

INFORME DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE MENINGITIS BACTERIANAS EN COLOMBIA 2009 FINAL

Autor: MARIA LUISA CALUME F

Bacterióloga Epidemióloga

Grupo Inmunoprevenibles

Referente Meningitis y Varicela

Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública

Instituto Nacional de Salud

INTRODUCCION

Las meningitis bacterianas son procesos patológicos que comprometen las leptomeninges (aracnoides y piamadre). El comienzo de la enfermedad es súbito, generalmente precedida de una infección respiratoria superior desde donde el microorganismo entra en contacto con la sangre y el SNC, el cual desencadena un proceso inflamatorio. La sintomatología presentada por el paciente comprende fiebre, vómito, letargia, irritación meníngea, abombamiento de fontanelas en lactantes, rigidez en la nuca y alteración de la conciencia. La etiología de la enfermedad es variada y de acuerdo con el agente causal la meningitis puede ser séptica o aséptica. Una meningitis séptica es aquella causada por colonización del de bacterias; los procesos asépticos son causados por virus, sustancias químicas, medicamentos o un proceso sistemático que produce la respuesta inflamatoria.

Por su forma de transmisión de persona a persona (siendo el hombre el único reservorio al ser su hábitat natural las vías respiratorias altas) a través de las gotas de saliva o secreciones nasofaríngeas contaminadas; el control de la transmisión de la enfermedad parece estar orientado a la implementación de acciones de vacunación en grupos poblacionales con mayor susceptibilidad que en el caso de la vacuna contra *Haemophilus Influenza tipo b* ha mostrado resultados significativos en la reducción de la incidencia de la enfermedad.

A **nivel mundial** la epidemiología del evento ha cambiado en los últimos años por la introducción de biológicos a los programas de vacunación de los países. Aunque las Meningitis bacterianas se presentan en cualquier parte del mundo, variando su incidencia de acuerdo con el grupo de edad, las condiciones socioeconómicas y de salud; convirtiendo el *S.pneumoniae* en la primera causa seguida por *N. meningitidis*. La estacionalidad de *H. influenzae* no se encuentra bien definida sin embargo estudios realizados con anterioridad al ingreso de la vacuna mostraban picos de incidencia en los meses de otoño y primavera donde la población más afectada eran los menores de 15 meses; en la actualidad, los picos de incidencia se presentan en poblaciones con una edad media de 25 años. La mayor incidencia de casos de Meningococo en Europa y Estados Unidos es observada durante la primavera y el invierno; mientras, en el África los casos suelen aumentar en las estaciones secas. Por el contrario, el neumococo se presenta en todos los climas y estaciones. Es considerada como una entidad de alta mortalidad y causante de serias secuelas neurológicas en un 25% de los adultos y en un 60% de los niños que contraen la enfermedad con una tasa de mortalidad de hasta del 20% en meningitis por neumococo y hasta de 40% en población de la tercera edad.

En la **Región de las Américas** desde 1993 la red de laboratorios de los países que conforman la Red de Vigilancia por laboratorio ha identificado como los tres principales causantes de Neumonías y Meningitis bacterianas a *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pneumoniae*; caracterizando los serotipos y subgrupos circulantes. El *Streptococcus pneumoniae* es la primera causa de enfermedad grave en población pediátrica con 9.000 casos anuales en América y el Caribe. Con relación a los aislamientos realizados en el periodo 2000-2005 de Argentina, Chile, Brasil, Colombia, México y Uruguay los serotipos predominantes para Neumococo fueron el 14, 6B, 5 y 1; siendo el predominante el serotipo 14. El patrón de comportamiento de las Meningitis causadas por *Haemophilus influenzae tipo b* muestra un descenso drástico a partir de la inclusión de la vacuna antihaemophilus Influenzae tipo B en los esquemas de vacunación de los países; OPS estimo para el año 2005 una reducción de 85% en el número de casos reportados para el evento. En la actualidad los casos reportados del evento se observa en población que no

ha recibido o completado su esquema de manera adecuada. Desde que comenzó la vacunación con *Haemophilus influenzae tipo b* en lactantes, *N.meningitidis* ha sido una de las dos causas principales de meningitis bacteriana en los menores de 5 años siendo más susceptibles la población entre tres y cinco meses.

MATERIALES Y METODOS

El presente informe es de tipo descriptivo retrospectivo sobre el comportamiento epidemiológico según las variables de persona, lugar y tiempo para los eventos de meningitis bacteriana (Meningitis por *Haemophilus influenzae tipo b*, Meningitis por Meningococo, Meningitis por Neumococo) de acuerdo con los datos reportados por los entes territoriales al Sistema de Vigilancia en Salud Pública SIVIGILA individual 2009. Se establecen las tasas nacionales y departamentales por 100.000 habitantes para cada uno de los agentes etiológicos.

HALLAZGOS

Meningitis Bacteriana Aguda

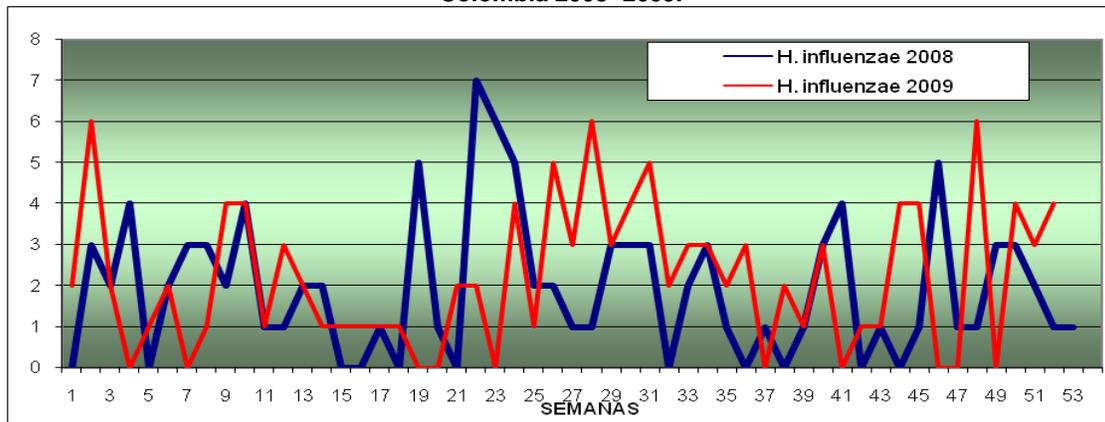
Durante las el año 2009 se notificaron en total 476 casos de Meningitis bacterianas, de las cuales 232 fueron notificadas como confirmadas para cada agente etiológico, con una tasa nacional de 0.51 meningitis bacterianas por 100.000 habitantes.

La distribución de los casos notificados por agente etiológico: fue 36.2% (172) casos por *Neisseria meningitidis*, 39.6% (188) por *S. pneumoniae* y 24.05% (114) por *H. influenzae*. El mayor aporte en la notificación de los casos corresponde al departamento de Antioquia y el Distrito de Bogotá.

Meningitis por *Haemophilus influenzae*

En Colombia hasta la semana 52 de año 2009, se notificaron al Sistema de Vigilancia Epidemiológica SIVIGILA un total de 114 casos; con un promedio de 2.6 casos por semana. La tendencia de la presentación de casos muestra picos durante la semana 26 con 6 casos, la semana 25 y 29 con 5 casos y un último pico en la semana 46 con 6 casos. El comportamiento de la notificación en el 2009 fue similar a la notificación del 2008, observándose una tendencia al aumento de casos notificados Grafica 1.

Grafica 1. Casos notificados de Meningitis por *Haemophilus Influenzae* durante las semanas 1-52 de Colombia 2008- 2009.



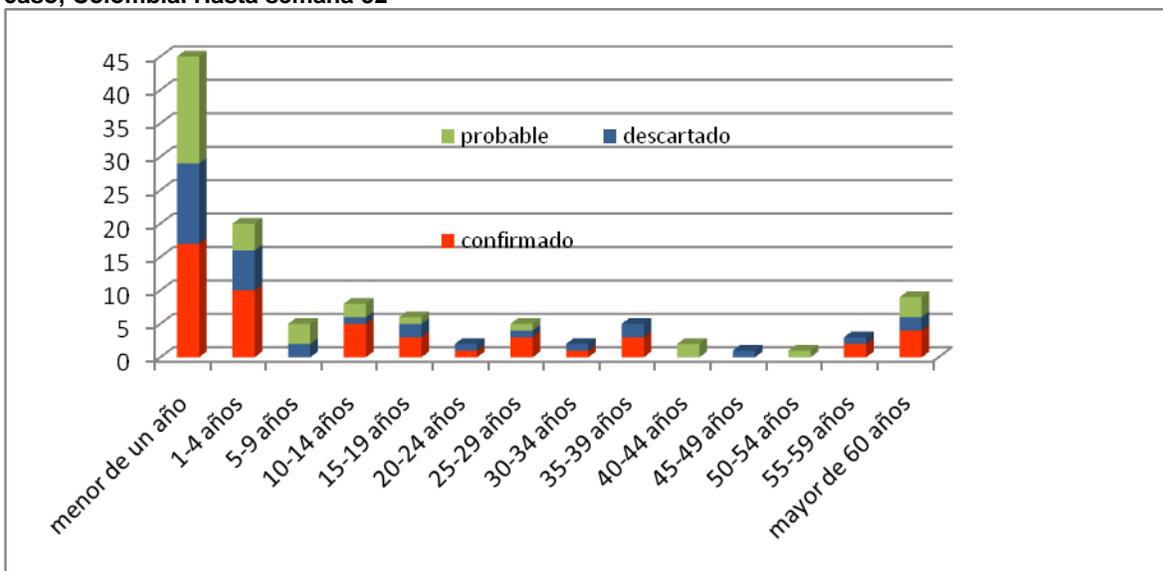
Fuente: SIVIGILA individual 2009

L a notificación mas alta se presento en Antioquia, Cauca y Valle.

Grupos Etareos

El grupo de edad con el mayor reporte de casos confirmados para *H. influenzae* corresponde a los niños menores de 5 años con el 55.1% de los casos, seguido del grupo etareo de mayores de 60 años con el 8,1%. En el grupo de edad de 5-9 años Y DE 40 A 54 años no se observa ningún caso confirmado para este evento. Grafico 2

Grafico 2. No de casos de Meningitis por *H. influenzae* notificadas, según grupos de edad y tipo de caso, Colombia. Hasta semana 52



Fuente: sivigila 2009

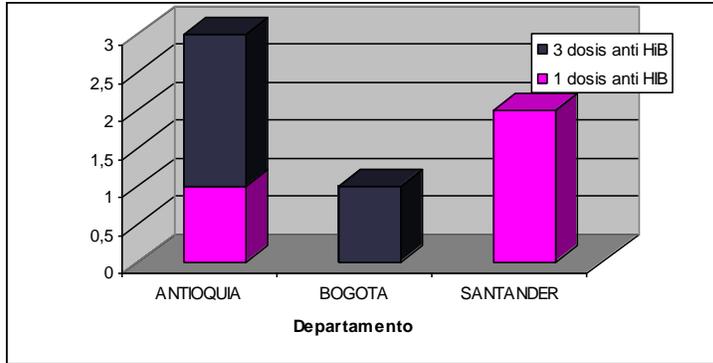
Clasificación de los casos:

Se notificaron 114 casos como meningitis Bacteriana por *H. influenzae*, de los cuales el 42,9% (49) fueron notificados como confirmados, 28,9 % (33) como probables y 28,07% (33) como descartados.

La información reportada en la cara B de la ficha se puede observar que solo al (74) 64.4% se les notifico pruebas de laboratorio, de los **cuales 44 obtuvieron resultados positivos para *H. influenzae***, los laboratorios fueron realizados en las direcciones territoriales. Estos solo pueden determinar la presencia del *H. influenzae*, pero no pueden determinar el **tipo b**. En cuanto a las pruebas realizadas en la red de laboratorios del INS solamente se dieron **4 resultados positivos para *Haemophilus influenzae* tipo b**, los cuales fueron enviados por Norte de Santander, Risaralda y 2 de Santander, menores de un año sin antecedentes vacunales.

De los 49 casos notificados como confirmados, 6 casos están reportados con antecedente vacunal, pertenecen a Antioquia, Bogotá, y Santander.. Los 2 casos con tres dosis pertenecientes a Antioquia tienen 13 años de edad y 10 años de haberse puesto la vacuna y el otro tiene 1 año y 7 meses, con un año de diferencia de haberse puesto la ultima dosis y el caso perteneciente a Bogotá tiene 1 y medio año con un año de diferencia de haberse puesto la ultima dosis. Ver grafico 3

Grafico 3. Casos de meningitis por *H. influenzae*, confirmada por laboratorio, con antecedentes vacunales, semana 52, Colombia 2009.



Fuente SIVIGILA 209

De acuerdo con la condición final de los casos, se notificaron 7 mortalidades, 5 de ellos confirmados por laboratorio, pertenecientes a Antioquia, Choco y Risaralda. Ninguna de las mortalidades tiene antecedente vacunal. Los casos corresponden a 2 menores de un año y los otros tres, mayores de 19 años. Con un promedio de 2,8 días desde el día de hospitalización hasta el fallecimiento.

Incidencia de meningitis por H. *Influenzae*.

De acuerdo con la información generada por el Sistema de SIVIGILA la tasa de incidencia de casos confirmados del evento a nivel nacional es de 0.63 por 100.000 niños menores de 5 años y de 0.11 por 100.000 habitantes. El departamento del Risaralda, Choco, Quindío y Cartagena tienen la incidencia mayor de meningitis bacteriana por H. *influenzae* en menores de 5 años. Tabla 1

Tabla 1. Incidencia de Meningitis por Haemophilus *influenzae* por departamento. Semana epidemiológica 1-52, Colombia 2009.

ENTIDADES TERRITORIALES	POBLACION general Colombia 2009	POBLACION menor de 5 años Colombia 2009	No de casos confirmados de meningitis por H influenza en población general	No de casos confirmados de meningitis por H influenza en < de 5 años	Incidencia de Meningitis por H. influenzae en población general	Incidencia de Meningitis por H. influenzae en menores de 5 años
ANTIOQUIA	5.988.984	515.575	19	6	0,32	1,16
ATLANTICO	2.284.840	113.247	1		0,04	0,00
BARRANQUILLA D.C.	1.179.098	103.689	1		0,08	0,00
BOGOTA	7.259.597	591.870	3	2	0,04	0,34
CAQUETA	442.033	54.275	1	1	0,23	1,84
CARTAGENA	933.946	86.955	2	2	0,21	2,30
CAUCA	1.308.090	130.599	1	1	0,08	0,77
CHOCO	471.601	66.447	2	1	0,42	1,50
HUILA	1.068.820	112.468	1	1	0,09	0,89
LA GUAJIRA	791.027	111.534	2	2	0,25	1,79
NARIÑO	1.619.464	164.740	3	3	0,19	1,82

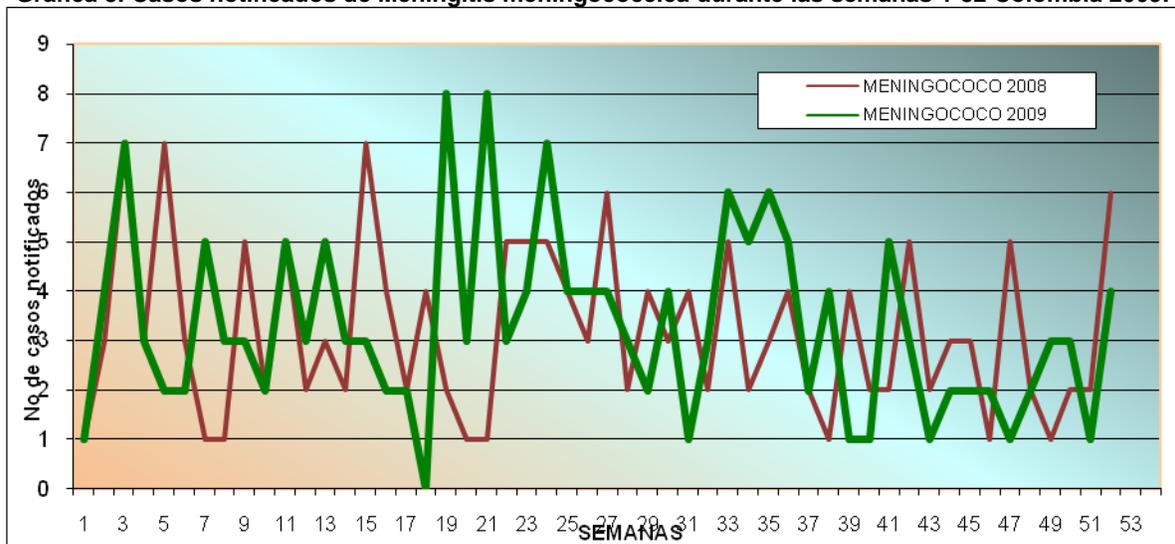
NORTE DE SANTANDER	1.286.728	127.929	1	1	0,08	0,78
PUTUMAYO	322.681	39.729	1		0,31	0,00
QUINDIO	546.566	46.051	1	1	0,18	2,17
RISARALDA	919.653	76.870	1	1	0,11	1,30
SANTANDER	2.000.045	170.558	4	1	0,20	0,59
SANTA MARTA	441.831	47.152	1		0,23	0,00
TOLIMA	1.383.323	131.927	1	1	0,07	0,76
VALLE DEL CAUCA	4.337.909	360.107	3	3	0,07	0,83
TOTAL NACIONAL	44.977.758	4.278.254	49	27	0,11	0,63

FUENTE SIVIGILA 2009, PROYECCIONES DANE 2009

Meningitis por Meningococcica

En el año 2009 en Colombia se notificaron al Sistema de Vigilancia Epidemiológica SIVIGILA un total de 174 casos por notificación individual; con un promedio de 3.3 casos por semana. La tendencia de los casos muestra un pico durante la semana 3 con la notificación de 7 casos, se observa un segundo pico en la semana 19 con 8 casos, un tercer pico en la semana 21 Y 23 con 8 casos y un último pico en la semana 33 con 6 casos y a partir de la semana 37 hubo una disminución drástica de la notificación de casos. Comparada con el 2008, el comportamiento fue similar hasta la semana 36. Grafica 3

Grafica 3. Casos notificados de Meningitis meningococcica durante las semanas 1-52 Colombia 2009.

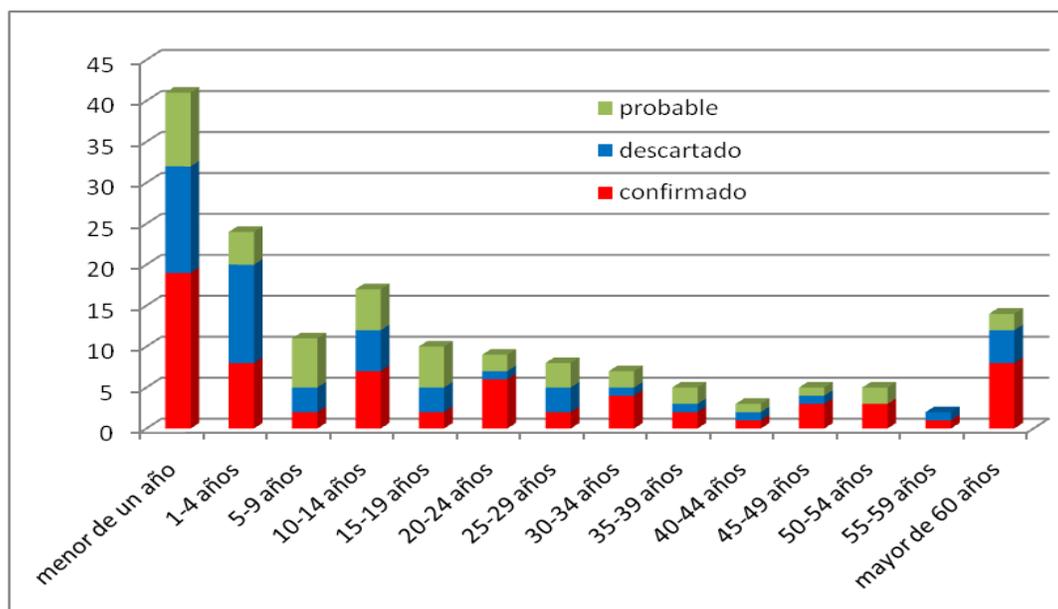


Fuente: SIVIGILA individual 2009

Grupos Etaeos

El 36,3% (34) de los casos confirmados de meningitis meningococcica corresponde a población menor de 5 años, el 8,1% de estos son menores de un mes y el grupo de edad mayor de 60 años corresponde al 10,8% (18). Grafico 3.

Grafico 3. No de casos de Meningitis por *N. meningitidis* por tipo de caso, según grupos de edad, Colombia. Hasta semana 52



Fuente: SIVIGILA individual 2009

Clasificación de los casos:

Se notificaron 183 casos como Meningitis Bacteriana por *N. meningitidis*, de los cuales el 43,09% (74) fueron notificados como confirmados, 26,7% (46) como probables y 30,2%(52) como descartados.

La información reportada en la cara B de la ficha se puede observar que solo al (52) 37,92% se les realizaron pruebas de laboratorio, y solo **53 obtuvieron resultados positivos para *N. meningitidis***.

En cuanto a las pruebas realizadas en la red de laboratorios del INS solamente se han dado **25 resultados positivos para *N. meningitidis***, pertenecientes de Meta, Boyacá, Bogotá, Huila, tolima, Magdalena y Valle. El 31.5% (7) de estos casos corresponde a *N. meningitidis serogrupo Y*, el 47.3% (10) a *N meningitidis serogrupo B* y el 26.3% (5) al *N. meningitidis serogrupo C*

Todos los casos notificados como confirmados para Meningitis por *N meningitidis* no tienen antecedentes vacunales anti-meningococo, el 9.7% (7) fallecieron, los cuales corresponden a Bogotá (3), Cartagena (1) y Valle (1).

Incidencia de meningitis por *N. meningitidis*:

La tasa de incidencia del evento a nivel nacional es de 0.16 por 100.000 habitantes y 0,77 en menores de 5 años. Se observa un alto número de caso probables en Amazonas, Cartagena, Caquetá, Vichada y Bogotá.. Tabla 2

Tabla 2. Incidencia de meningitis meningococcica notificada como confirmada por departamento. Semana epidemiológica 1-52, Colombia 2009.

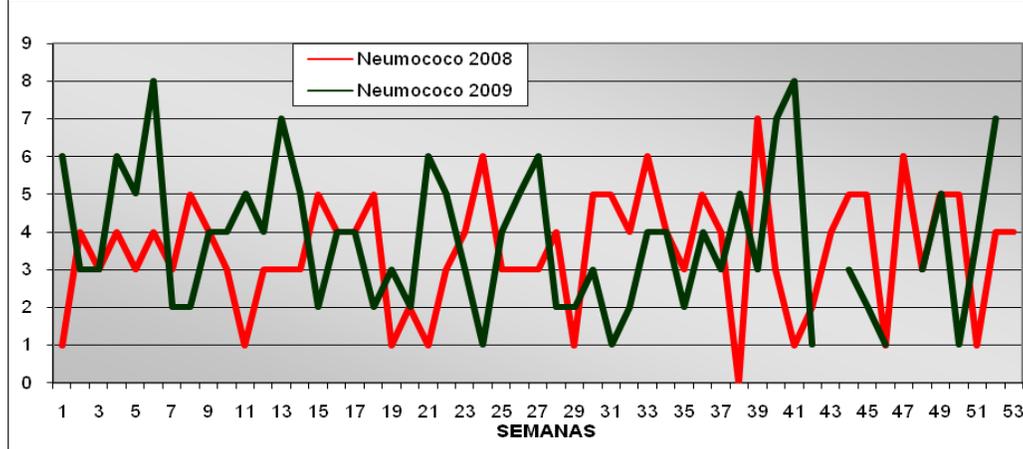
ENTIDADES TERRITORIALES	Población General	Población < 5 años	Conf. Laboratorio	Casos confirmados < 5 años	Incidencia x 100000 hab población general	Incidencia x100000 hab < de 5 años
ANTIOQUIA	5.988.984	515.575	13	4	0,22	0,78
AMAZONAS	71.190	10.110	2	1	2,81	9,89
BOGOTA	7.259.597	591.870	21	13	0,29	2,20
BOLIVAR	1.958.224	120.321	2	0	0,10	0,00
BOYACA	1.265.517	119.914	1	0	0,08	0,00
CALDAS	976.438	84.232	1	0	0,10	0,00
CAQUETA	442.033	54.275	1	1	0,23	1,84
CARTAGENA	933.946	86.955	4	3	0,43	3,45
CAUCA	1.308.090	130.599	2	0	0,15	0,00
CESAR	953.827	111.172	1	1	0,10	0,90
CHOCO	471.601	66.447	1	0	0,21	0,00
CUNDINAMARCA	2.437.151	230.239	4	3	0,16	1,30
HUILA	1.068.820	112.468	2	1	0,19	0,89
GUAVIARE	101.794	13.887	1	0	0,98	0,00
LA GUAJIRA	791.027	111.534	1	1	0,13	0,90
MAGDALENA	1.190.585	93.457	1	0	0,08	0,00
META	853.115	88.981	2	0	0,23	0,00
NARIÑO	1.619.464	164.740	1	0	0,06	0,00
RISARALDA	919.653	76.870	1	1	0,11	1,30
SANTANDER	2.000.045	170.558	2	0	0,10	0,00
SANTA MARTA	441.831	47.152	1	0	0,23	0,00
TOLIMA	1.383.323	131.927	1	1	0,07	0,76
VALLE DEL CAUCA	4.337.909	360.107	7	3	0,16	0,83
VICHADA	62.013	9.120	1	0	1,61	0,00
TOTAL NACIONAL	44.977.758	4.278.254	74	33	0,16	0,77

FUENTE SIVIGILA 2009, PROYECCIONES DANE 2009

Meningitis neumococcica

Se notificaron 188 casos de meningitis por neumococo hasta la semana 52 de 2009 al Sistema de Vigilancia Epidemiológica SIVIGILA individual; con un promedio de 3.6 casos por semana epidemiológica. La tendencia en el comportamiento de notificación muestra dos picos en la semana 6 y 41 con 8 casos, se observan otros 2 picos en la semana 14 y en la semana 52. Comparado con el año 2008, se observa un aumento en la notificación de casos y la presencia de picos. Grafica 4

Grafica 4. Casos notificados de meningitis neumococcica durante las semanas 1-52 Colombia 2009



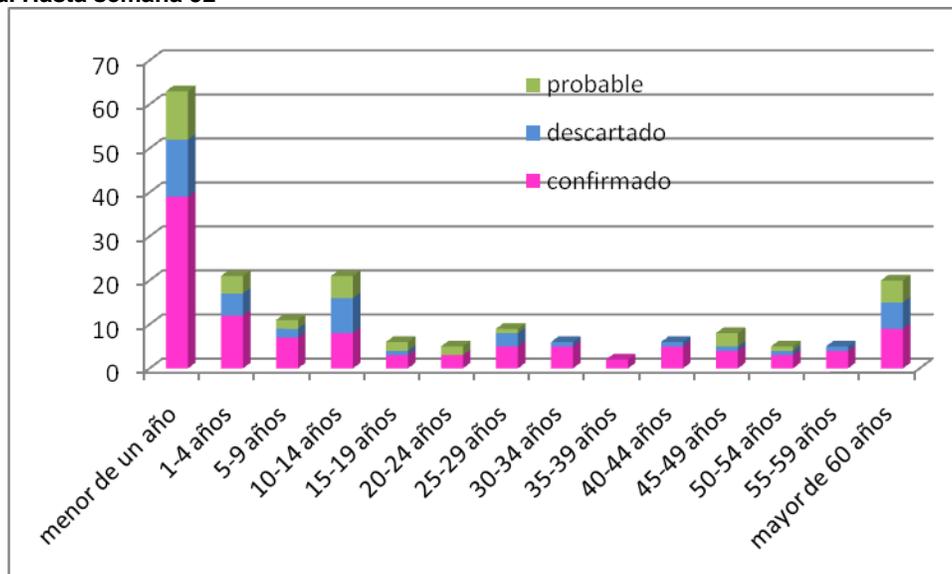
Fuente: SIVIGILA individual 2008, 2009

Los casos fueron reportados por 23 departamentos y 4 Distritos: Amazonas, Antioquia, Atlántico, Barranquilla, Bogotá, Bolívar, Boyacá, Caquetá, Cartagena, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Santander, Santa Marta, Sucre, Tolima y Valle.

Grupos etareos

El 34,9% (29) de los casos confirmados de meningitis neumococcica corresponde a población menor de 1 año, el 15% de estos tienen menos de un mes, seguido del grupo etareo de 15 a 44 años con el 21.1% (18). De los casos confirmados, el 8% son mayores de 60 años. Grafico 5

Grafico 5. No de casos de Meningitis por N. meningitidis por tipo de caso, según grupos de edad, Colombia. Hasta semana 52



Fuente SIVIGILA 2009

Clasificación de los casos:

De los 188 casos notificados como meningitis bacteriana por *S. pneumoniae*, el 57.9% (109) fueron notificados como confirmados, 22.8% (43) como probables y 19.1%(36) como descartados.

La información reportada en la cara B de la ficha se puede observar al (87) 79% se les notificaron pruebas de laboratorio, de los **cuales 44 obtuvieron resultados positivos para *S. pneumoniae***.

En cuanto a las pruebas realizadas en la red de laboratorios del INS **78 resultados positivos** para *S. pneumoniae*, pertenecientes a Cesar, Bolívar, Atlántico, Antioquia, Caldas, Nariño, Valle, Risaralda, Tolima, Santander, Huila, Boyacá, Bogotá, Casanare, Vaupés, Putumayo, Caquetá y Amazonas.

De los casos notificados como confirmados 13 fallecieron, con una letalidad de 13.3%, Los fallecimientos fueron notificados por Antioquia, Atlántico, Cartagena, Bogotá, Cauca, Guajira, Magdalena, Nariño y Risaralda. El 48% (6) de las muertes se observa en los menores de 5 años. Todos los casos fallecidos fueron hospitalizados con un promedio de días desde el inicio de síntomas hasta la defunción de 5.1 días.

De los casos son notificados como confirmados, uno cuenta con antecedente vacunal de una dosis, edad 2 meses, la cual fue colocada el mismo día del inicio de síntomas

Incidencia de meningitis bacteriana por *S. pneumoniae*:

La tasa de incidencia nacional del evento es de 1.19 por 100.000 habitantes. Se debe observar que las tasas muy altas se presentan en departamentos de baja densidad poblacional, como son Vichada y San Andres, Aunque Bogota, Casanare y Santander presentan tasas superiores en niños menores de 5 años. Tabla 3

Tabla 3. Incidencia de Meningitis Neumococcica reportada como confirmada por laboratorio por departamento. Semana epidemiológica 1-52, 2009 Colombia.

ENTIDADES TERRITORIALES	Población General	Población < 5 años	Casos confirmados de MBA neumococcica	Casos confirmados < 5 años	Incidencia x 100000 hab población general	Incidencia x100000 hab < de 5 años
ANTIOQUIA	5.988.984	515.575	30	8	0,50	1,55
ATLANTICO	2.284.840	113.247	4	1	0,18	0,88
BOGOTA	7.259.597	591.870	19	13	0,26	2,20
BOLIVAR	1.958.224	120.321	3	2	0,15	1,66
CALDAS	976.438	84.232	3	1	0,31	1,19
CARTAGENA	933.946	86.955	4	1	0,43	1,15
CASANARE	319.502	35.100	3	1	0,94	2,85
CAUCA	1.308.090	130.599	3	2	0,23	1,53
CESAR	953.827	111.172	1	1	0,10	0,90
CHOCO	471.601	66.447	3	2	0,64	3,01
CUNDINAMARCA	2.437.151	230.239	3	2	0,12	0,87

HUILA	1.068.820	112.468	6	4	0,56	3,56
LA GUAJIRA	791.027	111.534	1		0,13	0,00
MAGDALENA	1.190.585	93.457	1	1	0,08	1,07
META	853.115	88.981	1		0,12	0,00
NARIÑO	1.619.464	164.740	4	2	0,25	1,21
PUTUMAYO	322.681	39.729	1	1	0,31	2,52
QUINDIO	546.566	46.051	1		0,18	0,00
RISARALDA	919.653	76.870	1	1	0,11	1,30
SAN ANDRES Y PROVIDENCIA	72.735	6.397	2	2	2,75	31,26
SANTANDER	2.000.045	170.558	4	2	0,20	1,17
SANTA MARTA	441.831	47.152	1	1	0,23	2,12
SUCRE	802.733	84.140	2	1	0,25	1,19
VALLE DEL CAUCA	4.337.909	360.107	7	1	0,16	0,28
VAUPES	41.094	5.994	1	1	2,44	16,68
TOTAL NACIONAL	44.977.758	4.278.254	109	51	0,24	1,19

FUENTE SIVIGILA 2009, PROYECCIONES DANE 2009

DISCUSION

La epidemiología de las Meningitis bacterianas ha cambiando a nivel mundial, en América y en Colombia; en años anteriores a la implementación de las acciones de vacunación *Haemophilus Influenzae tipo b* era la principal causa de enfermedades respiratorias y meningitis; en la actualidad, *S.pneumoniae* y *N.meningitidis* se han convertido en la primera y segunda causa de enfermedad respectivamente. En Colombia para el año 2009, se notificaron como meningitis confirmadas al Sistema de Vigilancia Epidemiológica SIVIGILA 232 casos de meningitis bacteriana reportando una tasa de 0.51 casos por cada 100.000 habitantes.

En relación a la clasificación de los casos es importante resaltar que el 75% de los casos de meningitis por *N.meningitidis* y *S.pneumoniae* fueron confirmados o descartados por laboratorio; sin embargo, aun existe un alto porcentaje de casos que ingresan al Sistema como probable, que no son ajustados en los periodos respectivos por parte de los entes territoriales. Así mismo, existen divergencias entre el número de casos confirmados por laboratorio y los reportes de laboratorio de las bases de datos de SIVIGILA con un número menor de casos con resultados positivos para los eventos.

Se debe resaltar la importancia de la subtipificación de los agentes etiológicos objeto de vigilancia, en la cual los entes territoriales no envían la cepa a la red de laboratorios del INS, por lo cual se pierde información valiosa para posteriores decisiones en salud pública.

CONCLUSIONES

1. La tasa de notificación nacional para el evento meningitis bacterianas confirmadas es de 1.19 la primera causa es por *S pneumoniae*.
2. Los casos de menores de cinco años fallecidos por *Haemophilus influenzae* no presentaban esquemas completos de vacunación para la edad, sin embargo existen dos casos con las tres dosis aplicadas en Antioquia.
3. El Departamento de Antioquia y el Distrito Capital mantienen el comportamiento presentado en años anteriores al notificar el mayor número de casos para el evento.
4. La población menor de cinco años presenta los porcentajes de notificación de casos más altos en relación con otros grupos de edad, los grupos de población mayores de 60 años tienen proporciones de casos notificados bajos en relación a su situación de susceptibilidad.
5. Un alto porcentaje de los casos han sido confirmados por laboratorio; aunque un alto porcentaje persiste en definiciones de caso como probable sugiriendo incumplimiento en el ajuste y clasificación final durante el periodo siguiente a la notificación del caso; así mismo, sugiere desconocimiento de los protocolos y de las definiciones establecidas para el evento por parte de los profesionales de salud.

RECOMENDACIONES

1. Los entes territoriales deberán fortalecer sus actividades de auditoría de la calidad del dato en cada una de sus UNM y UPGD; así como de la información generada por la misma. Cumplir con las actividades de retroalimentación de acuerdo con el flujo de información establecido para el Sistema, para realizar los ajustes pertinentes en los tiempos establecidos de los casos reportados al Sistema de Vigilancia.
2. Se debe realizar pruebas de laboratorio para la confirmación de todos los casos probables de meningitis bacteriana
3. Establecer dentro de los cronogramas de actividades anuales de los departamentos las actividades de educación continuada con énfasis en las enfermedades objeto de Vigilancia, el Sistema de Información, el diligenciamiento de las fichas de notificación individual y las definiciones de caso. Hacer énfasis en aquel personal de salud que ingresa a realizar su Servicio Social Obligatorio en las áreas de Medicina, Enfermería y Bacteriología.
4. La vigilancia de MBA se debe realizar en coordinación con el laboratorio, y que cada oficina de epidemiología de los entes territoriales realice los ajustes en la notificación.
5. Todo aislamiento obtenido de muestra de un caso de MBA debe ser enviado al laboratorio de Microbiología del INS para su tipificación.
6. Se debe realizar el ajuste de los casos en el sistema durante las cuatro semanas siguientes a su notificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Red Book. Haemophilus *influenzae*, infecciones. Centers of disease control and prevention. Págs 357 - 365
2. Red Book. Meningococo, infecciones. Centers of disease control and prevention. Págs 483-489
3. Red Book. Neumococo, infecciones. Centers of disease control and prevention. Págs 502-512
4. Otero Reigada, María del Carmen, et all. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría.
5. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de Meningitis Bacteriana Aguda. Instituto Nacional de Salud. 2008
6. Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI). Modulo 1: Enfermedades del PAI. Organización Panamericana de la Salud.