

Informe de Evento 2023

Meningitis Bacteriana y

Enfermedad Meningocócica

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Coordinador

Sandra Lucero Bonilla Molano

Elaborado por:

Tania Carolina Hernández
Muñoz
Grupo de Enfermedades Transmisibles
Prevenibles por Vacunación y
Relacionadas con la Atención en
Salud

Revisado por:

Luis Carlos Gómez Ortega
Coordinación Enfermedades
Endoepidémicas y
Relacionadas con la Salud
Sexual

Aprobado por:

Franklyn Edwin Prieto Alvarado
Director de vigilancia y análisis del
Riesgo en Salud Pública

El documento requirió revisión por la Oficina Asesora de Jurídica: SI ____ NO ☒x__

El documento requirió revisión por una instancia externa asesora: SI ____ NO ☒x__ ¿Cuál?

© Julio 2024. Instituto Nacional de Salud. Bogotá, Colombia

<https://doi.org/10.33610/VHNS4325>

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Informe de Evento 2023 - Meningitis Bacteriana y Enfermedad Meningocócica

1. Introducción

La meningitis bacteriana es una infección del sistema nervioso central que se caracteriza por la inflamación de las leptomeninges y líquido cefalorraquídeo, y se manifiesta generalmente con fiebre, cefalea y rigidez de la nuca. La enfermedad puede ser causada por diversos agentes patógenos, incluidas bacterias, hongos o virus, pero la mayor carga mundial se observa en la meningitis bacteriana, en la que encontramos el *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis* siendo estas las más frecuentes, y las responsables de más de la mitad de las muertes por meningitis en todo el mundo, además causan otras enfermedades graves como sepsis y neumonía. Bacterias, como, *Mycobacterium tuberculosis*, *Salmonella*, *Listeria*, *Streptococcus* y *Staphylococcus*, virus como los enterovirus, hongos, especialmente *Cryptococcus*, y parásitos como las amebas, también son causas importantes de meningitis. Aunque la meningitis afecta a todas las edades, los niños pequeños corren mayor riesgo, los recién nacidos tienen mayor riesgo de contraer estreptococos del grupo B, los niños pequeños tienen mayor riesgo de contraer *meningococos*, *neumococos* y *Haemophilus influenzae*. Los adolescentes y los adultos jóvenes corren un riesgo particular de contraer la enfermedad meningocócica, mientras que los ancianos corren un riesgo específico de contraer la enfermedad neumocócica. (1-2)

La meningitis causada por *Haemophilus influenzae* tipo b, era la principal causa de meningitis bacteriana en niños menores de cinco años. Desde la disponibilidad de las vacunas conjugadas contra el Hib, las cuales se han venido utilizando desde comienzos de los años 1990, su administración se considera una intervención sanitaria extremadamente eficaz. En 2017, 191 países (el 98% de los Estados Miembros de la OMS) habían incluido tales vacunas en sus programas de inmunización. En la Región de las Américas, todos los países la tienen incluida en sus esquemas de vacunación, observándose un descenso dramático de las enfermedades invasivas por esta bacteria. Los síntomas suelen aparecer tras una infección respiratoria alta y se propaga desde los pulmones a la sangre y

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

luego al cerebro. Factores de riesgo incluyen infecciones respiratorias altas, hacinamiento, contacto con portadores de la bacteria, enfermedades autoinmunes y edades extremas. La probabilidad de recuperación aumenta con un tratamiento temprano, y el mayor riesgo de muerte se observa en niños pequeños y personas mayores de 50 años. (3)

La meningitis por *Streptococcus pneumoniae* es causada por la bacteria neumococo, que coloniza el tracto respiratorio humano, especialmente en invierno y primavera. Se disemina a través de gotas que se transmiten por el aire. Aunque los brotes epidemiológicos son raros, ciertos serotipos están asociados con brotes en contextos específicos como recintos militares o conglomerados de personas. Los factores de riesgo incluyen enfermedades crónicas, inmunológicas, cáncer, trasplantes, tabaquismo y edad avanzada. La infección genera inmunidad específica de serotipo, y la prevención incluye vacunación y administración de antibióticos profilácticos (4).

La enfermedad meningocócica, causada por la bacteria *Neisseria meningitidis*, es altamente patógena y virulenta. Se presenta clínicamente como meningitis o meningococcemia (sepsis). La meningitis es la forma más común y tiene mejor pronóstico con tratamiento adecuado, mientras que la meningococcemia está asociada con alta letalidad. Entre el 11% y el 19% de los sobrevivientes sufren secuelas como necrosis de extremidades, déficit neurológico y diversos grados de sordera (5).

La sepsis en la enfermedad meningocócica es un cuadro clínico complejo que varía en intensidad, desde fiebre alta con taquicardia y taquipnea hasta casos graves con fracaso multiorgánico o cuadros fulminantes que pueden ser mortales en pocas horas. Se considera sepsis grave cuando hay disfunción orgánica, hipoperfusión tisular e hipotensión persistente que, a pesar del tratamiento con líquidos endovenosos, conduce a un shock séptico. Estos pacientes pueden tener secuelas importantes, especialmente estéticas o funcionales, debido a necrosis cutáneas por trastornos de coagulación (6).

Por lo anterior es importante reconocer que la meningitis bacteriana representa la forma más letal de la enfermedad; tanto su distribución, morbilidad y mortalidad están determinadas por las condiciones económicas y sociales de los países, donde la vacunación para su prevención, y los medicamentos para su control están limitados por el nivel de desarrollo socioeconómico (7).

De acuerdo con la (OMS), la meningitis, y la enfermedad sigue causando epidemias importantes en diversas Regiones del mundo, especialmente en el "cinturón de la meningitis" en África subsahariana. Región en la que, tradicionalmente, los brotes son especialmente frecuentes, prolongados y extensos;

siendo esta una zona que comprende 26 países, desde Senegal en el oeste a Etiopía, en el este donde se ha observado pandemias a repetición, cada 5-10 años desde 1905 (8).

En 2020, durante la 73ª Asamblea Mundial de la Salud, se inició la primera estrategia mundial para hacer frente a la meningitis, titulada "Derrotar la meningitis para 2030". Esta estrategia establece un plan para abordar las principales causas de la meningitis bacteriana, incluidos los meningococos,

neumococos, *Haemophilus influenzae* y estreptococos del grupo B. Enfocándose en tres objetivos principales: I. Eliminar las epidemias de meningitis bacteriana. II. Reducir en un (50%) el número de casos de meningitis bacteriana prevenible mediante vacunación, así como reducir en un (70%) las funciones asociadas. III. Disminuir la discapacidad y mejorar la calidad de vida de las personas que hayan sufrido meningitis, independientemente de su causa. (9)

Colombia con el objetivo de reducir la tasa de morbilidad y mortalidad causada por enfermedades invasivas (meningitis y neumonía bacteriana) en la población infantil, incorporó al programa ampliado de inmunización (PAI) las vacunas dirigidas a dos de los agentes que con mayor frecuencia provocan esta enfermedad: el *H. influenzae* tipo b y *S. pneumoniae* (10). En este contexto, la vigilancia en salud pública desempeña un papel fundamental al permitir el seguimiento y análisis de la incidencia y letalidad asociadas a los diversos serotipos de estos agentes (11).

Actualmente el programa Ampliado de Inmunización no incluye la vacunación contra el meningococo para ningún grupo poblacional. Pero en respuesta a los brotes ocurridos desde 2015 el programa adquirió biológicos para la vacunación de brotes donde estuvieran incluidos los menores de seis años de edad. Siendo concordante con la circulación de las cepas causales de brote de meningitis y enfermedad meningocócica la vacuna recomendada para manejos de brotes es la que incluya en su composición las cepas C, B, Y para Colombia (12).

Para 2024, según los lineamientos para la gestión y administración del programa ampliado de inmunizaciones (PAI) – Colombia, se ha implementado estrategias de vacunación y de vigilancia en salud pública, las que han contribuido a consolidar y mantener las coberturas en vacunación, considerado uno de los programas bandera del Ministerio de Salud y Protección Social. Es así como a través de los años se han surtido modificaciones, ampliaciones y retiros de dosis del esquema de vacunación a partir del 2002; en 2006, se inició la vacunación contra neumococo en población menor de dos años de alto riesgo, para 2007 se realizó ampliación de la vacunación contra neumococo a la

población con bajo peso al nacer, para 2009 se realiza la ampliación de neumococo a <3años, 2011 fue la universalización de la vacuna contra el neumococo, y en 2022 se actualiza la vacuna contra neumococo, cambio de PCV10 a PCV13 (13).

El país durante el período comprendido entre 2016 y 2023, registró una incidencia promedio de 0,09 casos por cada 100,000 habitantes para *Haemophilus influenzae*, con tasas de letalidad oscilando entre el 4,0 % y el 20,8 %. En el caso de *Streptococcus pneumoniae*, se reportó una incidencia promedio de 0,36 casos por cada 100,000 habitantes, con tasas de letalidad que variaron entre el 16,1 % y el 41,7 % de los casos. Por su parte, *Neisseria meningitidis* presentó una incidencia promedio de 0,16 casos por cada 100,000 habitantes, con una letalidad que osciló entre el 5,6 % y 33,3%.

Los objetivos del presente informe son caracterizar el comportamiento de la meningitis aguda bacteriana y enfermedad meningocócica con respecto a las variables de tiempo, lugar y persona, determinar la tendencia de la meningitis aguda bacteriana por agente infeccioso y establecer la incidencia de la meningitis aguda bacteriana y enfermedad meningocócica, así como la distribución de los serotipos y serogrupos por agente causal en Colombia.

2. Materiales y Métodos

Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo retrospectivo utilizando datos recopilados del Sistema de Vigilancia en Salud Pública Nacional (Sivigila) y del Laboratorio Nacional de Referencia, específicamente del Grupo de Microbiología del Instituto Nacional de Salud. Este estudio abarcó el año 2023 y tuvo como objetivo analizar el comportamiento epidemiológico de la meningitis bacteriana y la enfermedad meningocócica, que se encuentran categorizadas como evento 535.

El proceso de depuración de los registros se orientó a la identificación de aquellos casos con ajuste D y los repetidos. En los procesos de depuración para los casos repetidos, se incluyen los siguientes pasos: se toma la variable “Número de identificación”, luego se realiza un filtro en la variable primer nombre, se deja el caso que tenga la fecha de notificación más antigua, contenga resultado de laboratorio, en las variables de laboratorio el caso que tenga en la variable tipo de muestra 1 y 6, se deja el registro que tenga 6 en esta variable, en la variable resultado se deja el registro que sea positivo. Se revisa la variable tipo de caso, se dejan los registros 3. Posteriormente se filtran los registros tipo de caso 2 y se revisa con la variable Ajuste, se debe dejar aquel registro que tenga 3 (confirmado) o 6

(descartado) ya sea por reportes de laboratorios negativos, por la clínica presentada por el paciente o finamente porque no cumple con la definición de caso para el evento. Se realizó crítica del dato complementando información disponible en otras fuentes como resultados de laboratorio, aplicativo web de vacunación y seguimientos clínicos suministrados por las entidades territoriales para el análisis de casos.

En el plan de análisis se incluyeron las variables sociales y demográficas como edad, sexo, área de residencia, pertenencia étnica, tipo de aseguramiento, área de procedencia y grupo poblacional con los casos confirmados y probables, se calcularon frecuencias y proporciones. La razón esperada siempre será 1 y la significancia estadística está dada por el valor de $p \leq 0,05$; de esta forma, se identifican variaciones significativas en el comportamiento del evento.

Para el cálculo de la incidencia, uno de los indicadores del evento, se consideraron solo los casos confirmados de meningitis bacteriana aguda por cada uno de los agentes identificados: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* o *Neisseria meningitidis*, y para el denominador se tomaron las proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE por entidad territorial 2023. Con el fin de resaltar el riesgo en el cual se encuentra cada entidad territorial frente a la incidencia de los casos confirmados vivos y muertos, en la población general, correspondiente a los tres agentes bajo vigilancia durante 2023, se tuvo en cuenta el total de la población, el número de casos, el subregistro, la notificación silenciosa y negativa. Se clasificó el riesgo como: riesgo muy alto, percentil mayor de 75, resaltado con color negro; riesgo alto, percentil entre 50 y 75, resaltado con color rojo; riesgo medio, percentil entre 25 y 50, resaltado con color amarillo, y riesgo bajo, percentil ≤ 50 , resaltado con color verde.

Consideraciones éticas

El presente informe de evento corresponde al análisis de la notificación de los eventos de interés en salud pública, la información se considera un análisis sin riesgo de acuerdo con la resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. La información se obtuvo del Sivigila, se aseguró la confidencialidad de los datos y se respetaron los principios sustanciales de responsabilidad y equidad, no se realizó ninguna modificación intencionada de las variables. Estos resultados permitirán fortalecer las acciones y decisiones de vigilancia en salud pública a nivel nacional y territorial.

3. Resultados

Comportamiento de la notificación

Para el 2023 se notificaron al sistema de vigilancia Sivigila 1467 casos probables de meningitis bacteriana aguda y enfermedad meningocócica, posterior al proceso de depuración y análisis, se identifica lo siguiente:

- Registros descartados por error de digitación (ajuste D): 71 (0,47%)
- Registros repetidos: 50 (3,40%)

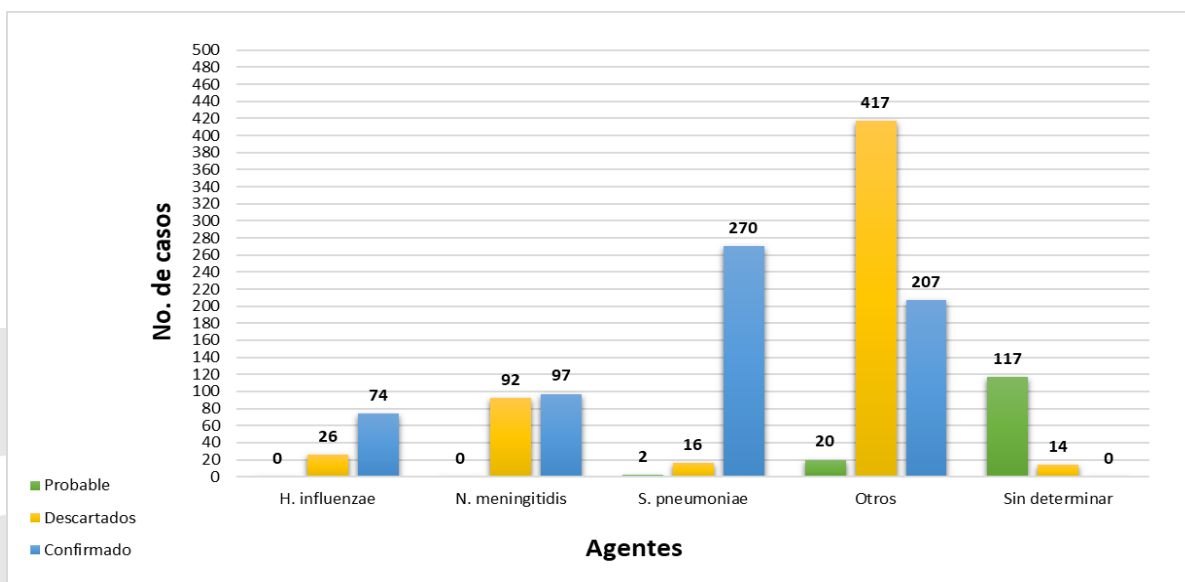
Los cuales se excluyen del análisis de datos. De esta forma, se tuvieron en cuenta para el análisis 1352 casos probables de meningitis bacteriana aguda y enfermedad meningocócica de los cuales, al final del proceso de depuración quedan distribuidos de la siguiente manera:

- Registros de casos probables: 139 (10,28%).
- Registros de casos confirmados por laboratorio: 648 (47,9%).
- Registros de casos descartados (ajuste 6): 565 (41,7%).

Para un total de 1352 casos probables de meningitis bacteriana y enfermedad meningocócica, de estos el 7,3% (100) fueron notificados por *Haemophilus influenzae*, el 13,9% (189) corresponde a *Neisseria meningitidis* y el 21,3% (288) por *Streptococcus pneumoniae*, el 47,6% (644) corresponde a casos por otros agentes bacterianos y el 9,6% (131) pertenecientes a casos de meningitis bacteriana que cumplen con definición de caso por clínica, sin embargo, no se puede determinar el agente bacteriano causal.

De acuerdo con el agente causal en los casos confirmados el 11,4% (74) corresponde a meningitis por *Haemophilus influenzae*, el 14,9 % (97) a enfermedad meningocócica por *Neisseria meningitidis*, el 41,6% (270) a meningitis por *Streptococcus pneumoniae*, y el 31,9% (207) a meningitis por otros agentes, (Figura 1).

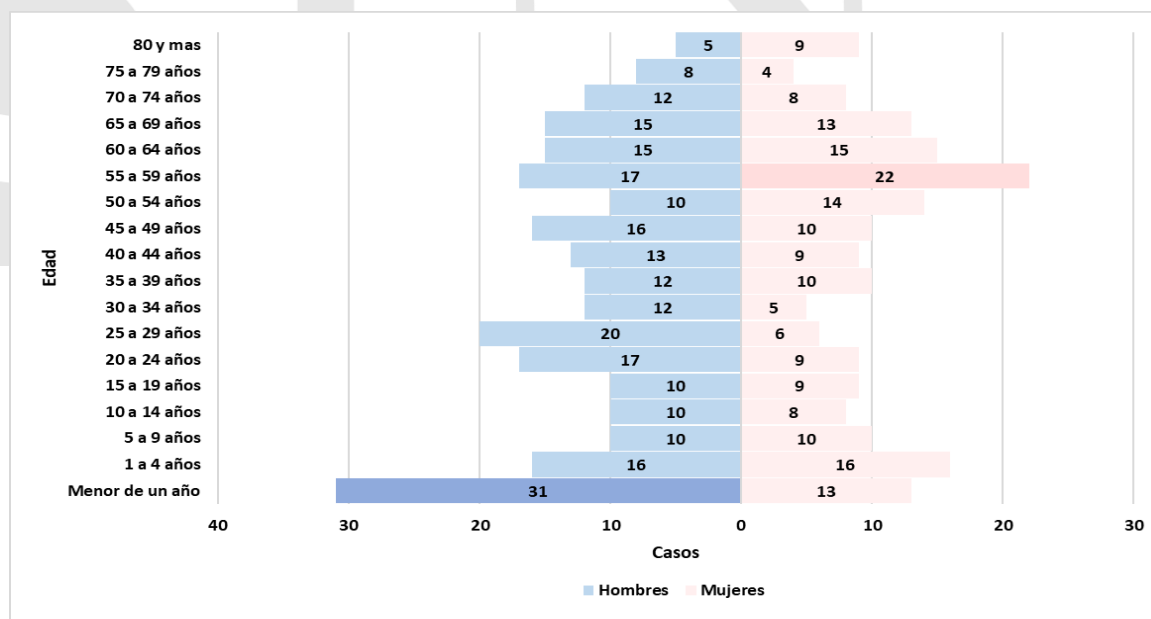
FIGURA 1 CASOS DE MENINGITIS Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA NOTIFICADOS



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

Para 2023 se identifica que la población que consulta en mayor medida a los servicios de salud y con diagnósticos asociados a meningitis bacteriana y enfermedad meningocócica, por alguno de los tres agentes bacterianos que se vigilan, corresponde al grupo poblacional menor de un año, de sexo masculino, siendo estos más susceptibles a infecciones bacterianas graves; de los (31) casos el 12,9% corresponden al grupo indígena Embera, el 9,6% del total de casos de este grupo de edad fallecieron, en cuanto al agente bacteriano causal, el 51,6% correspondieron a *Haemophilus influenzae*, el 29,03 % a *Neisseria meningitidis* y el 19,3 % fueron causadas por *Streptococcus pneumoniae*. Respecto al sexo femenino, observamos que (22) mujeres del grupo de 55 a 59 años, requirieron atención médica, de estas el 4,5% un caso, fue causado por *Haemophilus influenzae*; el 9,1% dos casos con aislamiento para *Neisseria meningitidis* y con el mayor número de afectadas, observamos el 86,3% correspondiente a (19) casos por *Streptococcus pneumoniae*. De los (22) casos el 13,6% (3) casos fallecieron. La literatura nos muestra los diferentes factores que conllevan adquirir alguna de las bacterias anteriormente descritas, entre estos factores se relaciona, los portadores de algunas enfermedades crónicas como, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC, alcoholismo, desnutrición, tabaquismo, etc, además de vivir en la pobreza o hacinamiento, conllevando a un riesgo mayor de enfermar por esta bacteria, (Figura 2).

FIGURA 2 DISTRIBUCIÓN POBLACIÓN, POR SEXO Y EDAD, CASOS NOTIFICADOS PROBABLES Y CONFIRMADOS MENINGITIS BACTERIANA Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA, HI, NM Y SPN,



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214

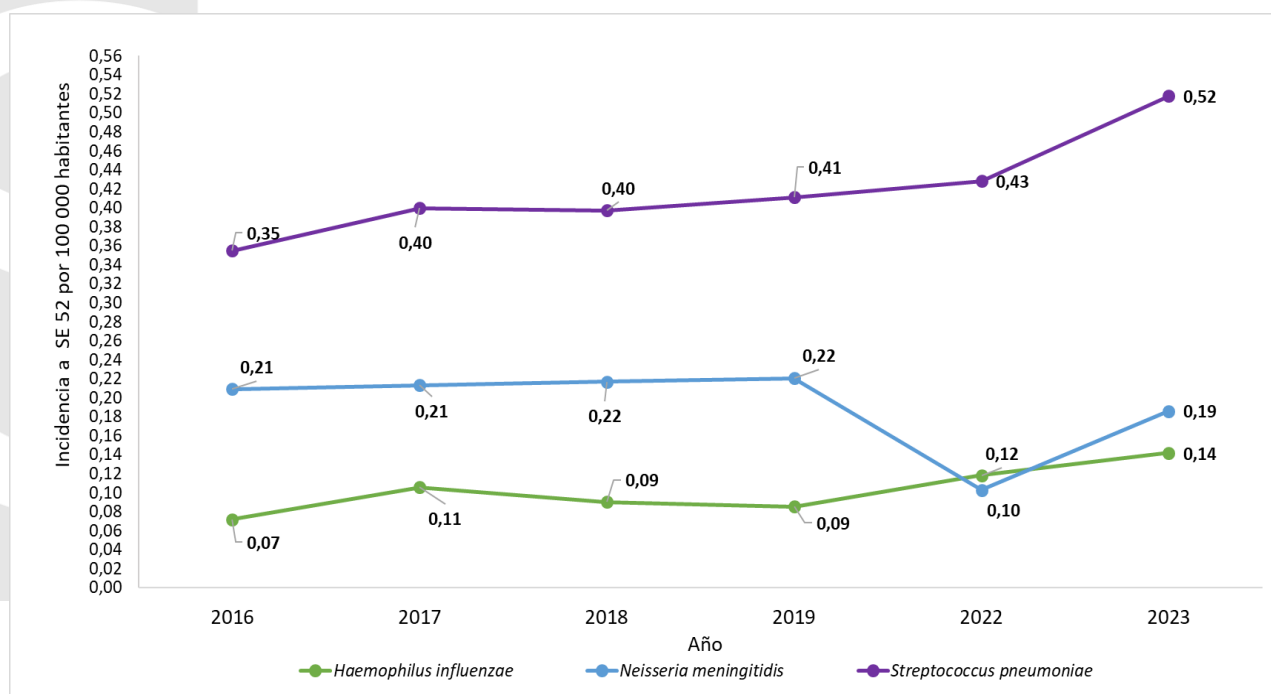


contactenos@ins.gov.co

De acuerdo con el comportamiento histórico, en población general, de los tres agentes, *Streptococcus pneumoniae* es el agente que presenta una mayor incidencia con 0,52 casos confirmados por 100 000 habitantes, con un promedio histórico de 179,9, seguido de

Neisseria meningitidis con 0,19 casos confirmados por 100 000 habitantes, con un promedio histórico de 82,2, finalmente *Haemophilus influenzae* con 0,14 casos confirmados por 100 000 habitantes, con un promedio histórico de 45,4 (Figura 3).

FIGURA 3 INCIDENCIA HISTÓRICA DE MENINGITIS BACTERIANA Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA SEGÚN AGENTE ETIOLÓGICO, EN POBLACIÓN GENERAL, COLOMBIA, 2016 A 2023

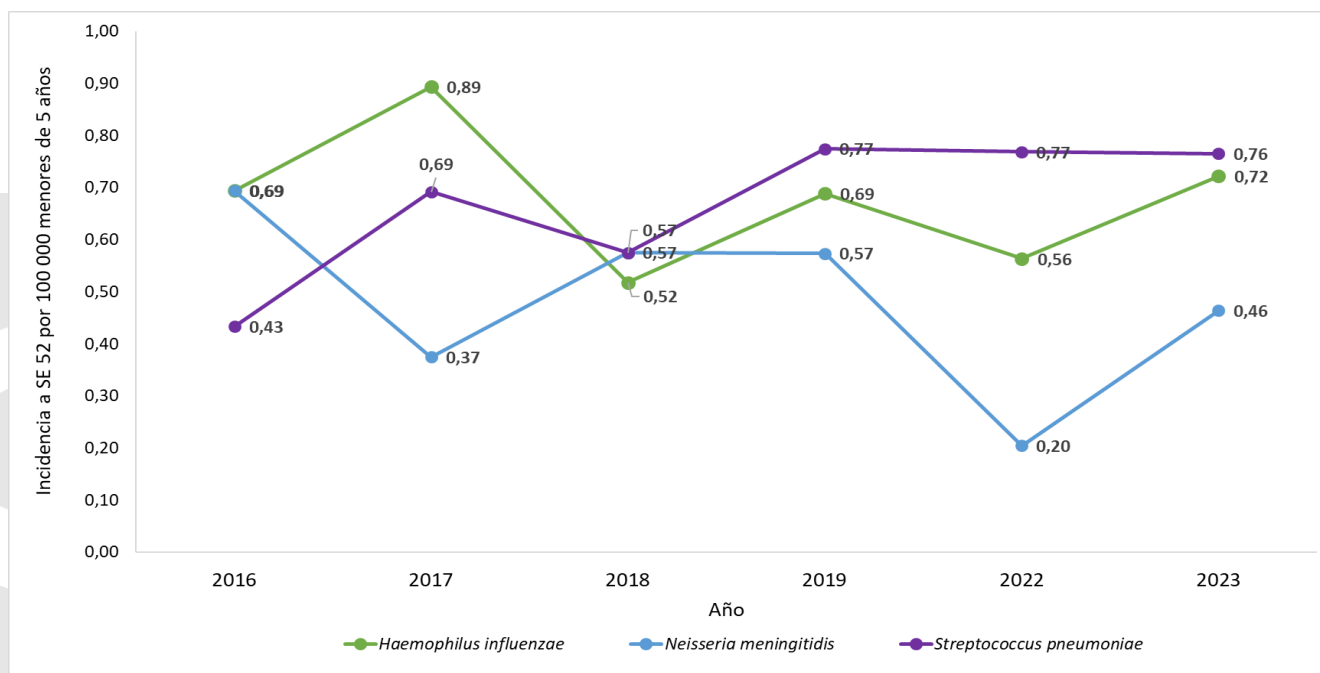


Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

En cuanto la población menor de cinco años, el comportamiento histórico de los tres agentes observamos, *Haemophilus influenzae* con 0,72 casos confirmados por 100 000 habitantes, con un promedio histórico de 22,2, seguido *Streptococcus pneumoniae* con 0,76 casos confirmados

por 100 000 habitantes, con un promedio histórico de 22,0 y finalmente *Neisseria meningitidis* con 0,46 casos confirmados por 100 000 habitantes, con un promedio histórico de 15,3 (Figura 4).

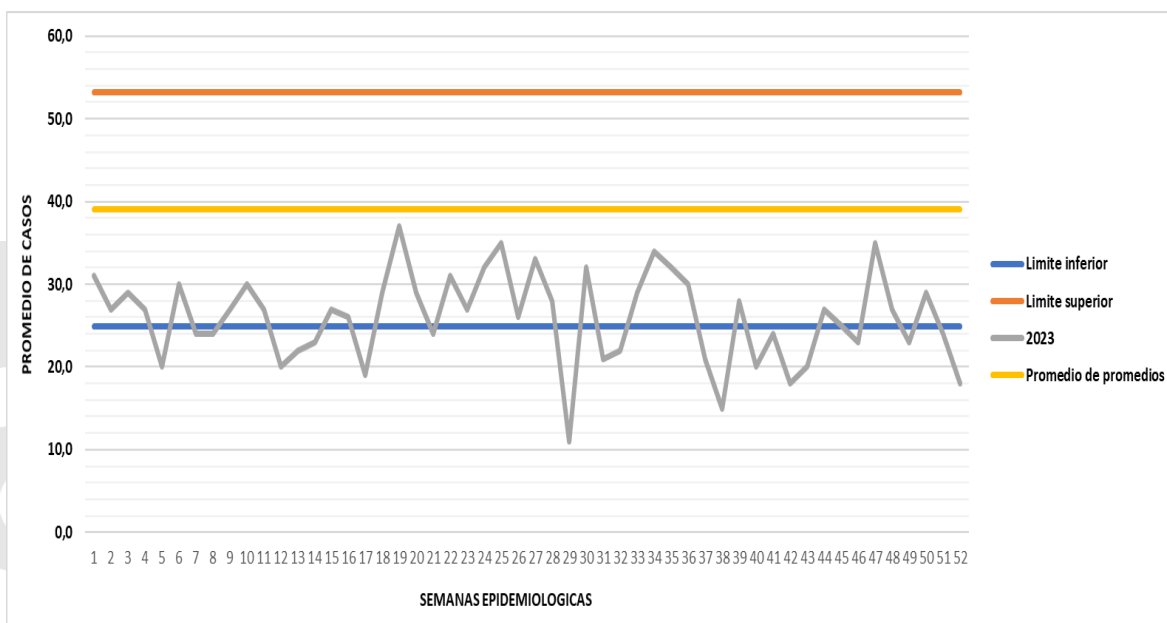
FIGURA 4 INCIDENCIA HISTÓRICA DE MENINGITIS BACTERIANA Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA SEGÚN AGENTE ETIOLÓGICO, EN POBLACIÓN MENOR DE CINCO AÑOS, COLOMBIA, 2016 A 2023



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

Según la observación histórica en el comportamiento de la notificación de casos por meningitis bacteriana aguda y enfermedad meningocócica, por semana epidemiológica 01 a 52, Colombia entre el lapso de 2017 a 2023, el evento se encuentra por debajo del promedio histórico 39,1; sin embargo, la semana epidemiológica 19 presenta la mayor notificación de casos, encontrándose por encima del umbral inferior, en cuanto a las semanas epidemiológicas 28, 29, 36, 40 y 52, se observa disminución de la notificación, por debajo del umbral inferior 24,9, encontrándose entre la zona hipoendémica y zona de seguridad (Figura 5).

FIGURA 5 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA NOTIFICACIÓN DE CASOS, POR MENINGITIS BACTERIANA AGUDA Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA, SEMANA EPIDEMIOLÓGICA 01 A 52,



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

Durante 2023, observamos que la incidencia más elevada en municipios con población superior a 100 000 habitantes se encuentra, en las entidades territoriales de: Sincelejo, Rionegro, Medellín, y Neiva; según el agente causal el *Streptococcus pneumoniae* continúa siendo el principal agente bacteriano causante de infecciones adquiridas en la comunidad como otitis media, neumonía, bacteriemia y meningitis bacteriana.

Para el cálculo de la incidencia, se consideraron solo los casos confirmados de meningitis bacteriana aguda por cada uno de los agentes vigilados: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* o *Neisseria meningitidis*, (Tabla 1).

TABLA 1 INCIDENCIA MENINGITIS BACTERIANA EN MUNICIPIOS CON POBLACIÓN $\geq$ 100 000 HABITANTES, COLOMBIA, 2023

Departamento	Municipio	Casos				Incidencia * 100 000 habitantes			
		Total	Hi	Nm	Spn	Total	Inc. Hi	Inc. Nm	Inc. Spn
Sucre	Sincelejo	7	1	1	5	2,30	0,33	0,33	1,64
Antioquia	Rionegro	4	0	1	3	2,25	0,00	0,56	1,69
Antioquia	Medellín	58	4	19	35	2,19	0,15	0,72	1,32
Huila	Neiva	8	3	0	5	2,14	0,80	0,00	1,34
Antioquia	Itagüí	6	2	4	0	1,98	0,66	1,32	0,00
Caldas	Manizales	9	3	0	6	1,96	0,65	0,00	1,31
Santander	Bucaramanga	11	0	1	10	1,76	0,00	0,16	1,60
Valle del cauca	Jamundí	3	0	1	2	1,76	0,00	0,59	1,17
Antioquia	Bello	9	0	3	6	1,56	0,00	0,52	1,04
Tolima	Ibagué	5	0	1	4	0,92	0,00	0,18	0,73
Atlántico	Soledad	6	3	0	3	0,87	0,43	0,00	0,43
Cundinamarca	Soacha	7	4	0	3	0,84	0,48	0,00	0,36
Cesar	Valledupar	4	0	2	2	0,71	0,00	0,36	0,36
Norte santander	Cúcuta	5	2	1	2	0,63	0,25	0,13	0,25

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

De acuerdo con el tablero de riesgo por entidad territorial, durante 2023 teniendo en cuenta el total de la población, la incidencia de casos, el subregistro y la notificación silenciosa o negativa, se observa riesgo muy alto de meningitis bacteriana por *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pneumoniae* en Bogotá y Huila, en riesgo alto para los tres agentes en bajo vigilancia, corresponde a Sucre; no se observan entidades territoriales con riesgos medio para los tres agentes, finalmente San Andrés, Vaupés, Amazonas, Vichada y Meta, presentan un riesgo bajo. En los demás departamentos y distritos no se observó riesgo atribuido con la presencia de los tres agentes bacterianos. (Tabla 2).

TABLA 2 TABLERO SEMAFORIZACIÓN DE RIESGO POR ENTIDAD TERRITORIAL, CASOS CONFIRMADOS, MENINGITIS BACTERIANA AGUDA Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA, COLOMBIA, 2023

Entidad Territorial	Población General 2023	Hi	Hi	Nm	Nm	Sp	Sp
Colombia	52156254	74	0,14	97	0,19	267	0,51
Bogotá	7968095	22	0,28	25	0,31	48	0,60
Huila	1149598	4	0,35	3	0,26	9	0,78
Guainía	52627	1	1,90	0	0,00	0	0,00
Chocó	557654	3	0,54	1	0,18	1	0,18
Bolívar	1193359	5	0,42	0	0	3	0,25
Caldas	1046418	3	0,29	0	0,00	8	0,76
Norte de Santander	1658835	4	0,24	2	0,12	8	0,48
Atlántico	1508300	3	0,20	1	0,07	3	0,20
Risaralda	988091	2	0,20	2	0,20	4	0,40
Caquetá	423857	1	0,24	2	0,47	1	0,24
Sucre	981727	1	0,10	1	0,10	5	0,51
Nariño	1631117	3	0,18	1	0,06	4	0,25
Barranquilla	1327209	2	0,15	3	0,23	9	0,68
Valle del Cauca	2006899	2	0,10	1	0,05	10	0,50
Guajira	1015909	1	0,10	0	0,00	3	0,30
Quindío	577543	1	0,17	1	0,17	4	0,69
Antioquia	6994792	7	0,10	30	0,43	58	0,83
Cundinamarca	3577177	5	0,14	3	0,08	12	0,34
Santander	2340657	2	0,09	2	0,09	17	0,73
Boyacá	1267378	1	0,08	3	0,24	7	0,55
Córdoba	1868166	1	0,05	1	0,05	2	0,11
San Andrés	65663	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Vaupés	51133	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Amazonas	83808	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Vichada	116944	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Meta	1088749	0	0,00	0	0,00	1	0,09
Tolima	1350060	0	0,00	6	0,44	9	0,67
Magdalena	919277	0	0,00	2	0,22	5	0,54
Cali	2297230	0	0,00	2	0,09	12	0,52
Cesar	1359719	0	0,00	2	0,15	5	0,37
Cartagena	1065570	0	0,00	0	0,00	5	0,47
Casanare	444602	0	0,00	1	0,22	0	0,00
Cauca	1528076	0	0,00	0	0,00	6	0,39
Santa Marta	557388	0	0,00	1	0,18	2	0,36
Buenaventura	318003	0	0,00	0	0,00	1	0,31
Guaviare	92281	0	0,00	1	1,08	1	1,08
Putumayo	374042	0	0,00	0	0,00	1	0,27
Arauca	308301	0	0,00	0	0,00	3	0,97

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia 2023

<= P25 Riesgo bajo, verde
P25-p50 Riesgo medio, amarillo
P50-P75, Riesgo alto, rojo
>p75, Riesgo muy alto, negro

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

En 2023, a nivel nacional la letalidad por *Haemophilus influenzae* fue del 9,0%, Atlántico, Norte de Santander, Bolívar, Bogotá y Antioquia, presentaron la letalidad más alta. La letalidad ocasionada por *Neisseria meningitidis* a nivel nacional fue de 22,0%, las entidades que mayor letalidad presentaron fueron Atlántico, Boyacá quien representa las cifras más altas, dado el fallecimiento de los tres casos notificados para este agente, seguido de Santa Martha; con relación a *Streptococcus pneumoniae*, Putumayo y Chocó, presentaron la letalidad más alta con el 100%, seguido de Risaralda. (Tabla 3).

TABLA 3 PORCENTAJE DE LETALIDAD POR MENINGITIS BACTERIANA AGUDA Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA, COLOMBIA, 2023

Entidad Territorial	Población General 2023	Hi	Hi	Nm	Nm	Sp	Sp
Colombia	52156254	7	9	21	22	48	18
Atlántico	1508300	1	33	1	100	0	0
Norte de Santander	1658835	1	25	0	0	2	25
Bolívar	1193359	1	20	0		1	33
Antioquia	6994792	1	14	6	20	5	9
Bogotá	7968095	3	14	4	16	7	15
Boyacá	1267378	0	0	3	100	0	0
Cesar	1359719	0		1	50	2	40
Santa Marta	557388	0		1	100	0	0
Cali	2297230	0		1	50	4	33
Tolima	1350060	0		3	50	2	22
Cundinamarca	3577177	0	0	1	33	5	42
Putumayo	374042	0		0		1	100
Chocó	557654	0	0	0	0	1	100
Risaralda	988091	0	0	0		2	50
Sucre	981727	0	0	0		2	40
Cauca	1528076	0		0		2	33
Caldas	1046418	0	0	0		1	33
Huila	1149598	0	0	0	0	3	33
Arauca	308301	0		0		1	33
Guajira	1015909	0	0	0		1	33
Quindío	577543	0	0	0	0	1	25
Magdalena	919277	0		0		1	20
Santander	2340657	0	0	0	0	3	18
Barranquilla	1327209	0	0	0		1	11

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia 2023

Comportamiento de variables sociales y demográficas

De acuerdo con los grupos de edad la meningitis bacteriana por *Haemophilus influenzae* el grupo menor de un año presenta mayor incidencia con 2,87 casos por cada 100000 habitantes, seguido del grupo de 20 a 29 años y mayores de 60 años cada uno con 0,22 casos por cada 100000 habitantes

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

encontrándose por encima de la incidencia nacional de 0,14 casos por cada 100000 habitantes; en *Neisseria meningitidis* la incidencia más alta corresponde al grupo menor de un año 1,43 casos por cada 100000 habitantes, seguido del grupo de edad 10 a 19 años con 0,23 casos por cada 100000 habitantes, por encima de la incidencia nacional de 0,19 casos por cada 100000 habitantes; en cuanto a *Streptococcus pneumoniae* se presenta en los diferentes grupos de edad, con mayor incidencia en los menores de un año 1,43 casos por cada 100000 habitantes seguido del grupo mayores de 60 años con 1,04 casos por cada 100000 habitantes, por encima de la incidencia nacional 0,52 casos por cada 100000 habitantes, siendo este último agente, quien presenta la incidencia más alta en la gran mayoría de los grupo de edad, (Tabla 4).

TABLA 4 INCIDENCIA DE CASOS CONFIRMADOS DE MENINGITIS BACTERIANA POR GRUPO DE EDAD Y AGENTE BACTERIANO, COLOMBIA, 2023

Total	Grupo de edad	Total de casos confirmados			Incidencia			Tendencia
		H. influenzae	N. meningitidis	S. pneumoniae	HI	NM	SPN	
52156254		74	97	270	0,14	0,19	0,52	
766.724	menor de 1 año	22	11	11	2,87	1,43	1,43	
3.112.881	1 a 4 años	6	7	19	0,19	0,22	0,61	
3.979.773	5 a 9 años	4	7	9	0,10	0,18	0,23	
7.998.648	10 a 19 años	4	18	15	0,05	0,23	0,19	
8.561.610	20 a 29 años	7	17	28	0,22	0,20	0,33	
7.870.672	30 a 39 años	3	11	24	0,04	0,14	0,30	
6.541.052	40 a 49 años	7	9	31	0,11	0,14	0,47	
5.601.026	50 a 59 años	4	6	53	0,07	0,11	0,95	
7.723.868	mayor de 60 años	17	11	80	0,22	0,14	1,04	

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

La tendencia histórica de los casos confirmados por *Haemophilus influenzae* en las Regiones del país, se observa que la Región andina es la que presentó notificación permanente de casos, mostrando una tendencia estable en la gran mayoría de las entidades territoriales, excepto en Quindío y Tolima; seguida por la Región del Caribe, mostrando una tendencia estable; en cuanto a la Región del Pacífico y Amazonia, se identifica una tendencia inconstante, en la gran mayoría de sus departamentos; finalmente para la Región de la Orinoquia se observa una marcada tendencia al descenso. Para 2023 se identifica tendencia al aumento respecto a la notificación de casos excepto a la región de la Orinoquia anteriormente mencionada, en comparación con 2022. (Tabla 5).

TABLA 5 INCIDENCIA DE CASOS CONFIRMADOS DE MENINGITIS BACTERIANA AGUDA POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE EN LAS REGIONES DE COLOMBIA, 2023

Región	Entidad Territorial	2016	2017	2018	2019	2022	2023	Tendencia
Amazonía	Amazonas	0,00	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Caquetá	0,00	0,21	0,00	0,20	0,24	0,24	
	Guainía	0,00	2,37	2,30	0,00	0,00	1,90	
	Guaviare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Putumayo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Vaupés	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	0,00	
Andina	Antioquia	0,08	0,20	0,10	0,13	0,04	0,10	
	Bogotá	0,15	0,11	0,20	0,12	0,08	0,28	
	Boyacá	0,08	0,00	0,10	0,16	0,00	0,08	
	Caldas	0,00	0,10	0,00	0,00	0,10	0,29	
	Cundinamarca	0,04	0,18	0,10	0,11	0,06	0,14	
	Huila	0,00	0,00	0,10	0,08	0,00	0,35	
	Norte de Santander	0,07	0,07	0,20	0,21	0,18	0,24	
	Quindío	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	
	Risaralda	0,10	0,21	0,10	0,10	0,10	0,20	
	Santander	0,05	0,05	0,20	0,05	0,00	0,09	
Caribe	Tolima	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Atlántico	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	
	Barranquilla	0,00	0,08	0,00	0,00	0,08	0,15	
	Bolívar	0,27	0,09	0,00	0,17	0,08	0,42	
	Cartagena	0,20	0,10	0,20	0,00	0,00	0,00	
	Cesar	0,00	0,00	0,20	0,09	0,00	0,00	
	Córdoba	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,05	
	Guajira	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,10	
	Magdalena	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	
	San Andrés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Santa Marta	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Orinoquía	Sucre	0,12	0,12	0,10	0,00	0,00	0,10	
	Arauca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Casanare	0,28	0,28	0,00	0,26	0,00	0,00	
	Meta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Pacífico	Vichada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Buenaventura	0,25	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	
	Cauca	0,00	0,14	0,10	0,00	0,07	0,00	
	Chocó	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,54	
	Nariño	0,06	0,06	0,10	0,00	0,12	0,18	
	Valle del Cauca	0,00	0,07	0,00	0,09	0,10	0,10	

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

De acuerdo con la serie histórica de casos confirmados por *Neisseria meningitidis* en la Regiones del país, se observa que la Región andina es la que presentó notificación permanente de casos, mostrando una tendencia estable en la gran mayoría de las entidades territoriales, excepto en Huila y Quindío; seguida por la Región del Caribe, mostrando una tendencia variable; en la entidad de la Guajira y San Andrés no se registran casos en los seis años analizados; Guaviare y Putumayo de la

Región de la Amazonia, no registran casos positivos durante el periodo evaluado. En cuanto a los departamentos de la Región de la Orinoquia se observa una baja incidencia, con tendencia a la disminución sin presencia de casos confirmados en 2019 y 2022. (Tabla 6)

TABLA 6 INCIDENCIA DE CASOS CONFIRMADOS DE MENINGITIS BACTERIANA AGUDA POR NEISSERIA MENINGITIDIS EN LAS REGIONES DE COLOMBIA, 2023

Región	Entidad Territorial	2016	2017	2018	2019	2022	2023	Tendencia
Amazonía	Amazonas	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22	0,00	
	Caquetá	1,03	0,83	0,20	0,00	0,00	0,47	
	Guainía	0,00	0,00	2,30	0,00	0,00	0,00	
	Guaviare	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	1,08	
	Putumayo	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	
	Vaupés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Andina	Antioquia	0,28	0,37	0,50	0,44	0,12	0,43	
	Bogotá	0,36	0,23	0,20	0,43	0,05	0,31	
	Boyacá	0,23	0,08	0,20	0,16	0,00	0,24	
	Caldas	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	
	Cundinamarca	0,04	0,15	0,20	0,14	0,00	0,08	
	Huila	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,26	
	Norte de Santander	0,15	0,73	0,20	0,29	0,06	0,12	
	Quindío	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	
	Risaralda	0,42	0,10	0,00	0,21	0,00	0,20	
	Santander	0,24	0,29	0,10	0,19	0,00	0,09	
	Tolima	0,07	0,00	0,10	0,07	0,00	0,44	
Caribe	Atlántico	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,07	
	Barranquilla	0,08	0,08	0,20	0,08	0,00	0,23	
	Bolívar	0,36	0,36	0,00	0,17	0,00	0,00	
	Cartagena	0,20	0,49	0,10	0,19	0,00	0,00	
	Cesar	0,29	0,38	0,10	0,28	0,15	0,15	
	Córdoba	0,06	0,00	0,20	0,06	0,05	0,05	
	Guajira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Magdalena	0,00	0,13	0,30	0,13	0,00	0,22	
	San Andrés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Santa Marta	0,00	0,00	0,40	0,39	0,18	0,18	
	Sucre	0,00	0,12	0,30	0,00	0,00	0,10	
Orinoquía	Arauca	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Casanare	0,28	0,00	0,50	0,00	0,00	0,22	
	Meta	0,10	0,10	0,20	0,00	0,00	0,00	
	Vichada	0,00	5,43	0,00	0,00	0,00	0,00	
Pacífico	Buenaventura	2,70	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	
	Cauca	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Chocó	0,00	0,20	0,00	0,38	0,00	0,18	
	Nariño	0,00	0,28	0,10	0,10	0,12	0,06	
	Valle del Cauca	0,21	0,19	0,30	0,27	0,05	0,05	

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

Respecto a la serie histórica de casos confirmados por *Streptococcus pneumoniae* se puede observar aumento de la incidencia, en la gran mayoría de los departamentos, mostrando tendencia estable, sin embargo, en Guainía no se reportarán casos desde el 2016 a 2023, (Tabla 7).

TABLA 7 INCIDENCIA DE CASOS CONFIRMADOS DE MENINGITIS BACTERIANA AGUDA POR STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE EN LAS REGIONES DE COLOMBIA, 2023

Región	Entidad Territorial	2016	2017	2018	2019	2022	2023	Tendencia
Amazonía	Amazonas	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22	0,00	
	Caquetá	0,00	0,62	0,40	0,40	0,00	0,24	
	Guainía	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Guaviare	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	1,08	
	Putumayo	0,29	0,00	0,30	0,82	0,00	0,27	
	Vaupés	0,00	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	
Andina	Antioquia	0,63	0,55	0,60	0,62	0,23	0,83	
	Bogotá	0,25	0,48	0,40	0,47	0,27	0,60	
	Boyacá	0,16	0,23	0,20	0,31	0,32	0,55	
	Caldas	0,20	0,10	0,30	0,20	0,10	0,76	
	Cundinamarca	0,33	0,07	0,40	0,39	0,14	0,34	
	Huila	0,51	0,34	0,30	0,25	0,18	0,78	
	Norte de Santander	0,29	0,58	0,40	1,00	0,06	0,48	
	Quindío	0,35	0,18	0,30	0,17	0,00	0,69	
	Risaralda	0,94	0,94	0,50	0,41	0,10	0,40	
	Santander	0,10	0,53	0,30	0,43	0,22	0,73	
	Tolima	0,28	0,28	0,10	0,21	0,30	0,67	
Caribe	Atlántico	0,24	0,16	0,30	0,10	0,07	0,20	
	Barranquilla	0,41	0,49	0,60	0,32	0,08	0,68	
	Bolívar	0,36	0,63	0,30	0,44	0,17	0,25	
	Cartagena	0,89	0,99	0,50	0,38	0,19	0,47	
	Cesar	0,10	0,38	0,30	0,37	0,07	0,37	
	Córdoba	0,29	0,29	0,10	0,22	0,00	0,11	
	Guajira	0,00	0,00	0,10	0,09	0,10	0,30	
	Magdalena	0,26	0,13	0,00	0,13	0,00	0,54	
	San Andrés	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	0,00	
	Santa Marta	0,61	0,41	0,20	0,39	0,00	0,36	
	Sucre	0,23	0,58	0,10	0,23	0,10	0,51	
Orinoquía	Arauca	0,00	0,38	1,10	1,10	0,00	0,97	
	Casanare	0,55	1,10	0,30	0,00	0,00	0,00	
	Meta	0,10	0,31	0,20	0,20	0,00	0,09	
	Vichada	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00	0,00	
Pacífico	Buenaventura	0,98	0,00	0,70	0,92	0,00	0,31	
	Cauca	0,22	0,36	0,30	0,35	0,00	0,39	
	Chocó	0,20	0,00	0,20	0,00	0,18	0,18	
	Nariño	0,17	0,23	0,40	0,60	0,25	0,25	
	Valle del Cauca	0,52	0,52	0,40	0,00	0,05	0,50	

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

Durante 2023, en la población general se registró un promedio semanal de notificación de dos casos positivos, y un promedio por periodo epidemiológico de 8,8 casos; correspondiente a Haemophilus influenzae, los periodos epidemiológicos I, II, V, VII, IX y XIII presentaron aumento de casos en comparación con 2022, y en decremento se observa III, VI, VIII, X, XI y XII.

www.ins.gov.co



@INSColombia



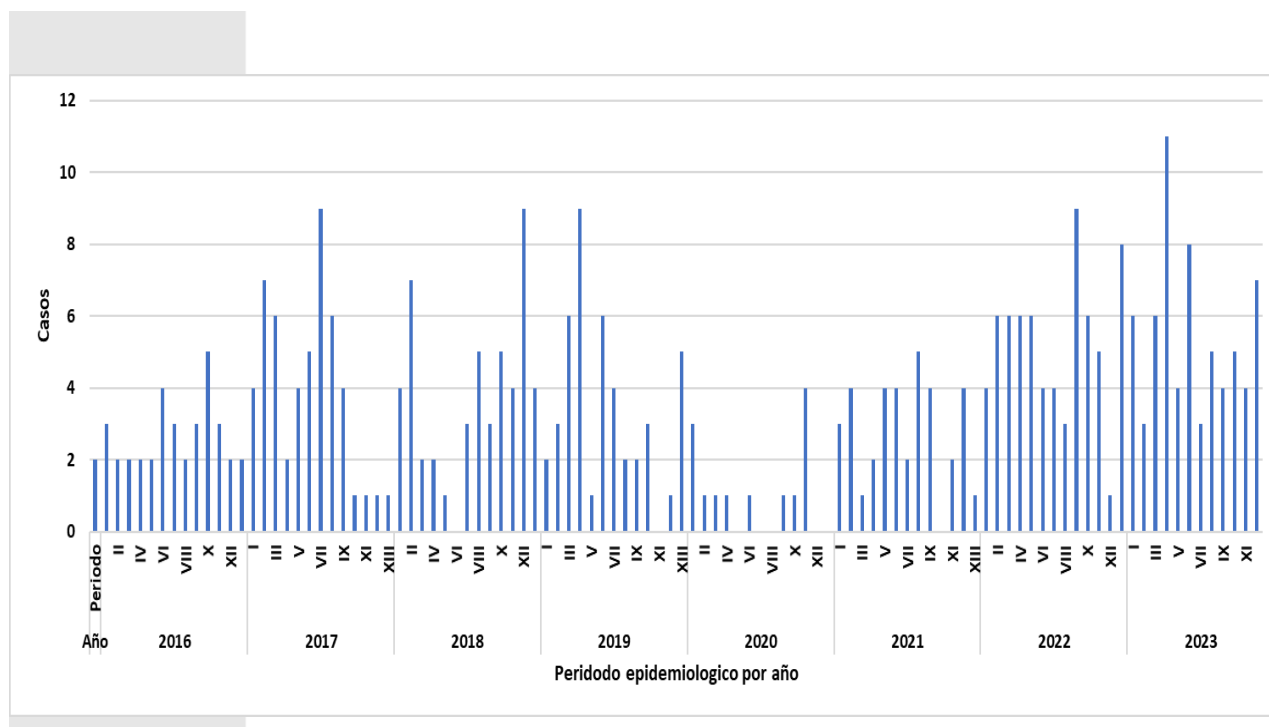
@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

En cuanto al comportamiento histórico comprendido entre el 2016 a 2023 se identifica que los periodos donde se presentó aumento de casos estadísticamente significativo son I, II, V y VII, mientras que los periodos donde se muestra decremento de casos son III y VIII, evidenciando que la tendencia de la notificación no presenta un comportamiento cíclico o estacional, (Figura 6).

FIGURA 6 COMPARACIÓN DE CASOS CONFIRMADOS DE MENINGITIS BACTERIANA AGUDA POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE, SEGÚN SU COMPORTAMIENTO HISTÓRICO POR PERIODO EPIDEMIOLÓGICO,



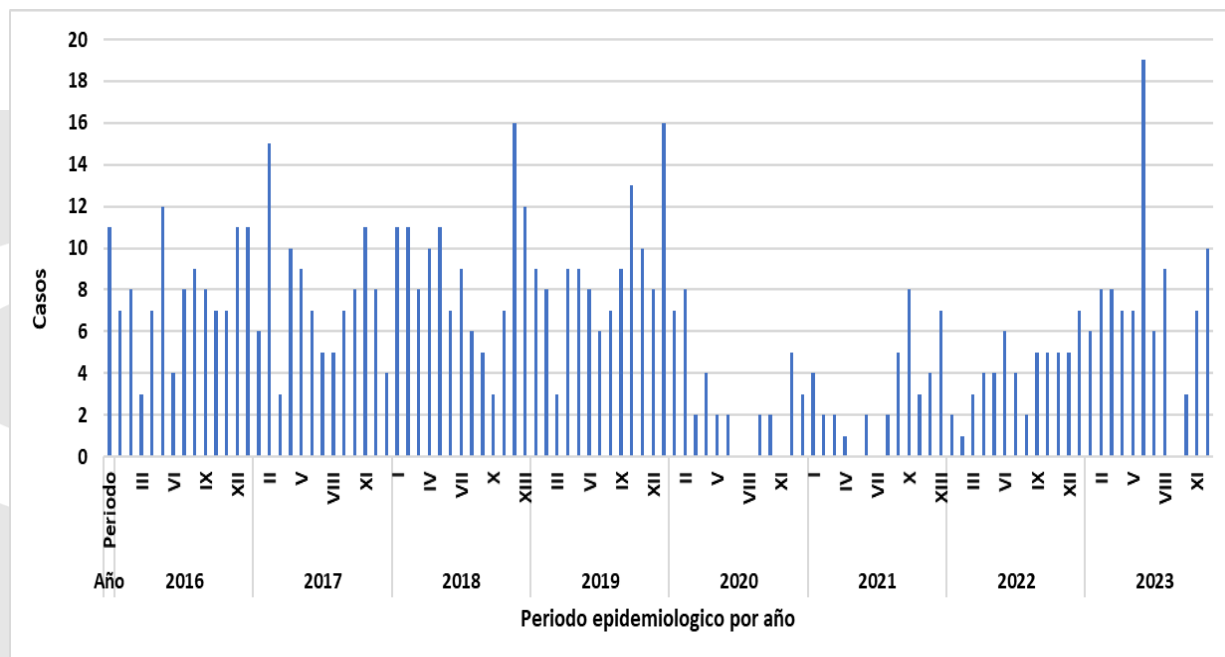
Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

Durante 2023, en la población general se registró un promedio semanal de notificación de dos casos positivos, y un promedio por periodo epidemiológico de 7,5 casos; correspondiente a Neisseria meningitidis, los periodos epidemiológicos II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XII y XIII presentaron aumento de casos en comparación con 2022, y en decremento se observa X, y XI.

En cuanto al comportamiento histórico comprendido entre el 2016 a 2023 se identifica que los periodos donde se presentó aumento de casos estadísticamente significativo son IV y VII,

mientras que los periodos donde se muestra decremento estadísticamente significativo de casos es el X, evidenciando que la tendencia de la notificación no presenta un comportamiento cíclico o estacional, (Figura 7).

FIGURA 7 COMPARACIÓN DE CASOS CONFIRMADOS DE MENINGITIS BACTERIANA AGUDA POR NEISSERIA MENINGITIDIS, SEGÚN SU COMPORTAMIENTO HISTÓRICO POR PERIODO EPIDEMIOLÓGICO,



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

Durante 2023, en la población general se registró un promedio semanal de notificación de cinco casos positivos, y un promedio por periodo epidemiológico de 20,7 casos; correspondiente a *Streptococcus pneumoniae*, los periodos epidemiológicos II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI, y XIII presentaron aumento de casos en comparación con 2022, y en decremento se observa I, IV, V y XII.

En cuanto al comportamiento histórico comprendido entre el 2016 a 2023 se identifica que los periodos donde se presentó aumento de casos estadísticamente significativo son II y IX; no se registra periodos en decremento; evidenciando que la tendencia de la notificación no presenta un comportamiento cíclico o estacional, (Figura 8).

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia

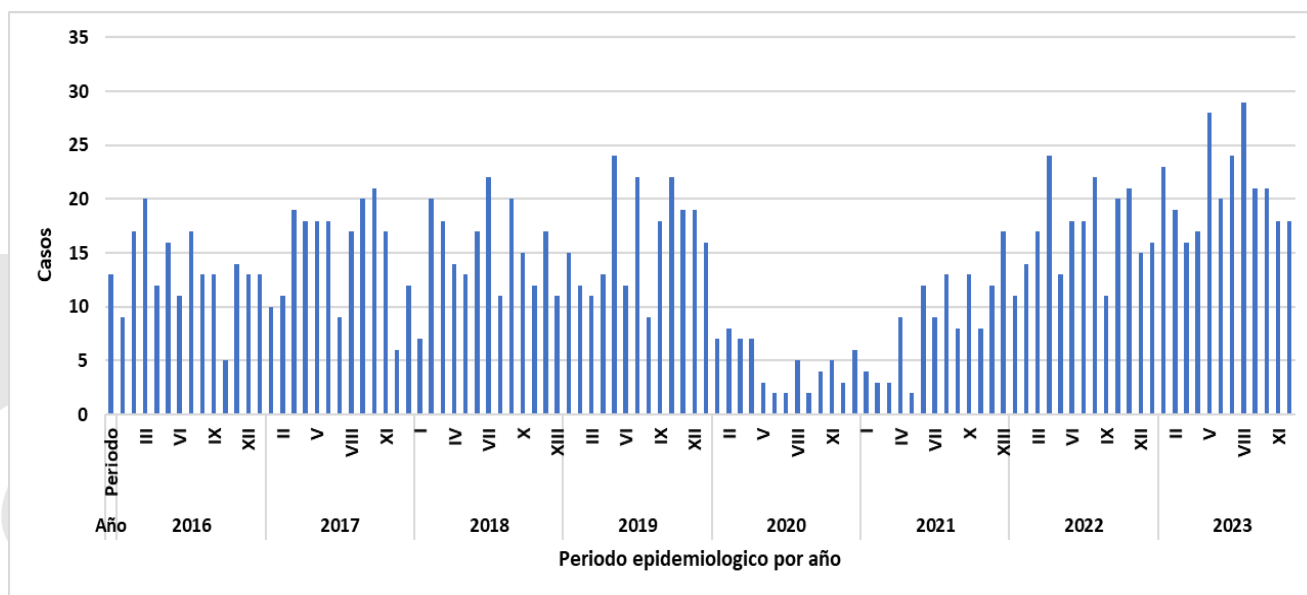


PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



contactenos@ins.gov.co

FIGURA 8 COMPARACIÓN DE CASOS CONFIRMADOS DE MENINGITIS BACTERIANA AGUDA POR STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE, SEGÚN SU COMPORTAMIENTO HISTÓRICO POR PERIODO EPIDEMIOLÓGICO, COLOMBIA, 2016 A 2023



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

En relación con los casos notificados de meningitis bacteriana se observa que la prevalencia del evento fue mayor en hombres, representando el 57,6% (779) casos, en comparación con las mujeres 42,3 (573). En cuanto al tipo de seguridad social se observa que la población afiliada al régimen subsidiado corresponde al 48.8 % (660) casos, en segundo lugar, se encuentra el régimen contributivo con el 42,3 % (572) casos.

En términos de pertenencia étnica, de los casos notificados de meningitis bacteriana, se encuentra que la población general representa la mayoría de los casos, con un 94,0% (1272) casos, seguida de la población indígena con un 2,81 % (38) casos, de estos, en cuanto al grupo étnico encontramos que los Embera presentaron la mayoría de los casos con 18,4% (7) casos, seguido de los, Embera katio y Wayuu con el 7,8% (3) casos, con 5,2% (2) casos correspondiente para cada grupo Embera chami, Tucano, Awa y Barasano, finalmente se encuentra el grupo étnico Cabiari, Cubeo, Curripaco, Guanano, Inga, Kogui, Macuna, Nukak, Ticuna, Embera dobida, y Wiwa cada uno con el 7,8% correspondiente a (1) caso; la población afrocolombiana con un 2,8 % (39) casos. En las poblaciones

especiales, el 1,2% (17) casos, quienes corresponden a población extranjera, de estos el 82,3% (14) casos corresponden a población venezolana, seguidos por el 5,8 % (1) caso para españoles, Cuba, e islas turcas y caicos; para la población PPL corresponde al 0,73% (10) casos, en gestantes el 0,36% (4), dos casos con 12 semanas de gestación y un con seis,33 y 39 semanas de gestación.

Comportamiento otras variables de interés

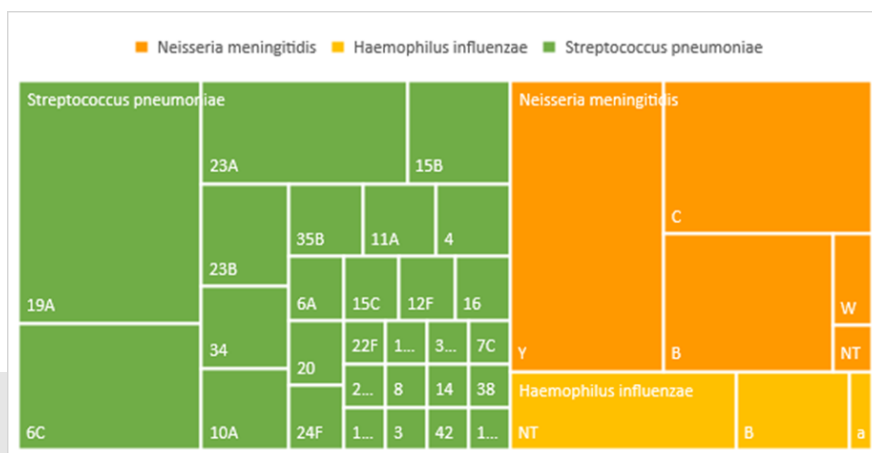
Aislamientos

En cuanto a la identificación del agente causal de meningitis bacteriana aguda y enfermedad meningocócica, la prueba de oro es el cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR), para 2023 el Laboratorio de Microbiología del INS recibió 213 cepas, identificadas y enviadas por las entidades territoriales, de estas se determinó serogrupo y perfil de resistencia bacteriana en (16) 7,5% aislamientos para *Haemophilus influenzae*, respecto a *Neisseria meningitidis* se identificó, serogrupo y perfil de resistencia bacteriana en (61) 28,6% aislamientos; finalmente para *Streptococcus pneumoniae*, (136) 63,8% aislamientos.

En lo que respecta a *Streptococcus pneumoniae*, el serotipo más frecuente aislado es el 19A, seguido por el 6C y el 23A. Es importante destacar que estos serotipos no se encuentran incluidos en la vacuna PCV-10; a partir del 01 de julio de 2022, se incorporó en el esquema regular PAI la vacuna PCV-13 que abarca el serotipo 19A, el cual presenta una alta incidencia.

Por otra parte, los serogrupos circulantes de *Neisseria meningitidis* en distintas entidades territoriales, se observa predominantemente la presencia del serogrupo Y, seguido por el serogrupo C y el serogrupo B; para *Haemophilus influenzae* se aisló serogrupo por cepas no encapsuladas o no tipificable (NT), siendo este el más predominante, seguido del serogrupo b, seguido y el serogrupo a (Figura 9).

FIGURA 9 AISLAMIENTO DE SEROGRUPOS Y SEROTIPOS EN CASOS DE MENINGITIS, LABORATORIO



Fuente: Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

En cuanto a los 207 casos en los que se identificaron otros agentes causales de meningitis bacteriana se aislaron con mayor frecuencia 121 casos correspondientes a *Listeria monocytogenes* 29 casos, *E. coli* 41 casos, *Streptococcus agalactiae* 25 casos, *Staphylococcus aureus* 19, y *Klebsiella pneumoniae* 7 casos (Tabla 8).

TABLA 8 OTROS AGENTES AISLADOS EN LOS CASOS CONFIRMADOS PARA MENINGITIS BACTERIANA

Microorganismo aislado	Casos	Proporción Casos
<i>Listeria monocytogenes</i>	29	4,2
<i>E.coli</i>	41	3,0
<i>Streptococcus agalactiae</i>	25	4,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	19	6,4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	17,3
Total	121	1

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023.

Brotes epidemiológicos

Se considera brote cuando se presenta dos o más casos confirmados por *Haemophilus influenzae* o *Neisseria meningitidis* en población general; para poblaciones confinadas se configura brote ante la presencia de un solo caso confirmado.

La *Neisseria meningitidis* es el único agente bacteriano que tiene el potencial de causar epidemias a gran escala, generalmente en población confinada o vulnerable; constituye uno de los mayores problemas de la salud pública debido al patrón fulminante de la enfermedad, su alta letalidad (los casos fatales ocurren entre 5 y 15 %) y la gran dificultad que representa su control por el gran número de portadores asintomáticos que se presentan en la población general.

En el primer semestre de 2023 se presentó un caso en indígena, cinco meses de edad, sexo masculino, procedente de El Carmen de Atrato – Chocó; notificado en la semana epidemiológica 09, número de expuestos (17), tasa de ataque de 5,8% condición final vivo, se identificó serogrupo B, la entidad territorial realizó acciones de vigilancia y contención del brote como quimioprofilaxis y vacunación a 44 contactos estrechos de la comunidad indígena a la cual pertenece el menor.

Adicionalmente un brote en Bogotá notificado en la SE24, población migrante dos casos, sexo masculino de 12 y 17 años, número de expuestos (38) tasa de ataque de 5,2% letalidad 50%, el distrito realizó medida de control como quimioprofilaxis e inmunización para meningococo a 36 contactos estrechos; se identificó serotipo Y.

En el segundo semestre se presentó brote por nexo epidemiológico, en tres integrantes de una misma familia; (caso 1), masculino, edad 5 años, (caso 2), femenina de 7 años, (caso 3), femenina 5 años, tasa de ataque 37,5, condición final vivo, meningitis por *haemophilus influenza*, la entidad territorial realizó acciones de vigilancia y contención del brote como, MRV, 20 personas encontradas, esquemas de vacunación sobre el 90%.

Comportamiento Indicadores de vigilancia.

Incidencia y letalidad en población general

Para 2023 el *Streptococcus pneumoniae* es el agente que presentó mayor incidencia 0,51%, seguido por *Neisseria meningitis* con 0,19% y finalmente *Haemophilus influenzae* 0,14%; en comparación con 2022 donde se observa que los tres agentes en estudio presentaron incidencias inferiores; *Streptococcus pneumoniae*, presentó incidencias superiores en ambos años.

A nivel nacional la letalidad más elevada se presentó por *Neisseria meningitis*, con 21,65%, seguido de *Streptococcus pneumoniae* con el 17,98%, y finalmente con el 9,46% para *Haemophilus influenzae*; en comparación con 2022 donde *Neisseria meningitis*, presentó una letalidad más baja, los demás agentes en estudio tiene un comportamiento estable (Tabla 9).

TABLA 9 INCIDENCIA Y LETALIDAD DE MENINGITIS BACTERIANA Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA EN POBLACIÓN GENERAL, COLOMBIA 2023

Agente	Casos 2022	Incidencia * 100 000 hab, 2022	Casos 2023	Incidencia * 100 000 hab, 2023	Total de muertes 2022	Letalidad %, 2022	Total de muertes 2023	Letalidad %, 2023
H. Influenzae	62	0,12	74	0,14	6	9,8	7	9,46
N. Meningitidis	54	0,10	97	0,19	7	12,6	21	21,65
Sp. pneumoniae	232	0,45	267	0,51	43	18,5	48	17,98

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023.

De acuerdo con la procedencia, en Barranquilla, Bogotá y Huila se observó una tasa de incidencia más alta que la tasa nacional para los tres agentes objeto de la vigilancia *Hi* 0,14, *Nm* 0,19 y *Spn* 0,51; Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Guaviare, Magdalena, Quindío, Risaralda y Tolima presentaron incidencia más alta que la tasa nacional para dos de los agentes vigilados; se presentaron casos de mortalidad para los tres agentes objeto de la vigilancia, en Antioquia y Bogotá, y Risaralda, y para dos de los agentes vigilados los casos de mortalidad se presentaron Atlántico, Bolívar, Cali, Cesar, Cundinamarca, Norte de Santander y Tolima.

Incidencia y letalidad en menores de 5 años

Para 2023 el *Streptococcus pneumoniae* es el agente que presentó mayor incidencia 0,77%, seguido por *Haemophilus influenzae* con 0,72% y finalmente *Neisseria meningitis* 0,46%; en comparación con 2022 donde se observa que *Streptococcus pneumoniae* presentó incidencias más elevadas, los demás agentes en estudio presentaron un comportamiento estable. A nivel nacional la letalidad más elevada se presentó por *Neisseria meningitis*, con 33,33%, seguido de *Streptococcus pneumoniae* con el 16,67%, y finalmente con el 7,14% para *Haemophilus influenzae*; en comparación con 2022 donde *Streptococcus pneumoniae*, presentó una letalidad más alta, los demás agentes en estudio tiene un comportamiento estable (Tabla 10).

TABLA 10 INCIDENCIA Y LETALIDAD DE MENINGITIS BACTERIANA Y ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA EN MENORES DE CINCO AÑOS, COLOMBIA 2023

Agente	Incidencia		Incidencia		Total de muertes		Total de	
	Casos 2022	* 100 000 hab, 2022	Casos 2023	* 100 000 hab, 2023	2022	Letalidad %, 2022	muertes 2023	Letalidad %, 2023
H. Influenzae	26	0,67	28	0,72	4	14,4	2	7,14
N. Meningitidis	14	0,36	18	0,46	2	14,3	6	33,33
Sp. pneumoniae	48	1,23	30	0,77	17	35,4	5	16,67

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023.

De acuerdo con la procedencia, en Antioquia, Bogotá, Boyacá, Chocó, Huila, Norte de Santander, Risaralda y Sucre, se observó una tasa de incidencia más alta que la tasa nacional para los dos agentes objeto de la vigilancia *Hi* 0,72, *Nm* 0,46 y *Spn* 0,77; en cuanto a la letalidad Bogotá presentó la cifras más altas, que la letalidad nacional *Hi* 7,1, *Nm* 33,3 y *Spn* 16,7 y para uno de los agentes vigilados los casos de mortalidad se presentaron en Antioquia, Bolívar, Cesar, Cundinamarca, Magdalena y Putumayo.

4. Discusión

La Meningitis Bacteriana Aguda (MBA), es una enfermedad prevalente en todo el mundo; constituye siempre una emergencia médica y se asocia a una alta morbilidad y mortalidad. Su epidemiología es variable y los principales agentes son *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *H. influenzae*. A pesar de tener una baja incidencia, su morbilidad y mortalidad es alta. Esta enfermedad afecta a personas de todos los grupos de edad, sin embargo, se observa una mayor proporción de casos en menores de 5 años y mayores de

60 años. La introducción de vacunas conjugadas ha provocado cambio en la epidemiología de la meningitis bacteriana. Pese a observar un aumento en la prevalencia de variantes no vacúnales de la enfermedad. Esto destaca la necesidad de continuar investigando y desarrollando vacunas eficaces para abordar estas variantes y mantener el control de la meningitis bacteriana (14). En 2023, la mayoría de los casos de meningitis bacteriana fueron causados por *Streptococcus pneumoniae*. Esta bacteria afectó a personas de todos los grupos de edad, pero se observó una mayor proporción de casos en menores de un año, seguidos por el grupo de 1 a 4 años y adultos mayores de 50 años. Se registró una tasa de letalidad del 18,0%, siendo esta la más alta entre los tres agentes bajo vigilancia. En una revisión sistemática publicada en el 2013, la Región de las Américas era la que menor carga de enfermedad tenía a nivel mundial, con una incidencia de 16,6 casos por 100 000 niños menores de 5 años. Se estima que, a nivel mundial, más de 90% de las meningitis bacterianas son causadas por *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *N. meningitidis*. En la actualidad, en la Región de las Américas, el *S. pneumoniae* es el principal responsable de las meningitis bacterianas (24).

A nivel mundial, *Streptococcus pneumoniae* es una de las principales causas de enfermedades neumocócicas invasivas, como la neumonía bacteriana, la meningitis y la sepsis, aproximadamente el 11% de las muertes en menores de 5 años se atribuyen a esta bacteria. De igual manera, la enfermedad neumocócica es la principal causa de muerte por enfermedades prevenibles mediante vacunación. Después de la implementación de la vacunación, se demostró una disminución en la incidencia de enfermedades neumocócicas invasivas, incluyendo la meningitis, especialmente en el grupo de menores de 5 años que recibió la vacuna (15).

Desde la introducción de las vacunas conjugadas en el año 2000, que inicialmente cubrían siete serotipos y posteriormente se ampliaron a 10 y 13 serotipos en 2009 y 2010, respectivamente, se evidenció una notable reducción en la incidencia de la enfermedad invasiva. La implementación de la vacuna PCV 10 ha demostrado una reducción significativa en la incidencia en personas de edad avanzada, debido a la disminución de portadores en niños vacunados, lo que ayuda a controlar la transmisión a la población no vacunada (16). Sin embargo, la efectividad de las vacunas se ha visto comprometida por el aumento de casos de enfermedad invasiva neumocócica causada por serotipos no incluidos en la vacuna, lo que se conoce como reemplazo de serotipos. Dado que actualmente se conocen al menos 98 serotipos de *Streptococcus pneumoniae*, añadir numerosos serotipos adicionales a la vacuna trecevalente actual resultaría complicado y costoso para contrarrestar el efecto del

reemplazode serotipos (17). Para el 2023 el serotipo más común identificado fue el19^a, el cual no está en la PCV-10 incluida en el PAI hasta el 30 de junio de 2022, a partir de esta fecha Colombia implementa la vacuna antineumocócica PCV- 13.

En 2023 el serogrupo con mayor incidencia fue el Y con 25 casos, seguido por el serogrupo C 18 casos, y 13 casos para el serogrupo B, afectando en mayor proporción a los menores de cinco años y el grupo de 15 a 19 años, la incidencia en población general aumentó respecto al año 2022 y 2023 llegando a valores similares a los presentados en el 2021. Se realizó serotipificación a 115 cepas de *Neisseria meningitidis* de las cuales el 21,7 % corresponde al tipo Y, seguido por el serogrupo C 15,6%. La *Neisseria meningitidis* es una de las principales causas de enfermedad meningocócica principalmente meningitis bacteriana y sepsis, asociado a altas tasas de letalidad siendo los serogrupos A, B, C responsables de 80-90 % de los casos (18).

Las tendencias en la evolución de la enfermedad y la distribución de serogrupos son el resultado de fluctuaciones naturales y están también influenciadas por las actividades de salud pública relacionadas con la prevención y la inmunización. En América Latina, se observa unavariabilidad en la prevalencia de serogrupos de la enfermedad meningocócica en diferentes países. En Argentina y Brasil, los serogrupos B y C son los más predominantes, mientras que, en Chile y México, los serogrupos B, C y W se presentan en mayor proporción (19).

A nivel mundial, la tasa de letalidad generalmente se sitúa en el rango del 10-15 %, aunque en algunos brotes o situaciones particulares, esta cifra puede elevarse aún más. Es importantedestacar que la meningitis o enfermedad meningocócica puede tener consecuencias graves, como daño cerebral, pérdida de audición, daño renal, amputaciones y trastornos neurológicosa largo plazo. Estas secuelas pueden ser particularmente impactantes en los sobrevivientes más jóvenes, afectando su calidad de vida y su capacidad funcional. En Colombia para 2023 la letalidad debida a *Neisseria meningitidis* en la población general alcanzó el 21,6 %, y se incrementó al 33,3 % en el grupo de menores de cinco años (20,19).

En 2023 se confirmaron (74) casos 11,4% por *Haemophilus influenzae*, el 29 % de casos confirmados se presentó en menores de cinco años; la prevalencia predominante del serotipo b está vinculada a la faltade inmunización completa en los casos. Durante el período de 2020 a 2023, se ha observado un aumento en la presencia de serotipos no vacúnales, como el serotipo a y cepas no tipificables (NT); la aparición de estos nuevos serotipos, se caracteriza por su capacidad de provocar infecciones

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



contactenos@ins.gov.co

invasivas en poblaciones vulnerables, como adultos mayores y personas con inmunocompromiso, lo que se ha asociado a tasas significativamente elevadas de morbilidad y mortalidad (22). La incidencia de letalidad para *Haemophilus influenzae* fue del 9,5 % en la población general y en menores de 5 años fue del 7,51 %.

Para otros agentes bacterianos se confirmaron 121 casos siendo, con mayor frecuencia se presentaron casos por *Listeria monocytogenes* 29 casos seguido por *E. coli* 41 casos, *Streptococcus agalactiae* 25 casos y *Staphylococcus aureus* 19 y *Kebsiella pneumoniae* 7 casos cada una; en la actualidad la mayoría de la meningitis bacteriana en neonatos se debe a *Streptococcus agalactiae* (estreptococo del grupo B), *Listeria monocytogenes* y *E. coli*, las cuales su transmisión no es por vía respiratoria, se encuentran en el tracto gastrointestinal y tracto vaginal inferior y es un factor de riesgo para enfermedades invasivas en mujeres embarazadas y recién nacidos los cuales se infectan al momento del paso por el canal vaginal (23).

En 2017 la OMS hicieron un llamamiento para acabar con la meningitis, creando la hoja de ruta destinada a “Derrotar la meningitis en 2030”, con la pandemia por COVID-19 se retrasó el cumplimiento de los objetivos, en ese sentido la vigilancia debe ampliarse en los países de bajos y medios recursos económicos con altas tasas de incidencia, con la finalidad de permitir una respuesta en salud pública eficaz, mejorar el diagnóstico, datos genómicos de los agentes bacterianos para optimizar el desarrollo de vacunas (20,7).

5. Conclusiones

El agente bacteriano que se presenta mayor incidencia y letalidad en la población general y es *Streptococcus pneumoniae*, seguido por *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae*, en cuanto la letalidad corresponde a *Neisseria meningitidis*.

El agente bacteriano que se presenta mayor incidencia en la población menor de cinco años la mayor incidencia por *Streptococcus pneumoniae*, seguido por *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis*, en cuanto la letalidad corresponde *Neisseria meningitidis*.

La mayor incidencia de casos confirmados para *Haemophilus influenzae* se presenta en la población menor de 1 año seguido del grupo mayor de 60 años.

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

La mayor incidencia de casos confirmados para *Neisseria meningitidis* se presenta en la población menor de 1 año seguido del grupo de 10 a 19 años.

La mayor incidencia de casos confirmados para *Streptococcus pneumoniae* se presenta en la población menor de 1 año seguido del grupo mayor de 60 años.

La población que consulta en mayor medida a los servicios de salud y con diagnósticos asociados a meningitis bacteriana y enfermedad meningocócica, por alguno de los tres agentes bacterianos que se vigilan, corresponde al grupo poblacional menor de un año, de sexo masculino.

De acuerdo con el comportamiento histórico, en la población general, *Streptococcus pneumoniae* es el agente que presenta una mayor incidencia con 0,52 casos confirmados por 100 000 habitantes.

De acuerdo con el comportamiento histórico, en la población menor de cinco años, *Haemophilus influenzae* es el agente que presenta una mayor incidencia con 0,72 casos confirmados por 100 000 habitantes.

El comportamiento por municipios con población superior a 100 000 habitantes se evidencia que Neiva, Rio negro, Medellín, Bucaramanga, Itagüí y Manizales mostrando incidencias más elevadas.

A nivel nacional la letalidad más alta a causa de *Haemophilus influenzae* se presentó en Atlántico, Norte de Santander, Bolívar, Antioquia y Bogotá.

A nivel nacional la letalidad más alta a causa de *Neisseria meningitidis* se presentó en Boyacá quien representa las cifras más altas, dado el fallecimiento de los tres casos notificados para este agente, seguido de Bogotá y Antioquia

A nivel nacional la letalidad más alta a causa de *Streptococcus pneumoniae*, se presentó en Cesar y Norte de Santander, letalidad más alta con el 100%, seguido de Quindío.

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



contactenos@ins.gov.co

La implementación de vacunas contra *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae* ha disminuido considerablemente la incidencia por estos agentes bacterianos.

El incremento de aislamiento de serotipos no vacunales es una preocupación importante para el futuro, ya que puede eventualmente limitar el efecto de la vacunación.

6. Recomendaciones

Con el fin de dar cumplimiento con la estrategia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominada "Derrotar la meningitis en 2030", es esencial fortalecer la vigilancia de laboratorio en Colombia. Esto implica el envío de muestras del 100% de las cepas de *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pneumoniae* para llevar a cabo la serotipificación y el análisis de resistencia antimicrobiana. Estos datos son de vital importancia para comprender los posibles cambios que pueden surgir como resultado de la introducción de vacunas, y así facilitar una respuesta eficaz en la prevención y control de la meningitis.

Es fundamental unir esfuerzos y coordinar con las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD), unidades informadoras (UI) y la entidad territorial, el laboratorio de salud pública y el Instituto Nacional de Salud, con el fin de alcanzar la meta del envío del 100% de los aislamientos. Esto permitirá generar información crucial para los responsables de tomar decisiones en el ámbito de la salud pública.

Es importante realizar notificación inmediata de los casos probables de meningitis bacteriana, y garantizar al 100% la toma de muestra y cultivo del líquido cefalorraquídeo (LCR). Mediante la adecuada toma de muestra y cultivo de LCR, se facilita la identificación del microorganismo responsable de la infección, lo que a su vez contribuye a una mejor vigilancia epidemiológica y la implementación de medidas de control adecuadas.

Ante un brote es necesario realizar acciones individuales y colectivas como quimioprofilaxis, vacunación de bloqueo, búsqueda activa comunitaria y enviar Sitrep en las primeras 24 horas.

Ante el incremento y recambio de serotipos no vacunales es necesario mantener un sistema de vigilancia sólido con el fin de monitorear y controlar los cambios en el comportamiento.

7. Referencias

1. Revista Médica Sinergia. Vol. 5 Num. 6. [Internet] junio 2020. Fecha de consulta 09 de junio de 2024. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index>
2. Organización Mundial de la Salud. Meningitis. [Internet] 2023. Fecha de consulta: 15 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/meningitis>
3. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Fecha de consulta: 3 de julio de 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/haemophilus-influenzae>
4. Manual de enfermedades infecciosas, MSD. [Internet] 2022. Fecha de consulta: 9 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-co/professional/enfermedades-infecciosas/cocos-grampositivos/infecciones-por-neumococos>
5. Lineamientos para la atención clínica integral de pacientes con enfermedad meningocócica en Colombia 2018. Fecha de consulta: 21 de marzo de 2024, Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/Lineamientos-atencion-clinica-Enfermedad-meningococica-Colombia.pdf>
6. Gómez D, Espinosa L, Moreno S, Chacón E, Mata P, Rodríguez R. Meningococcal disease: ¿is it a latent disease in Mexico? Bol Med Hosp Infant Mex. 2010; 67:555–66. Fecha de consulta: 11 de mayo de 2024, Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v67n6/v67n6a10.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud. Meningitis. 2023 [Internet] 2023. Fecha de consulta: 21 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/meningitis>
8. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico SE 15, Meningitis Bacteriana Aguda (MBA). [Internet] 2024. Fecha de consulta: 21 de marzo de 2024. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2023 Bolet%C3%ADn epidemiologico semana 15.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2023%20Bolet%C3%ADn%20epidemiologico%20semana%2015.pdf)
9. Organización Panamericana de Salud Informe Regional de SIREVA II [Internet] 2018. Fecha de consulta: 21 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/sireva?topic=All&d%5Bmin%5D=&d%5Bmax%5D>
10. Ministerio de Salud y Protección Social. Manual técnico administrativo del Programa Ampliado de Inmunización 2015 Tomo 1. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016 p. 25-50p Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/paginas/freesearchresults.aspx?k=manual+pai&s=Todos>
11. Linares N, Toledo ME, Valdés Y. La vigilancia y la evaluación de impacto como estrategias de salud pública: aportes para la introducción de la nueva vacuna cubana contra Streptococcus pneumoniae. Vacunas 2018; Disponible en:

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



contactenos@ins.gov.co

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6718469>

12. Lineamientos para la atención clínica integral de pacientes con enfermedad meningocócica en Colombia 2018. Fecha de consulta: 21 de marzo de 2024, Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/Lineamientos-atencion-clinica-Enfermedad-meningococica-Colombia.pdf>
13. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos Para La Gestión y Administración del Programa Ampliado De Inmunizaciones - Pai – 2024. [Internet] 2024. Fecha de consulta: 22 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/lineamiento-gestion-administracion-pai-2024.pdf>
14. Brouwer MC, Tunkel AR, van de Beek D. Epidemiology, diagnosis, and antimicrobial treatment of acute bacterial meningitis. Clin Microbiol Rev. 2010;23:467–92. <https://journals.asm.org/doi/10.1128/cmr.00070-09>
15. Andriatahirintsoa E, Raboba JL, Rahajamanana VL, Rakotozanany AL, Nimpa MM, Vuomaseembe Y., Weldegebriel G., De Gouveia L., Mwenda JM y Robinson AL. Impacto de la vacuna antineumocócica conjugada 10-Valent en la meningitis bacteriana en Madagascar. <https://academic.oup.com/cid/article/69/Supplement>
16. Oordt AM, Bolijn R, van Hoorn RC, Bhavsar A, Kyaw MH. Global etiology of bacterial meningitis: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2018;13(6):e0198772. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0198772>
17. Briles DE, Paton JC, Mukerji R, Swiatlo E, Crain MJ. Vacunas antineumocócicas. Microbiology Spectrum 2019;7(6). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1128/microbiolspec.GPP3-0028-201>
18. Enfermedad por meningococo, *Neisseria meningitidis*: perspectiva epidemiológica, clínica y preventiva, Salud pública Méx vol.46 no.5 Cuernavaca, https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid
19. Parikh SR, Campbell H, Bettinger JA, Harrison LH, Marshall HS, Martinon-Torres F, et al. The everchanging epidemiology of meningococcal disease worldwide and the potential for prevention through vaccination. J Infect 2020;81:483–98. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.079>
20. Deafening Meningitis by 2030 a global road map. Organización Mundial de la Salud. [Internet] 2020. Fecha de consulta: 15 de mayo 2024. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/immunization/meningitis/defeatingmeningitisroadmap.pdf?sfvrsn=74ae28ce_10
21. Soumahoro L, Abitbol V, Vivic N, Bekkat-Berkani R, Safadi MAP. Meningococcal Disease Outbreaks: A Moving Target and a Case for Routine Preventative Vaccination. Infectious Diseases and Therapy. 2021;10(4):1949–88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34379309/>

www.ins.gov.co



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



contactenos@ins.gov.co

22. Slack MPE, Cripps AW, Grimwood K, Mackenzie GA, Ulanova M. Invasive Haemophilus influenzae Infections after 3 Decades of Hib Protein Conjugate Vaccine Use. Clinical Microbiology Reviews 2021. Fecha de consulta 8 de mayo de 2024];34(3):e0002821. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1128/CMR.00028-21>
23. Brueggemann AB, Jansen MJ, Shaw D, McCarthy ND, Jolley KA, Maiden MCJ, et al. Changes in the incidence of invasive disease due to Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, and Neisseria meningitidis during the COVID-19 pandemic in 26 countries and territories in the Invasive Respiratory Infection Surveillance Initiative: a prospective analysis of surveillance data. The Lancet Digital Health. 2021;3:e360–70. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34045002/>
24. Organización Panamericana de Salud [Internet] 2019. Fecha de consulta: 1 de julio de 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/neumococo>

