

DOCUMENTO TÉCNICO

Lineamiento para la vigilancia por laboratorio de aislamientos bacterianos de *Salmonella* spp.

DIRECCIÓN REDES EN SALUD PÚBLICA

SUBDIRECCIÓN LABORATORIO NACIONAL
DE REFERENCIA

GRUPO DE MICROBIOLOGÍA

2020

Elaborado por:

Edna Catering Rodríguez Cárdenas. Líder técnico Grupo de Microbiología

Revisado por:

Lucy Angeline Montaña Valencia. Líder técnico Grupo de Microbiología
María Victoria Ovalle Guerrero. Líder técnico. Grupo de Microbiología
Efraín Andrés Montilla Escudero. Líder técnico Grupo de Microbiología
Clara del Pilar Zambrano. Subdirectora Técnica Laboratorio Nacional de Referencia

Aprobado por:

Carolina Flórez Sánchez. Directora Redes en Salud Pública

Lineamiento para la vigilancia por laboratorio de aislamientos bacterianos de *Salmonella* spp.

La diarrea es uno de los problemas de salud pública más relevantes a nivel mundial que ocasiona 1,3 millones de muertes al año, principalmente en niños menores de 5 años. Es producida por distintos agentes microbianos como virus, bacterias, hongos y parásitos (1). Dos de los más importantes patógenos bacterianos implicados en la producción de esta enfermedad son *Salmonella* spp., y *Shigella* spp., que son objeto de la vigilancia por laboratorio en Colombia de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud debido a que la salmonelosis causa más de 1,2 millones de casos cada año, cerca de 23,000 hospitalizaciones y 450 muertes (1) y *Shigella* spp., causa 125 millones de episodios de diarrea y 160.000 muertes al año (2-3).

La vigilancia se realiza en el Grupo de Microbiología de la Dirección de Redes en Salud Pública (DRSP) como Laboratorio Nacional de Referencia en el Instituto Nacional de Salud (INS), esta vigilancia inició hace más de 20 años, tiempo durante el cual se han fortalecido las capacidades técnicas en las entidades territoriales y su red de hospitales. Actualmente los Laboratorios Departamentales de Salud Pública (LDSP) de Antioquia, Atlántico, Nariño, Norte de Santander y Bogotá tienen capacidad para serotipificar *Salmonella* (Typhimurium, Enteritidis y Typhi) y determinar perfiles de resistencia.

En el año 2018 el INS expidió la Resolución 1646 de 2018 "*Por la cual se especifican y orientan los exámenes de interés en salud pública que deben realizar los laboratorios de salud pública (LSP) departamental y distrital y la interacción en las actividades de referencia y contra referencia con la red de laboratorios, de acuerdo a los lineamientos del Laboratorio Nacional de Referencia*", en el anexo técnico 1, específicamente en lo que corresponde a la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) causada por *Salmonella* y *Shigella* se establece que los LDSP deben:

- Realizar los ensayos establecidos en la clasificación única de procedimientos en salud (CUPS) para la identificación de enteropatógenos
- Realizar Identificación por sistemas semiautomatizados
- Enviar los aislamientos bacterianos previamente identificados al Laboratorio Nacional de Referencia (Grupo de Microbiología del INS).

Considerando la normatividad existente y con el fin de optimizar el recurso humano, científico y tecnológico, así como obtener el mayor beneficio de las actividades de recolección y análisis de datos en la vigilancia por laboratorio, se genera el siguiente lineamiento para la Red Nacional de Laboratorios, acorde a sus competencias y capacidad diagnóstica.

Derivado de la información obtenida de la vigilancia por laboratorio con relación a la circulación de serovares y perfiles de sensibilidad antimicrobiana de *Salmonella* spp., en cada uno de los departamentos de nuestro país, se realizó una clasificación que se presenta a continuación. Ver tabla 1:

Tipo I: LDSP que cuenta con capacidad técnica para realizar pruebas de serotipificación y determinación de perfiles de sensibilidad antimicrobiana.

Tipo II: LDSP que **NO** cuentan capacidad técnica para realizar pruebas de serotipificación y determinación de perfiles de sensibilidad antimicrobiana, pero que realizan un envío constante de aislamientos de *Salmonella* spp., para ser caracterizados dentro de la vigilancia por laboratorio.

Tipo III: LDSP que **NO** cuentan con capacidad técnica para realizar pruebas de serotipificación y determinación de perfiles de sensibilidad antimicrobiana y que durante la vigilancia por laboratorio no han enviado más de 30 aislamientos para su caracterización.

Tabla 1. Clasificación de laboratorios de acuerdo con su capacidad técnica en la vigilancia por laboratorio para *Salmonella* spp.

Variable de clasificación	Clasificación de laboratorio		
	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Capacidad de serotipificación y determinación de perfiles de resistencia antimicrobiana	SI	NO	NO
Más de 30 aislamientos caracterizados durante la vigilancia	SI	SI	NO
Laboratorios clínicos, Laboratorios Distritales y Laboratorios de Salud Pública Departamentales	<ul style="list-style-type: none"> • Antioquia • Bogotá • Atlántico • Nariño • Norte de Santander 	<ul style="list-style-type: none"> • Arauca • Bolívar • Boyacá • Caldas • Caquetá • Casanare • Cauca • Cesar • Córdoba • Cundinamarca • Huila • Magdalena • Quindío • Risaralda • Santander 	<ul style="list-style-type: none"> • Amazonas • Caquetá • Chocó • Guainía • Guaviare • La Guajira • Meta • Putumayo • San Andrés • Vichada • Vaupés

		<ul style="list-style-type: none"> • Sucre • Tolima • Valle del Cauca 	
--	--	--	--

Para centralizar los datos de la vigilancia de este patógeno, se acoge la recomendación de la OPS de trabajar con bases de datos generadas con el software Whonet, el cual fue desarrollado para la Vigilancia de la Resistencia a los antimicrobianos a partir de las bases de datos generadas por el Laboratorio de Microbiología. Este software puede ser utilizado por los laboratorios individuales o como parte de una red de vigilancia nacional, lo cual permitiría mejorar el uso local de los datos obtenidos a partir del laboratorio de microbiología. Sus herramientas facilitan la comprensión de la epidemiología local de las poblaciones microbianas y el reconocimiento de problemas de garantía de la calidad en las pruebas de laboratorio.

Es importante aclarar que los laboratorios que aún no usen la herramienta Whonet, deberán enviar la base de datos de los aislamientos en un archivo tipo Excel mientras se capacitan en el manejo del mismo.

La información enviada por los laboratorios será analizada por el Grupo de Microbiología como se detalla en las tablas contenidas en este documento.

En las tablas 2 a la 4, se describen las actividades de vigilancia por laboratorio que deberá realizar cada componente dentro del sistema, de acuerdo con su clasificación.

Tabla 2. Actividades de vigilancia por laboratorio para *Salmonella* spp., en los laboratorios Tipo I

Laboratorio de microbiología clínica de la red departamental o distritales	LDSP y Distrital	Grupo de Microbiología INS
<p>1.1. Realizar cultivo, aislamiento, identificación y determinación de perfiles de sensibilidad antimicrobiana de <i>Salmonella</i> spp., a partir de muestras clínicas recibidas en el servicio de laboratorio de acuerdo con la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS).</p> <p>90.1.2.06. Coprocultivo. 90.1.2.10. Cultivo especial para otros microorganismos en cualquier muestra. 90.1.0.01. Antibiograma (disco) 90.1.0.02. Antibiograma concentración mínima inhibitoria por método automatizado.</p> <p>1.2. Enviar todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., recuperados al LDSP.</p> <p>1.3. Enviar al LDSP la base de datos de identificación y perfiles de sensibilidad obtenidas en la IPS.</p> <p>Nota1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las bases de datos en Whonet serán remitidas de acuerdo con el protocolo de vigilancia de resistencia antimicrobiana en el ámbito hospitalario. La UPGD que no cuenta con la herramienta Whonet enviara las bases en formato Excel. 	<p>1.4. Recibir y almacenar todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., enviados por los laboratorios de la red.</p> <p>1.5. Recibir la base de datos de identificación y perfiles de sensibilidad de todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., obtenidos en la actividad 1.3 >Nota1</p> <p>1.6. Realizar una selección de los aislamientos a ser evaluados. Los criterios de selección serán enviados por correo electrónico a cada coordinador de LDSP.</p> <p>1.7. Realizar serotipificación y determinación de perfiles de sensibilidad a los aislamientos seleccionados en el numeral 1.6 y enviar a su red de laboratorios los resultados obtenidos.</p> <p>1.8. Enviar al Grupo de Microbiología del INS en la última semana de los meses de enero, abril, agosto y diciembre dos productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aislamientos confirmados con los respectivos resultados, derivados de la actividad 1.7. Ver tabla 5. Base de datos consolidada obtenida de la actividad 1.5., teniendo en cuenta que si la UPGD cuenta con la herramienta Whonet la base se tomará del envío que realicen de acuerdo con el protocolo de vigilancia de resistencia antimicrobiana en el ámbito hospitalario y si la UPGD NO tiene la base en Whonet se debe enviar en formato Excel acorde al cronograma. Ver tabla 5. 	<p>1.9 Análisis de las bases de datos enviadas en la actividad 1.8.</p> <p>1.10 Realizar control de calidad a un porcentaje de los aislamientos enviados por los LDSP en la actividad 1.8, para verificar los resultados obtenidos.</p> <p>1.11 Enviar análisis de los resultados y recomendaciones necesarias a los LDSP.</p>

Laboratorio de microbiología clínica de la red departamental o distritales	LDSP y Distrital	Grupo de Microbiología INS
Productos que deben ser generados para la vigilancia por cada entidad		
<p>Base de datos Whonet o Excel a nivel institucional.</p> <p>Aislamientos caracterizados a nivel de género <i>Salmonella</i>.</p>	<p>Base de datos Whonet o Excel consolidada de todos los laboratorios a nivel departamental.</p> <p>Cepario completo de aislamientos a nivel departamental.</p>	<p>Base de datos Whonet consolidada de todos los laboratorios de los cinco departamentos clasificados como tipo I.</p> <p>Resultados de serotipo y perfiles de resistencia de todos los aislamientos remitidos.</p> <p>Cepario de los aislamientos seleccionados para caracterizar de los cinco departamentos clasificados como tipo I.</p>
Productos que serán obtenidos como resultado de la vigilancia		
<p>Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de resistencia propios de cada institución.</p>	<p>Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de resistencia propios de cada departamento.</p> <p>Informe de resultados de control de calidad de los aislamientos y de las bases de datos.</p>	<p>Base de datos de las instituciones hospitalarias de todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., caracterizados a nivel de género.</p> <p>Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de resistencia a nivel país.</p> <p>Evaluación de procedimientos de identificación, serotipificación y detección de perfiles de sensibilidad para <i>Salmonella</i> spp., de los cinco departamentos clasificados como tipo I.</p>

Tabla 3. Actividades de vigilancia por laboratorio para *Salmonella* spp., en los laboratorios Tipo II

Laboratorio de microbiología clínica red departamental	LDSP	Grupo de microbiología INS
<p>2.1 Realizar cultivo, aislamiento, identificación y determinación de perfiles de sensibilidad antimicrobiana de <i>Salmonella</i> spp., a partir de muestras clínicas recibidas en el servicio de laboratorio de acuerdo con la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS)</p> <p>90.1.2.06. Coprocultivo. 90.1.2.10. Cultivo especial para otros microorganismos en cualquier muestra. 90.1.0.01. Antibiograma (disco) 90.1.0.02. Antibiograma concentración mínima inhibitoria método automatizado.</p> <p>2.2 Enviar a su LDSP todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., recuperados.</p> <p>2.3 Enviar la base de datos de identificación y perfiles de sensibilidad. De acuerdo con el cronograma establecido y socializado por el LDSP.</p> <p>Nota 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las bases de datos en Whonet serán remitidas de acuerdo con el protocolo de vigilancia de resistencia antimicrobiana en el ámbito hospitalario. La UPGD que no cuenta con la herramienta Whonet enviara las bases en formato Excel. 	<p>2.4 Generar un cronograma de recepción de aislamientos y socializarlo con la red de laboratorios a su cargo.</p> <p>2.5 Recibir y almacenar todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., generados en la actividad 2.2.</p> <p>2.6 Recibir la base de datos de identificación y perfiles de sensibilidad de todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., aislados en las instituciones hospitalarias del departamento generada en la actividad 2.3. >Nota 1.</p> <p>2.7 Enviar al Grupo de Microbiología del INS en la última semana de los meses de junio, noviembre los aislamientos seleccionados en la actividad 2.9. Ver tabla 5.</p> <p>2.8 Enviar al Grupo de Microbiología del INS las bases de datos generadas en la actividad 2.6 (tabla 5), teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la UPGD cuenta con la herramienta Whonet la base se tomará del envío que realicen de acuerdo con el protocolo de vigilancia de resistencia antimicrobiana en el ámbito hospitalario. Si la UPGD NO tiene la base en Whonet se debe enviar en formato Excel en los meses febrero, mayo, agosto y noviembre. 	<p>2.9 Teniendo en cuenta las bases de datos enviadas la actividad 2.7., se realizará una selección de los aislamientos que serán caracterizados en el INS. Dicha selección será notificada al LDSP la primera semana de los meses de junio y noviembre.</p> <p>2.10. Realizar serotipificación y determinación de perfiles de sensibilidad de todos los aislamientos obtenidos de la actividad 2.7.</p> <p>2.11. Enviar informe resultados de cada uno de los aislamientos al LDSP.</p>

Productos que deben ser generados para la vigilancia por cada entidad		
<p>Base de datos Whonet o Excel a nivel institucional.</p> <p>Aislamientos caracterizados a nivel de género <i>Salmonella</i> spp.</p>	<p>Base de datos Whonet o Excel consolidada de todos los laboratorios a nivel departamental.</p> <p>Cepario de todos los aislamientos a nivel departamental.</p>	<p>Base de datos de las instituciones hospitalarias de todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., caracterizados a nivel de género.</p> <p>Resultados de serotipo y perfiles de resistencia de todos los aislamientos enviados.</p> <p>Cepario de los aislamientos seleccionados para caracterización.</p>
Productos que serán obtenidos como resultado de la vigilancia		
<p>Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de resistencia propios de cada institución.</p>	<p>Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de resistencia propios de cada departamento.</p>	<p>Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de los departamentos clasificados como tipo II.</p>

Tabla 4. Actividades de vigilancia por laboratorio para *Salmonella* spp., en los laboratorios Tipo III:

Laboratorio de microbiología clínica red departamental	LDSP	Grupo de Microbiología INS
<p>3.1. Realizar cultivo, aislamiento, identificación y determinación de perfiles de sensibilidad antimicrobiana de <i>Salmonella</i> spp., a partir de muestras clínicas recibidas en el servicio de laboratorio de acuerdo con la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS)</p> <p>90.1.2.06. Coprocultivo. 90.1.2.10. Cultivo especial para otros microorganismos en cualquier muestra. 90.1.0.01. Antibiograma (disco) 90.1.0.02. Antibiograma concentración mínima inhibitoria método automatizado.</p> <p>3.2 Enviar a su LDSP todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., recuperados.</p> <p>3.3 Enviar la base de datos Whonet o Excel de identificación y perfiles de sensibilidad.</p>	<p>3.4 Recibir y almacenar todos los aislamientos de <i>Salmonella</i> spp., enviados por las instituciones hospitalarias de acuerdo con la actividad 3.2.</p> <p>3.5 Recibir la base de datos de la actividad 3.3.</p> <p>3.6 Enviar al Grupo de Microbiología del INS, mensualmente todos los aislamientos recibidos en la actividad 3.4. Ver tabla 5.</p> <p>3.7 Enviar al Grupo de Microbiología del INS, mensualmente la base de datos de la actividad 3.5. Ver tabla 5.</p>	<p>3.8 Realizar serotipificación y determinación de perfiles de sensibilidad de todos los aislamientos obtenidos en el numeral 3.6.</p> <p>3.9 Análisis de la base de datos enviada en el numeral 3.7.</p> <p>3.10. Enviar informe resultados de cada uno de los aislamientos al LSPD.</p>
<p>Productos que deben ser generados para la vigilancia por cada entidad</p>		

Laboratorio de microbiología clínica red departamental	LDSP	Grupo de Microbiología INS
Base de datos Whonet o Excel a nivel institucional. Aislamientos caracterizados como mínimo a nivel de género <i>Salmonella</i> spp.	Base de datos Whonet o Excel consolidado de todos los laboratorios a nivel departamental. Cepario de aislamientos a nivel departamental.	Resultados de serotipo y perfiles de resistencia de todos los aislamientos enviados. Cepario de todos los aislamientos caracterizados de los departamentos clasificados como tipo III.
Productos que serán obtenidos como resultado de la vigilancia		
Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de resistencia propios de cada institución.	Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de resistencia propios de cada departamento.	Resultados de serotipo y confirmación de perfiles de resistencia de los departamentos clasificados como tipo III.

Tabla 5. Cronograma de envío de bases de datos y aislamientos de acuerdo con el tipo de laboratorio.

Productos/LDSP	Meses											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Laboratorios Tipo I: Antioquia, Bogotá, Atlántico, Nariño y Norte de Santander												
Envío de aislamientos de <i>Salmonella</i> spp.	X			X				X				X
Envío de base de datos de los aislamientos en Excel	X			X				X				X
Envío de base de datos de los aislamientos en Whonet	De acuerdo al protocolo de vigilancia de resistencia											
Laboratorios Tipo II: Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca												
Envío de aislamientos de <i>Salmonella</i> spp.						X						X
Envío de base de datos de los aislamientos en Excel		X			X			X				X
Envío de base de datos de los aislamientos en Whonet	De acuerdo al protocolo de vigilancia de resistencia											
Laboratorios Tipo III: Amazonas, Caquetá, Choco, Guainía, Guaviare, La Guajira, Meta, Putumayo, San Andrés, Vichada y Vaupés												
Envío de aislamientos de <i>Salmonella</i> spp.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Envío de base de datos de los aislamientos en Excel o Whonet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El manejo de brotes donde se encuentre *Salmonella* spp., como agente etiológico, será realizado acorde a lo descrito en los *lineamientos nacionales 2019 vigilancia y control en salud pública* (4) y

en la *Guía para la vigilancia por laboratorio de enfermedad diarreica aguda (EDA) y enfermedad transmitida por alimentos (ETA)* (5).

Vigilancia de *Salmonella* Typhi: La fiebre tifoidea es una enfermedad producida por algunos serovares de *Salmonella* (Typhi, Paratyphi A, B y C) que por sus características bioquímicas son identificados eficazmente por los equipos automatizados disponibles en la mayoría de los laboratorios de microbiología clínica. Por esta razón **todos** los aislamientos bacterianos identificados, deberán ser remitidos al Grupo de Microbiología del INS utilizando la “Ficha de envío de aislamientos de vigilancia por laboratorio (*Salmonella* spp., *Shigella* spp., *V. cholerae*, *Listeria monocytogenes*, *E. coli* 0157:H7 y *Campylobacter* spp.)” junto con el reporte de sensibilidad generado por el equipo automatizado en el caso de que esta sea la técnica utilizada en los laboratorios. Los resultados serán remitidos de acuerdo con los tiempos de oportunidad establecidos por el Grupo de Microbiología en el portafolio de servicios.

Referencias:

1. GBD Diarrhoeal Diseases Collaborators. Estimates of global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoeal diseases: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis.* 2017 Sep;17(9):909–48.
2. Mattock E, Blocker AJ. How Do the Virulence Factors of *Shigella* Work Together to Cause Disease? *Front Cell Infect Microbiol.* 2017 Mar 24; 7:64–64.
3. Bardhan P, Faruque ASG, Naheed A, Sack DA. Decrease in shigellosis-related deaths without *Shigella* spp.-specific interventions, Asia. *Emerg Infect Dis.* 2010 Nov; 16(11):1718–23.
4. Instituto Nacional de Salud. Lineamientos nacionales 2019 vigilancia y control en salud pública. 2019. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Lineamientosydocumentos/Lineamientos%202019.pdf>
5. Instituto Nacional de Salud. Guía para la vigilancia por laboratorio de enfermedad diarreica aguda (EDA) y enfermedad transmitida por alimentos (ETA). 2017. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin%20de%20laboratorio/Gu%C3%ADa%20para%20la%20vigilancia%20por%20laboratorio%20de%20EDA%20y%20ETA.pdf>.