso confirmado por nexo epidemiológico	Caso que cumple con la definición de caso probable y que está relacionado con un caso confirmado por laboratorio.
Caso descartado	Caso que cumple con la definición de caso probable con resultado de cultivo negativo para <i>S. typhi</i> , <i>S. paratyphi</i> (A, B o C).
Brote	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.
Portador	Toda persona con detección mediante coprocultivo positivo <i>S. typhi</i> , <i>S. paratyphi</i> (A, B o C) y que es asintomática.

*Fuente: Adaptación definición de caso OMS.

4. Estrategias de vigilancia y responsabilidades por niveles

4.1 Estrategias de vigilancia

Para la vigilancia de la fiebre tifoidea se emplearán dos estrategias: la vigilancia basada en indicadores mediante modalidad pasiva y activa, y la vigilancia basada en eventos: mediante monitoreo y Vigilancia Basada en Comunidad (VBC), de tipo participativa y con el apoyo de gestores y vigías de salud

4.1.1 Vigilancia pasiva

Operará en las UPGD que conforman el sistema de vigilancia en salud pública, mediante:

- Notificación de casos confirmados de fiebre tifoidea, al sistema de información Sivigila de forma periódica e individual.
- Notificación inmediata y semanal de casos.
- Durante la notificación es fundamental verificar la calidad del dato de todas las variables con énfasis en la procedencia del caso.

- Revisión de registros de defunción Estadísticas Vitales (Defunciones).

4.1.2 Vigilancia activa

- **Búsqueda activa institucional** de los casos de fiebre tifoidea y paratifoidea: a través de los registros individuales de prestación de servicios (RIPS) generados en las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD) conforme lo establece el procedimiento estándar del INS (SIANIESP).
- **Investigación oportuna después de la notificación:** respuesta dentro de las 48 horas siguientes a la notificación con profesionales preparados para realizar investigaciones de casos individuales.
- La vigilancia activa se realiza en situaciones de brote o cualquier otra situación que lo requiera de acuerdo con la valoración de la SAR de la entidad territorial.
- Vigilancia mediante estudios poblacionales.
- Búsquedas activas comunitarias en situaciones de brote.

4.1.3 Vigilancia basada en comunidad

De acuerdo con la OMS, la vigilancia basada en comunidad es la detección sistemática y el reporte de eventos (situaciones) de interés en salud pública en la comunidad, por miembros (agentes) de esta misma. Representa un enfoque participativo que involucra a los propios miembros de la comunidad en la observación y reporte de casos. Este método busca no solo recolectar datos sobre el comportamiento del evento, sino también comprender mejor la situación de salud en las comunidades. De esta forma, para el 2023 desde el INS se han publicado los manuales de "vigilancia basada en comunidad" con el objetivo de facilitar la adopción o la adaptación de los

procesos para la identificación del riesgo utilizando esta estrategia (18,19).

Considerando lo mencionado, es fundamental proporcionar a la comunidad información clara y específica sobre las características de la fiebre tifoidea y paratifoidea para que se logre identificar de manera sencilla y buscar atención médica de forma oportuna.

Algunas señales para tener en cuenta son: fiebre alta que no se soluciona con medicamentos y permanece en el tiempo, acompañado de debilidad corporal, dolor de estómago, diarrea o estreñimiento. Así mismo es importante considerar que las viviendas o barrios en donde las condiciones de saneamiento ambiental son malas, así como falta de acceso a agua potable diaria, favorecen la propagación de la enfermedad.

4.2 Responsabilidades por niveles

Será conforme a lo establecido en el Decreto 3518 de 2006 (por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública), compilado en el Decreto 780 de 2016 (por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social) (20,21). Adicionalmente, para la vigilancia de fiebre tifoidea y paratifoidea:

4.2.1 Ministerio de Salud Y Protección Social

- Orientar el proceso de vigilancia a nivel nacional.
- Definir las políticas, planes, programas y proyectos requeridos para el adecuado funcionamiento y operación del sistema de vigilancia para la fiebre tifoidea y paratifoidea.
- Coordinar la participación de las organizaciones del sector salud y de otros sectores del ámbito nacional para el

fortalecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica de la fiebre tifoidea y paratifoidea.

4.2.2 Instituto Nacional de Salud

- Realizar asistencia técnica y acompañamiento a las entidades territoriales según evaluación de perfil de riesgo para el evento.
- Procesar el 100 % de las muestras remitidas de los laboratorios de salud pública departamental para la caracterización fenotípica y genotípica y confirmación del caso.
- Divulgar los resultados obtenidos de las caracterizaciones por laboratorio, en informe de evento, circulares, alertas, entre otros, para contribuir al diseño de estrategias de prevención y control.
- Establecer los lineamientos e implementar las acciones de vigilancia basada en comunidad.
- Realizar análisis de la información registrada en el Sistema de vigilancia en salud pública y divulgar estos resultados (Informe de evento, circulares, alertas entre otros) para contribuir al diseño de estrategias de prevención y control a nivel nacional y subnacional.
- Retroalimentar a los involucrados en el proceso de notificación de información a través de informes y boletines de distribución nacional.

4.2.3 Empresas Administradoras de Planes de Beneficios

- Garantizar la realización de acciones individuales tendientes a confirmar por laboratorio los casos de fiebre tifoidea y

paratifoidea (hemocultivo, coprocultivo) y asegurar las intervenciones individuales del caso.

- Analizar y utilizar la información de la vigilancia para la toma de decisiones que afecten o puedan afectar la salud individual o colectiva de su población afiliada en relación con este evento.
- Suministrar la información de su población afiliada a la autoridad sanitaria de su jurisdicción, dentro de los lineamientos y fines propios del Sistema de Vigilancia en salud pública.

Participar en las estrategias de vigilancia definidas para la prevención y control de la fiebre tifoidea y paratifoidea planteadas por la autoridad sanitaria territorial.

4.2.4 Secretarías Departamentales y Distritales de Salud

- Garantizar equipos de respuesta inmediata para la atención de brotes y situaciones de emergencia en salud pública.
- Consolidar la información del área de su jurisdicción y realizar la notificación al nivel correspondiente según flujo de información.
- Realizar seguimiento al comportamiento semanal del evento con el fin de detectar oportunamente comportamientos inusuales y reporte de situaciones de salud.
- Participar con la unidad local de salud, si se requiere, en la investigación epidemiológica de caso y el estudio de contactos.
- Concurrir con la unidad local de salud en las acciones de promoción, prevención y control de acuerdo con las competencias establecidas en la Ley 715 de 2001.

- Realizar asistencia técnica a la unidad local de salud según evaluación de riesgo para el evento.
 - Apoyar o liderar, cuando sea necesario, las unidades de análisis de las muertes por fiebre tifoidea o paratifoidea.
 - Implementar y desarrollar la vigilancia basada en comunidad, como parte de la estrategia de la identificación del riesgo en el sistema de alerta temprana.
 - Garantizar y apoyar técnicamente a los municipios o UPGD en la toma, embalaje, envío y seguimiento de las muestras biológicas destinadas para realizar las pruebas de laboratorio pertinentes.
 - El Laboratorio de Salud Pública Departamental deberá remitir el 100 % de los aislamientos de *S. typhi* y *S. paratyphi* (A, B, C) al Grupo de Microbiología de la RNL del INS para la caracterización fenotípica y genotípica para la confirmación del caso.
 - Capacitar a la red en la recolección de muestras, diagnóstico, interpretación de las pruebas y envío de muestras para diagnóstico de fiebre tifoidea y paratifoidea.
 - Participar en las evaluaciones externas del desempeño.
- #### 4.2.5 Secretarías municipales y locales de Salud
- Garantizar equipos de respuesta inmediata para la atención de brotes y situaciones de emergencia en salud pública.
 - Realizar seguimiento semanal del evento con el fin de detectar oportunamente comportamientos inusuales y reporte de situaciones de salud de manera oportuna.
 - Generar estrategias de divulgación como boletines epidemiológicos, COVE, informes de evento, tableros de control, entre otros.
 - Realizar el registro de la notificación de acuerdo con los lineamientos del protocolo.
 - Consolidar la información del área de su jurisdicción y realizar la notificación al nivel correspondiente según flujo de información.
 - Realizar la investigación epidemiológica en las primeras 48 horas después de la notificación de casos, brotes o conglomerados ocurridos en población confinada: establecimientos militares, colegios, establecimientos carcelarios, entre otros.
 - Garantizar los mecanismos pertinentes para la evaluación de la oportunidad y la calidad de la información proveniente de las UPGD.
 - Consolidar, evaluar y analizar la información de sus UPGD y generar los reportes necesarios para fortalecer los procesos de retroalimentación y socialización de resultados.
 - Realizar las acciones que conlleven al cumplimiento de los Lineamientos para la Vigilancia y Control de Eventos de interés en Salud Pública vigentes y que se relacionan con la vigilancia del evento contenido en este protocolo.
 - Realizar las acciones de promoción, prevención y control de acuerdo con las competencias establecidas en la Ley 715 de 2001 y según lo definido en el Plan Decenal de Salud Pública.
 - Participar o liderar las unidades de análisis de las muertes por fiebre tifoidea y paratifoidea en el 100 % de los casos y

remitir en los tiempos establecidos a través del aplicativo diseñado

- Implementar y desarrollar la vigilancia basada en comunidad, como parte de la estrategia de la identificación del del riesgo en el sistema de alerta temprana

- Asegurar las intervenciones individuales y colectivas, que sean de su competencia.
- Suministrar la información complementaria que sea requerida por la autoridad sanitaria, para los fines propios del Sistema de Vigilancia en Salud Pública.

4.2.6 Unidades Primarias Generadoras de Datos

- Garantizar la atención integral del caso de acuerdo con la práctica clínica (según la normatividad vigente), incluidos los paraclínicos que se requieran.
- Garantizar el acceso al diagnóstico adecuado según los lineamientos nacionales.
- Realizar la notificación del caso y remisión de la ficha de notificación al nivel correspondiente según flujo de información.
- Participar activamente en las unidades de análisis de casos de fiebre tifoidea de los casos fallecidos.

5. Recolección de los datos, flujo y fuentes de información

5.1 Periodicidad del reporte

El proceso de notificación y seguimiento de casos se realizará en la ficha de notificación 320 (Anexo 1). La información será requerida de manera inmediata cuando se presenten brotes y semanal en términos de la notificación de casos; en el ejercicio de la vigilancia en salud pública, el reporte de la notificación de fiebre tifoidea se realiza mediante el sistema Sivigila 4.0 a través del módulo captura en línea.

La periodicidad de la notificación y los reportes del evento, se listan en las tablas 3 y 4.

Tabla 3. Periodicidad en la notificación de fiebre tifoidea y paratifoidea

Notificaciones	Responsabilidad
Notificación inmediata	<p>Se define, que si bien los brotes son de notificación inmediata de la UPGD a la Unidad Notificadora Municipal (UNM) 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"> • Brotes donde involucre población cerrada o cautiva, entre los cuales están: cárceles, ancianatos, colegios, guarderías, batallones y reuniones o evento sociales. • Brotes donde estén implicados productos alimenticios con alto volumen de comercialización, por ejemplo: agua, productos cárnicos y lácteos. <p>Para Los brotes con casos inusitados e imprevistos por <i>S. typhi</i> o <i>S. Paratyphi</i> (A, B o C) y aquellos que cumplan los anteriores criterios, se debe enviar reporte de situación sitrep.</p>
Notificación semanal	<p>La oportunidad de la notificación de casos probables y confirmados por parte de las UPGD y de las entidades territoriales es semanal independiente de su nivel de complejidad. Sin embargo, con Sivigila 4.0 el ingreso de la notificación es captada de forma inmediata, a través del módulo de captura en línea.</p>

Tabla 4. Periodicidad en ajustes y reportes de fiebre tifoidea y paratifoidea

Notificaciones	Responsabilidad
Ajuste de casos	<p>La clasificación o ajuste final de casos en el aplicativo Sivigila se realizará a más tardar en el período epidemiológico inmediatamente posterior a la notificación del caso y demanda los siguientes criterios o códigos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste 3: caso confirmado por laboratorio. La clasificación final de los casos se realiza a partir de resultados emitidos por equipo automatizado. • Ajuste 6: caso descartado por laboratorio, descartado por clínica, no reúne criterios de caso probable. • Ajuste D: caso descartado por error de digitación, no corresponde al evento. <p>Al finalizar el periodo epidemiológico no deben quedar casos probables en la notificación del evento (todo caso notificado debe contar con clasificación final).</p>
Investigación epidemiológica de campo (IEC)	Se debe realizar ante todo caso probable y confirmado en las primeras 48 horas posteriores a la notificación.
Unidad de análisis	<p>Se debe llevar a cabo el análisis del 100 % de las muertes por fiebre tifoidea.</p> <p>Se deben enviar al Instituto Nacional de Salud en los tiempos establecidos en los lineamientos nacionales y subir al aplicativo de UA del INS. (el tiempo se tiene en cuenta a partir de la notificación del caso).</p>
Reporte de situación	El primer Reporte de Situación (SITREP) debe generarse dentro de las 24 horas posteriores a la notificación inicial. La frecuencia de los informes posteriores debe seguir las pautas establecidas por la entidad territorial o actualizarse en función de nueva información que surja durante la respuesta.

5.2 Flujo de información

El flujo de información para la recolección de datos corresponde al procedimiento nacional de notificación de eventos. El flujo de información se puede consultar en el documento: “Manual del usuario sistema aplicativo Sivigila” que puede ser consultado en el portal web del INS: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/1-manual-sivigila-2018-2020.pdf>

5.3 Fuentes de información

El conjunto de datos requerido para describir el comportamiento de la vigilancia en salud pública del país, se obtiene a partir de la recolección

realizada por las UPGD y UI en el territorio nacional, de los datos de pacientes que cumplen con la definición de caso de cada evento de interés en salud pública y que son diligenciados en el Registro Administrativo “Sivigila” utilizando cualquiera de las herramientas disponibles de la suite de Sivigila 4.0 desarrollada por el Instituto Nacional de Salud – INS.

La Operación Estadística de Vigilancia de eventos de salud pública, hace un aprovechamiento de dicho Registro Administrativo y se constituye en una de las fuentes oficiales para Colombia, de la información referente a los eventos de interés en salud pública. Para algunos eventos, esta fuente se integra a otros sistemas de información del tipo Registro, que, de acuerdo con la legislación colombiana, son la fuente oficial del evento.

Para complementar los datos obtenidos del sistema de vigilancia se hace uso de otros registros tales como

- Historias clínicas.
- Registro de defunción – tomado del Registro Único de Afiliados - RUAF.
- Registro de pruebas de laboratorio.

6. Análisis de la información

6.1 Procesamientos de los datos

Se utilizará el aplicativo Sivigila para procesamiento de variables demográficas, clínicas y epidemiológicas. Otras herramientas de informática que se pueden emplear son el paquete de Microsoft Excel@.

La depuración de los casos de fiebre tifoidea se realiza a partir de los resultados positivos, se excluirá los casos con ajuste D (error de digitación) y ajuste 6 (descartado por laboratorio).

Se identificarán los casos repetidos primero por número de documento y posteriormente por nombres y apellidos, la prioridad será el registro que contenga información de gravedad como hospitalización o muerte, de continuar iguales será el que tenga más información o el de fecha de inicio de síntomas más antigua. Para el análisis de la información se tiene en cuenta la procedencia del caso.

6.2 Análisis rutinarios y comportamientos inusuales

Se realizará análisis de manera rutinaria con el fin de identificar los comportamientos inusuales en la notificación y posibles alertas.

El análisis de la información recolectada se realizará por medio de medidas de frecuencia absolutas, acumuladas, proporciones, tasas y razones y se utilizarán medidas de tendencia central como media y mediana. Como herramientas de presentación de los resultados, se crearán cuadros, gráficos, tablas y mapas.

Comportamiento de la notificación: se construirá una gráfica de columnas con el número de casos notificados por semana epidemiológica de acuerdo con la procedencia.

Para el análisis de los comportamientos inusuales a nivel nacional, departamental o distrital se utiliza la distribución Poisson para comparar lo observado contra lo esperado. Esta metodología se basa en la comparación del comportamiento actual del evento con el histórico acumulado. Se considera un comportamiento inusual cuando el nivel de significancia es menor de 0,05 para identificar decremento o aumento de los casos por entidad territorial.

Casos por entidad territorial y UPGD: tabla de casos de fiebre tifoidea, notificados por departamento y municipio de procedencia (números absolutos y porcentaje). Mapas para establecer los lugares con silencio epidemiológico. Se realizará el cálculo de la tasa incidencia por departamentos, población general, y por grupos de edad en quinquenios o decenios.

Canal endémico: teniendo en cuenta que el evento es de baja notificación, se recomienda realizar canal endémico por período epidemiológico.

7. Orientación para la acción

7.1 Acciones individuales

- Todo caso individual de fiebre tifoidea o paratifoidea confirmado por laboratorio se debe

notificar al sistema nacional de vigilancia mediante la ficha de notificación del evento 320.

- Verificar que el paciente haya recibido el tratamiento farmacológico adecuado y realizar seguimiento al término de este, 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).
- Según el caso se debe excluir al paciente de la manipulación de alimentos hasta asegurarse que esté libre de infección, a través del seguimiento individual después del tratamiento.
- Realizar la investigación epidemiológica de caso y estudio de contactos 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.
- Se efectuará unidad de análisis según lineamientos nacionales a todos los casos de muerte por fiebre tifoidea y paratifoidea en todas las edades.

7.1.1 Investigación epidemiológica de campo IEC

Se realizará investigación epidemiológica de campo ante todo caso confirmado y de muerte sospechosa en las primeras 48 horas después de la notificación, haciendo énfasis en la identificación de personas con síntomas compatibles con la definición de caso.

Los elementos básicos de la investigación de campo incluirán:

1. Visita domiciliaria: identificar los contactos estrechos de los casos confirmados.
2. Recolección de información como antecedentes clínicos y de exposición.

3. Identificar y caracterizar el caso según tiempo, lugar y persona.
4. Identificación de factores de riesgo que puedan atribuir a la enfermedad como consumo de agua no potable, manejo de aguas, residuos y alimentos contaminados, entre otros.
5. Investigar la posible fuente de infección de los casos.
6. Si el caso fue captado por Búsqueda Activa Institucional (BAI) realizar recolección de muestras.

7.2 Acciones colectivas

7.2.1 Información, educación y comunicación

Las actividades colectivas se dirigirán a la población susceptible, teniendo en cuenta dos acciones prioritarias: saneamiento ambiental y educación a la comunidad.

La educación y comunicación a la comunidad debe estar enfocada al modo de transmisión, la susceptibilidad de la enfermedad, las medidas de higiene como lavado de manos, lavado de alimentos antes de su consumo. Así mismo, ante la confirmación de los casos se deben realizar acciones de información, educación y comunicación que permitan identificar el riesgo y activar las redes comunitarias de vigilancia. Estas acciones pueden incluir cartillas, videos dirigidos a la comunidad y guías y cursos dirigidos al personal de salud de las UPGD y al personal de vigilancia en salud pública.

7.2.2 Búsqueda Activa Comunitaria

Se realizará búsqueda activa comunitaria (BAC) cuando se notifique un caso en población confinada o dos o más casos relacionados en

comunidad de fiebre tifoidea, siguiendo la definición de caso.

Para definir el área de búsqueda, se debe partir de la vivienda del caso confirmado y cubrir cinco manzanas alrededor del caso, siguiendo las manecillas del reloj, en áreas rurales deberá extender la búsqueda al 100% de las casas de la comunidad o vereda; utilice la definición de caso planteada y diligencie la encuesta en su totalidad. Es importante, realizar la búsqueda de contactos estrechos y realizar las pruebas diagnósticas correspondientes.

7.2.3 Búsqueda Activa Institucional

La búsqueda activa institucional (BAI) se llevará a cabo según lo establecido en los lineamientos de vigilancia en salud pública del INS. Se considera que la no notificación o silencio epidemiológico de una UPGD debe ser asumida como una alerta respecto a la verdadera captación de casos; por lo tanto, se recomienda realizar BAI a toda UPGD en las situaciones descritas en el numeral 5.2 del documento técnico de: “Metodología de BAI de RIPS”, que incluye: silencio para un evento transmisible por más de dos (2) semanas epidemiológicas (22).

Los códigos CIE-10 para tener en cuenta, son:

- A010 FIEBRE TIFOIDEA
- A011 FIEBRE PARATIFOIDEA A
- A012 FIEBRE PARATIFOIDEA B
- A013 FIEBRE PARATIFOIDEA C
- A014 FIEBRE PARATIFOIDEA, NO ESPECIFICADA
- Z220 PORTADOR DE FIEBRE TIFOIDEA

De ser considerado, la BAI puede a través de la revisión de los resultados de cultivos

procesados en los laboratorios de microbiología de las UPGD y Laboratorios de Salud Pública (LSP), obteniendo el porcentaje de resultados positivos para *Salmonella typhi* o *S. paratyphi* con posterior verificación de historia clínica y la notificación al Sivigila.

7.3 Situación de alarma, brote y emergencia en salud pública

Se deberá realizar investigación epidemiológica al 100% de los casos confirmados y brotes que se presenten teniendo en cuenta las siguientes acciones:

- Identificar los grupos de población expuestos a riesgo según tiempo, lugar y persona.
- Recolección de muestras: biológicas, alimentos y agua.
- 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 muestras biológicas de manipuladores de alimentos asintomáticos que puedan ser portadores.
- En conjunto con el grupo de salud ambiental se deben realizar las acciones de IVC a los establecimientos o lugares implicados según hallazgos.
- Si se considera al agua como posible fuente es necesario realizar un proceso completo de caracterización del sistema de abastecimiento de agua en conjunto con las instituciones involucradas en el proceso.
- Se deberá incorporar al análisis de la situación los hallazgos de la vigilancia

de la calidad del agua para consumo humano, así como otros factores de riesgo ambiental que puedan aportar elementos a la caracterización y comprensión del evento.

- Trasversal a las acciones de investigación de campo se debe generar una estrategia de comunicación del riesgo dirigida a profesionales de la salud y población general.

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 rutinaria y la búsqueda activa comunitaria con el objeto de lograr la rápida detección de nuevos casos.

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.

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 personal, principalmente el lavado correcto de manos, que reviste especial importancia.

Las alertas o brotes identificados deben ser notificados inmediatamente al correo del referente del evento del INS y al Sistema de Alerta Temprana del INS, correo eri@ins.gov.co con una información preliminar “cápsula de información” que describa: número de afectados, número de expuestos, tipo de población afectada, casos graves u hospitalizados, muertes relacionadas, muestras recolectadas, nivel de riesgo, respuesta de la entidad territorial y las actividades preliminares para el control de la situación. La cápsula de información debe fluir inmediatamente a los niveles superiores y no debe depender de la generación de un Reporte de Situación (SITREP).

El primer SITREP debe emitirse a las 24 horas después de realizada la notificación y los posteriores se generarán con la periodicidad establecida por la entidad territorial o ante la identificación de nueva información que actualice el reporte inicial. Cada situación informada a través de SITREP, requiere uno final o de cierre, donde se consolide de manera más amplia las acciones implementadas para el control, la metodología, los resultados y los criterios de cierre de la situación.

Las UPGD deberán enviar los aislamientos de *S. typhi* y *S. paratyphi* al laboratorio de salud pública departamental (LSPD) o distrital, para su confirmación y el LSPD debe enviar el aislamiento con los datos demográficos en la ficha de notificación en versión vigente

(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 LNR del INS para la caracterización fenotípica y genotípica.

El cierre del brote se realizará después de dos periodos de incubación del último caso de fiebre tifoidea desde la fecha de inicio de síntomas del último caso confirmado. Se debe asegurar que tanto los casos como los portadores no excreten bacilos, para esto se debe realizar coprocultivo.

7.4.1 Obtención de muestras para estudio por laboratorio

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 bacteriemia 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: es la muestra recomendada cuando el paciente ha recibido antibióticos.

“Para la identificación de *Salmonella typhi*, se puede consultar la Guía para la vigilancia por laboratorio de enfermedad diarreica aguda (EDA) y enfermedad transmitida por alimentos (ETA) de origen bacteriano (Anexo 3).

Muestras de agua

El volumen para 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 se encuentra en el Manual de instrucciones para la toma, preservación y transporte de muestras de agua (Anexo 4).

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.

7.4.2 Conservación, embalaje y transporte de muestras

Las muestras se deben enviar bien rotuladas, identificando claramente el nombre del paciente, el tipo de muestra y la fecha de la toma de la muestra. Estas muestras se deben remitir empaquetadas dentro de otro recipiente o contenedor que proteja la muestra durante el viaje y se debe garantizar las condiciones de refrigeración (con hielo húmedo) hasta que se reciban en el Laboratorio de Referencia.

Los aislamientos de *Salmonella typhi* remitidos al laboratorio de microbiología del Instituto Nacional de Salud, deben ser recolectados en el medio de transporte Cary Blair a partir de aislamientos frescos (18 a 24 horas de incubación) y se debe mantener a temperatura entre: (0°C a 23°C), mantener libre de

humedad y enviar en triple embalaje de acuerdo con las normas IATA, Categoría B.

7.4.3 Análisis de resultados de laboratorio

El resultado del cultivo (coprocultivo, hemocultivo o médula ósea) debe ser positivo para *Salmonella typhi* o *Salmonella paratyphi* y la técnica empleada siempre debe ser con un equipo automatizado. Para el diagnóstico de fiebre tifoidea no se permite otras pruebas diagnósticas como antígenos febriles.

8. Comunicación y difusión de los resultados de vigilancia

Las entidades territoriales departamentales, distritales o municipales, tienen la responsabilidad de difundir los resultados de la vigilancia de los eventos de interés en salud pública, por lo cual se recomienda realizar de manera periódica diversas herramientas de divulgación como boletines

9. Indicadores

Para garantizar plenamente la calidad del sistema de vigilancia, se debe revisar con regularidad utilizando en forma sistemática, un conjunto de indicadores formales. El objetivo y descripción de cada uno de estos indicadores se describe a continuación (tabla 4).

Tabla 4. Indicadores para la vigilancia de fiebre tifoidea y paratifoidea

Nombre del indicador	Proporción de incidencia
Tipo de indicador	Proceso
Definición	Número de casos nuevos de una enfermedad que se desarrollan en una población durante un periodo de tiempo determinado.
Periodicidad	Por periodo epidemiológico
Propósito	Evaluar la magnitud del evento
Definición operacional	Numerador: casos nuevos (confirmados por laboratorio) de fiebre tifoidea/paratifoidea notificados en el periodo de tiempo. Denominador: población (anual) reportada por el Departamento Administrativo Nacional de estadística (DANE) utilizar las poblaciones más actualizadas)
Coeficiente de multiplicación	100.000

Fuente de información	Sivigila, Registros de laboratorio, proyección de población DANE
Interpretación del resultado	En el periodo__ se notificaron__ casos nuevos del evento por cada 100 000 habitantes o personas en riesgo.
Nivel	Nacional, departamental y municipal
Meta	No aplica

Teniendo en cuenta el lineamiento del Grupo de Microbiología del Laboratorio Nacional de Referencia del INS, es necesario el envío de los aislamientos bacterianos, por lo que uno de los indicadores se define como el porcentaje de casos con aislamiento positivo para *S. typhi* o *S. paratyphi* positivo con envío al laboratorio de microbiología del INS.

Nombre del indicador	Porcentaje de casos con aislamiento positivo para <i>S. typhi</i> o <i>S. paratyphi</i> positivo con envío al laboratorio de microbiología del INS.
Tipo de indicador	Proceso
Definición	Número de casos con aislamiento positivo para <i>S. typhi</i> o <i>S. paratyphi</i> positivo con envío al laboratorio de microbiología del INS.
Periodicidad	Mensual / anual
Propósito	Verificar el cumplimiento en el envío de aislamientos positivos para <i>S. typhi</i> o <i>S. paratyphi</i> con envío al laboratorio de microbiología del INS.
Definición operacional	Numerador: casos con aislamiento positivo para <i>S. typhi</i> o <i>S. paratyphi</i> con envío al laboratorio de microbiología del INS años en el periodo de tiempo a evaluar. Denominador: casos confirmados notificados al Sivigila años en el periodo de tiempo a evaluar.
Coeficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila, RNL
Interpretación del resultado	El % de aislamientos positivos para <i>S. typhi</i> o <i>S. paratyphi</i> positivo con envío al laboratorio de microbiología del INS en el periodo__ es del____%
Nivel	Departamental, municipal, distrital
Meta	100%

10. Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud O. El control de las enfermedades transmisibles. 17th ed. James C, editor. Vol. 24, El control de las enfermedades transmisibles. Washington; 2001. 783 p.
2. National Travel Health Network and Centre. Typhoid and paratyphoid [Internet]. [cited 2023 Oct 4]. Available from: <https://travelhealthpro.org.uk/factsheet/49/typhoid-and-paratyphoid>
3. Walker J, Chaguza C, Grubaugh ND, Carey M, Baker S, Khan K, et al. Assessing the global risk of typhoid outbreaks caused by extensively drug resistant Salmonella Typhi. Nat Commun [Internet]. 2023;14(1):6502. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41467-023-42353-9>
4. Carey ME, McCann NS, Gibani MM. Typhoid fever control in the 21st century: where are we now? Curr Opin Infect Dis [Internet]. 2022;35(5). Available from: https://journals.lww.com/co-infectiousdiseases/fulltext/2022/10000/typhoid_fever_control_in_the_21st_century__where.9.a.spx
5. Crump JA. Progress in Typhoid Fever Epidemiology. Clinical Infectious Diseases. 2019;68(Suppl 1):S4–9.
6. Organización Mundial de la Salud. Partes sobre brotes epidémicos. Sospecha de un brote triple de fiebre tifoidea, shigelosis y cólera – República del Congo. [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 18]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON488>.
7. Dirección General de Epidemiología de México. Boletín epidemiológico semanal. 2023 [cited 2024 Feb 20]. Sistema de vigilancia epidemiológica. Available from: <https://www.gob.mx/salud/documentos/boletinepidemiologico-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sistema-unico-de-informacion-355523>
8. Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. Informe epidemiológico anual. FIEBRE TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA 2014 - 2018 [Internet]. 2018. Available from: <http://epi.minsal.cl/fiebre-tifoidea-paratifoidea-materiales-relacionados/>
9. Ministerio de Salud Argentina. Alerta epidemiológica. Situación de fiebre paratifoidea en la provincia de Salta [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 7]. p. 1–5. Available from: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2021-11/Alerta-fiebre-paratifoidea-VFF.pdf>
10. Subsecretaría Nacional de Vigilancia P y C de la SP. Enfermedades transmitidas por agua y alimentos. Fiebre tifoidea y paratifoidea. Ecuador 2023 Se 1 -52 [Internet]. 2024 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/ETAS-SE-52.pdf>
11. Ministerio de Salud de Brasil. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-tifoide>. 2024. Casos confirmados fiebre tifoidea período: 2023.
12. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Informe de evento Fiebre Tifoidea y Paratifoidea a periodo epidemiológico XIII de 2023 [Internet]. 2024 [cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/FIEBRE%20TIFOIDEA%20PE%20XIII%202023.pdf>

13. Instituto Nacional de Salud. Colombia. Informe de Fiebre Tifoidea y Paratifoidea, Colombia 2022. [cited 2023 Oct 4]; Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/FIEBRE%20TIFOIDEA%20INFORME%202022.pdf>
14. Pascual R. Prevención, Enfermedades de origen alimentario: su. Santos D de, editor. España; 2005.
15. Meiring JE, Khanam F, Basnyat B, Charles RC, Crump JA, Debellut F, et al. Typhoid fever. Nat Rev Dis Primers [Internet]. 2023;9(1):71. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00480-z>
16. Khalid A, Ur Rehman A, Baig A, Ahsan W, Assir MZK. Concurrent Typhoid Fever and Dengue Hemorrhagic Fever: A Case Report. Cureus [Internet]. 2022 Aug 30 [cited 2023 Oct 4]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9521295/>
17. Rufai T, Aninagyei E, Akuffo KO, Ayin CTM, Nortey P, Quansah R, et al. Malaria and typhoid fever coinfection among patients presenting with febrile illnesses in Ga West Municipality, Ghana. medRxiv [Internet]. 2022 Jan 1;2022.04.12.22273780. Available from: <http://medrxiv.org/content/early/2022/04/16/2022.04.12.22273780.abstract>
18. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Sistema de alerta temprana: vigilancia basada en comunidad - Fases de implementación. [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://acortar.link/JQvQsv>
19. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Etapa 1.1. Sistema de alerta temprana: vigilancia basada en comunidad - Generalidades. [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/etapa-1-1-sistema-de-alerta-temprana-vigilanciabasadaencomunidad-generalidades.pdf>

11. control de revisiones

VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN			DESCRIPCIÓN	ELABORACIÓN O ACTUALIZACIÓN
	AA	MM	DD		
00	2011	08	08	Publicación del protocolo de vigilancia	Martha Patricia López Pérez Equipo Funcional ETA
01	2014	06	11	Actualización de conceptos y formato	Martha Patricia López Pérez Equipo Funcional ETA
02	2017	12	29	Actualización de conceptos y formato	Angélica María Rojas Bárcenas Grupo ERIA
03	2020	01	30	Actualización de conceptos y formato	Milena Patricia Delgado Malagón Grupo Enfermedades Transmisibles
04	2022	03	10	Actualización de conceptos y formato, actualización de información epidemiológica, acciones de brote, y comunicación para la vigilancia.	Sandra Milena Aparicio Fuentes Grupo Enfermedades Transmisibles Prevenibles por Vacunación y Relacionadas con la Atención en Salud
05	2024	07	10	Revisión y actualización del protocolo.	Sandra Milena Aparicio Fuentes Grupo Enfermedades Transmisibles Prevenibles por Vacunación y Relacionadas con la Atención en Salud

12. Anexos

Anexo 1. Ficha de notificación datos básicos y complementarios 320

https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Lineamientos/720_S%C3%ADndrome%20rub%C3%A9ola%20cong%C3%A9nita_2020.pdf

Anexo 2 Manual para obtención y envío de muestras en salud pública de la Subdirección Red Nacional de Laboratorio <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/Manual-toma-envio-muestras-ins.pdf>

Anexo 3. Guía para la vigilancia por laboratorio de enfermedad diarreica aguda (EDA) y enfermedad transmitida por alimentos (ETA) de origen bacteriano <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/gu%C3%ADa-para-la-vigilancia-por-laboratorio-de-eda-y-eta-de-origen-bacteriano.pdf>

Anexo 4. Manual de instrucciones para la toma, preservación y transporte de muestras de agua para consumo humano

<https://www.ins.gov.co/sivicap/Documentacin%20SIVICAP/2011%20Manual%20toma%20de%20muestras%20agua.pdf>