



Dirección General de
Salud Pública
CONSEJERÍA DE
SANIDAD

INFECCIONES QUE CAUSAN MENINGITIS COMUNIDAD DE MADRID, AÑO 2016

Madrid, diciembre 2017

ÍNDICE

▪ RESUMEN.....	3
▪ INTRODUCCIÓN	4
▪ OBJETIVOS	4
▪ MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
▪ RESULTADOS	5
1.- DATOS GLOBALES	5
2.- ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA.....	7
3.- ENFERMEDAD INVASORA POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE.....	10
4.- OTRAS MENINGITIS BACTERIANAS.....	11
5.- MENINGITIS VÍRICA	13
6.- COMPARACIÓN CON EL AÑO 2015	17
▪ DISCUSIÓN	18
▪ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	20
▪ BIBLIOGRAFÍA	21

RESUMEN

Antecedentes: Las meningitis infecciosas son procesos de gran relevancia sanitaria y social debido a que afectan fundamentalmente a niños previamente sanos, y presentan una importante gravedad y letalidad. Algunas de estas enfermedades están incluidas en el calendario vacunal.

Objetivos: Describir la incidencia y letalidad de las infecciones que causan meningitis, notificadas en la Comunidad de Madrid en el año 2016. Comparar dicha incidencia con la observada en el año anterior.

Material y métodos: La fuente de información utilizada es el Sistema de Vigilancia de Enfermedades de Declaración obligatoria. Se calculan tasas de incidencia por 100.000 habitantes brutas, específicas por sexo y grupo de edad, utilizándose la población del padrón continuo del año 2016. Se compara la incidencia del año 2016 con la del año anterior mediante el riesgo relativo (RR).

Resultados: En el año 2016 la incidencia de enfermedad meningocócica fue de 0,36 casos por 100.000 habitantes, de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* de 0,45 casos por 100.000 habitantes; de la meningitis vírica de 3,42 casos por 100.000 habitantes y del grupo de otras meningitis bacterianas de 0,66 casos por 100.000 habitantes. En la enfermedad meningocócica ha aumentado la incidencia de los serogrupos W135 e Y con respecto a años anteriores. En todas las infecciones que causan meningitis la mayor tasa de incidencia se ha registrado en los menores de 1 año. Se han producido fallecimientos en todos los grupos de meningitis, siendo la letalidad más elevada para "otras meningitis bacterianas" (16,28%), a continuación la enfermedad invasiva por *H. Influenzae* (10,34%), la enfermedad meningocócica (8,70%) y meningitis víricas (0,45%). La forma clínica en los casos fatales ha sido en la mayoría sepsis. En el año 2016 se ha notificado un fallo vacunal probable en enfermedad meningocócica por serogrupo C. No se ha registrado ningún caso coprimario ni secundario. Con respecto a la enfermedad por *Haemophilus influenzae* se notificaron 6 casos en menores de 3 años; de éstos, 3 eran serotipo b todos menores de 1 año, uno de ellos de 8 meses con dos dosis de vacuna fue fallo vacunal. Se ha notificado 1 brote familiar de meningitis vírica con dos afectados (padre e hijo de 2 meses), producido por enterovirus no polio.

Conclusiones: Este grupo de patologías son endémicas en nuestro medio, mostrando ciertas oscilaciones en su incidencia y letalidad. La incidencia de la enfermedad meningocócica sigue su tendencia descendente, a pesar del aumento del serogrupo W135 e Y. La notificación urgente de las enfermedades que cuentan con medidas de intervención sobre los contactos cercanos permite realizar una actuación oportuna y evitar los casos secundarios.

INTRODUCCIÓN

En la Comunidad de Madrid se incluyen entre las enfermedades de declaración obligatoria (EDO) un grupo de enfermedades infecciosas transmisibles que se analizan de forma conjunta porque todas ellas producen meningitis. Estas enfermedades son: la enfermedad meningocócica, la enfermedad invasora por *Haemophilus influenzae*, el grupo de “otras meningitis bacterianas” y las meningitis víricas. Para algunas de estas enfermedades se dispone de vacunación. Además para la enfermedad meningocócica y la enfermedad invasora por *Haemophilus influenzae* se dispone de otra medida de salud pública, como es la administración de quimioprofilaxis, en el entorno de los casos que se detectan, para evitar la aparición de casos secundarios.

Los virus constituyen la principal causa del síndrome de meningitis aséptica aguda. En la actualidad los enterovirus son la principal causa reconocible del síndrome de meningitis aséptica. Los enterovirus presentan una distribución mundial. En los climas templados muestran un claro patrón estacional en verano y otoño, mientras que en las zonas tropicales y subtropicales presentan una elevada incidencia durante todo el año.

En el 2015 con la modificación de la normativa nacional publicada en marzo de ese año, donde se amplió la lista de enfermedades EDO, la listeriosis deja de pertenecer al grupo de “otras meningitis bacterianas” y pasa a ser rúbrica independiente.

Como se ha comentado para algunas de estas enfermedades se cuenta con vacunación. Frente a la enfermedad meningocócica por serogrupo C la pauta establecida en enero del 2014 fue de cuatro dosis a los 2, 4 y 12 meses y una dosis a los 12 años. Actualmente se ha suprimido la dosis de los 2 meses, quedando la primoinfección a los 4 y 12 meses y un recuerdo a los 12 años.

En enero del 2013 se autorizó en la Unión Europea la vacuna de cuatro componentes frente a enfermedad meningocócica por serogrupo B (4CMenB), *Bexsero*[®]. En España, esta vacuna fue de uso hospitalario hasta el 1 de octubre de 2015 en el que se modificó su clasificación pasando a ser de prescripción médica no restringida.

La vacuna frente a *Haemophilus influenzae* tipo b se incluyó en el calendario vacunal en octubre del año 1998, con una pauta de vacunación primaria basada en cuatro dosis, a los 2, 4, 6 y 18 meses de edad. Desde enero de 2017, siguiendo las recomendaciones del calendario común de vacunación del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, se suprime la dosis de los 6 meses y la de los 18 meses se adelanta a 11 meses.

OBJETIVOS

Describir la incidencia y letalidad en el año 2016 de enfermedad meningocócica, enfermedad invasora por *Haemophilus influenzae*, “otras meningitis bacterianas” y meningitis vírica.

Comparar estos parámetros con los correspondientes a 2015.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado estimaciones de los siguientes indicadores:

Tasas de incidencia: Se calculan tasas brutas y específicas por sexo y grupos de edad, para las distintas enfermedades, según la fecha de inicio de síntomas. Las tasas se calculan por 100.000 habitantes. La población se obtiene del Padrón continuo de habitantes.

Riesgo relativo (RR): Se comparan las tasas de incidencia del año 2016 con las del año anterior, mediante el riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza (IC) al 95%.

Letalidad: Se compara la letalidad de las diferentes enfermedades, en los años 2016 y 2015, mediante el test de Chi cuadrado de Mantel y Haenszel.

Estado vacunal: Se determina la situación de vacunación y fallos vacunales para aquellas enfermedades sujetas a calendario vacunal infantil.

RESULTADOS

1.- DATOS GLOBALES

Incidencia y letalidad

La patología más frecuente ha sido la meningitis vírica con una incidencia de 3,42 casos por 100.000 habitantes y la que ha presentado la mayor letalidad ha sido “otras meningitis bacterianas” con una letalidad de 16,28% (Tabla 1).

Tabla 1.- Infecciones que causan meningitis. Incidencia y letalidad por enfermedad. Comunidad de Madrid. Año 2016.

Enfermedad	Casos	Incidencia x 100.000	Fallecidos	Letalidad (%)
Enfermedad meningocócica	23	0,36	2	8,70
Enfermedad invasora por <i>H. influenzae</i>	29	0,45	3	10,34
Otras meningitis bacterianas	43	0,66	7	16,28
Meningitis vírica	221	3,42	1	0,45

Distribución por sexo y edad

La distribución por sexo se muestra en la tabla 2. Meningitis vírica, “otras meningitis bacterianas” y enfermedad invasora por *H. Influenzae* presentan una mayor incidencia en varones, con una razón de tasas hombre/mujer de 1,71, 1,37 y 1,16 respectivamente. Sin embargo en el grupo *enfermedad meningocócica* la incidencia ha sido mayor en mujeres (razón de tasas de 0,84).

Tabla 2.- Infecciones que causan meningitis. Distribución por enfermedad y sexo. Comunidad de Madrid. Año 2016

Diagnóstico	Hombre		Mujer	
	Casos	Incidencia x 100.000	Casos	Incidencia x 100.000
Enfermedad meningocócica	10	0,32	13	0,39
Enfermedad invasora por <i>H. influenzae</i>	15	0,48	14	0,42
Otras meningitis bacterianas	24	0,77	19	0,56
Meningitis vírica	135	4,36	86	2,55

Estas patologías en el año 2016 afectaron preferentemente a pacientes de edades pediátricas (Tabla 3, Gráfico 1).

Tabla 3.- Infecciones que causan meningitis, distribución por enfermedad y grupos de edad del número de casos, porcentaje e incidencia por 100.000. Comunidad de Madrid. Año 2016.

Grupos de edad	Meningitis vírica			Enfermedad meningocócica			Otras meningitis bacterianas			Enfermedad invasora por <i>H. influenzae</i>		
	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas
<1	38	17,19	59,91	1	4,35	1,58	6	13,95	9,46	5	17,24	7,88
1-4	61	27,60	22,79	4	17,39	1,49	5	11,63	1,87	1	3,45	0,37
5-9	24	10,86	6,73	0	0,00	0,00	3	6,98	0,84	0	0,00	0,00
10-14	6	2,71	1,83	1	4,35	0,30	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
15-19	3	1,36	1,01	2	8,70	0,68	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
20-24	3	1,36	0,95	0	0,00	0,00	1	2,33	0,32	0	0,00	0,00
25-44	55	24,89	2,75	4	17,39	0,20	6	13,95	0,30	5	17,24	0,25
45-64	17	7,69	0,98	3	13,04	0,17	14	32,56	0,80	8	27,59	0,46
>64	14	6,33	1,27	8	34,78	0,73	8	18,60	0,73	10	34,48	0,91
Total	221	100,00	3,42	23	100,00	0,36	43	100,00	0,66	29	100,00	0,45

Gráfico 1.- Infecciones que causan meningitis: enfermedad meningocócica, Otras meningitis bacterianas y Enfermedad invasora por *H. Influenzae*. Incidencia por 100.000 por grupos de edad. Comunidad de Madrid. Año 2016.

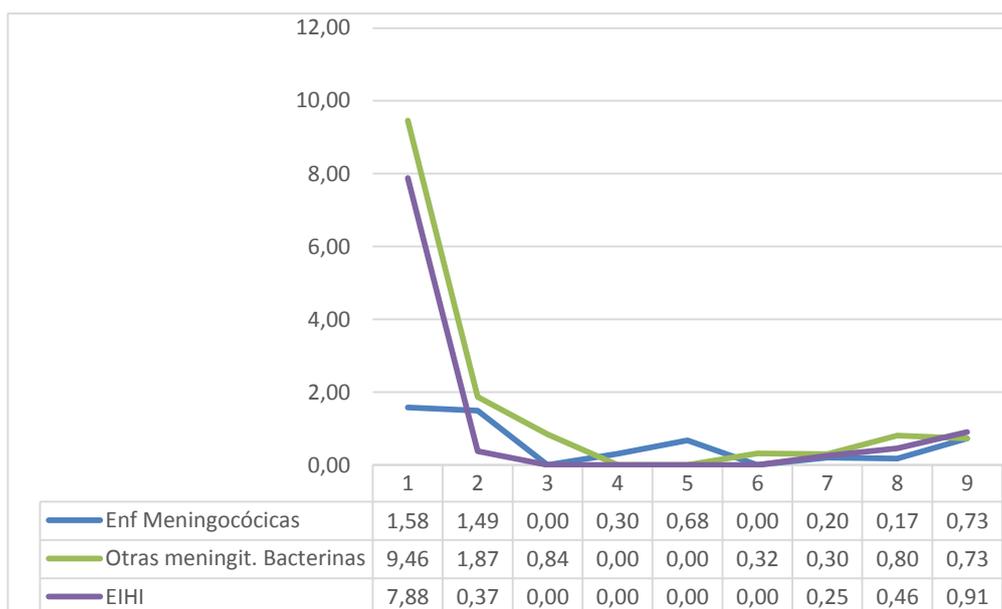
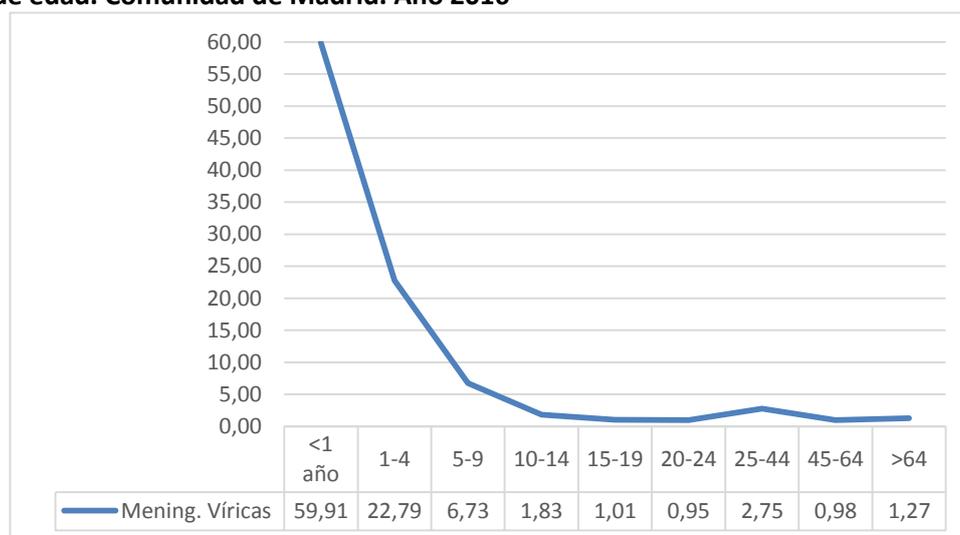


Gráfico 2.- Infecciones que causan meningitis: meningitis víricas. Incidencia por 100.000 por grupos de edad. Comunidad de Madrid. Año 2016



2.- ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA

Incidencia y letalidad

En el año 2016 se han registrado en la Comunidad de Madrid 23 casos de enfermedad meningocócica, lo que supone una incidencia de 0,36 casos por 100.000 habitantes. Se ha notificado el fallecimiento de 2 pacientes, por lo que la letalidad ha sido del 8,70% (tabla 1) y la mortalidad de un 0,03 por 100.000 habitantes. En la Gráfica 3 se presenta la incidencia anual del 2006 al 2016.

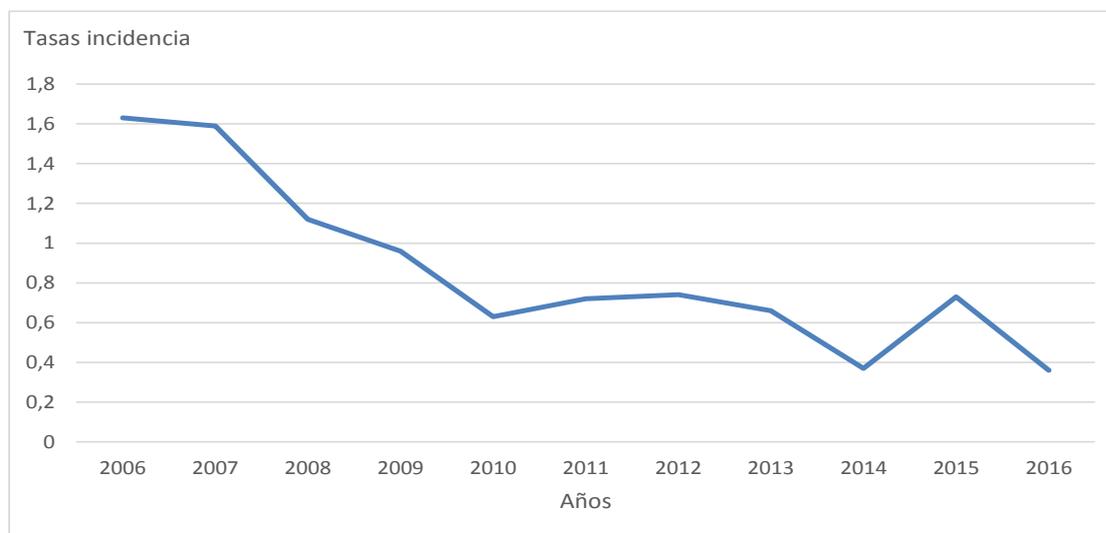
De los 23 casos de enfermedad meningocócica registrados, todos se han confirmado. El serogrupo B ha representado el 30,43% de los casos, suponiendo una incidencia de 0,11 casos por 100.000 habitantes y el serogrupo C el 17,39%, con una incidencia de 0,06 casos por 100.000 habitantes. También se han notificado tres casos de serogrupo Y (incidencia 0,05 casos por 100.000 habitantes) y dos casos por serogrupo W135 (incidencia 0,03 casos por 100.000 habitantes) (tabla 4). Este año en el 30,43% de los casos no se ha determinado el serogrupo.

La letalidad para el total de casos confirmados ha sido de 8,70%, con un fallecido por el serogrupo B y uno sin serogrupar (Tabla 4).

Tabla 4.- Enfermedad meningocócica. Incidencia y letalidad por serogrupo. Comunidad de Madrid. Año 2016

	Casos	Incidencia x 100.000	Fallecidos	Letalidad (%)
Serogrupo B	7	0,11	1	14,29
Serogrupo C	4	0,06	0	0,00
Serogrupo Y	3	0,05	0	0,00
Serogrupo W135	2	0,03	0	0,00
Sin serogrupar	7	0,11	1	14,29
Total confirmados	23	0,36	2	8,70
Sospechas clínicas	0	0,00	0	0,00
Total	23	0,36	2	8,70

Gráfico 3.- Enfermedad meningocócica. Incidencia por 100.000. Comunidad de Madrid. Años 2006 al 2016



Clasificación de caso. Distribución por sexo y edad

El 100% de los casos fueron confirmados. La enfermedad meningocócica ha sido más frecuente en mujeres (tabla 2), a expensas de los sin serogrupar, razón de tasas hombre/mujer de casos confirmados y total de enfermedad meningocócica es 0,84 (Tabla 5).

Tabla 5.- Enfermedad meningocócica. Distribución por sexo y serogrupo del número de casos y de la incidencia. Comunidad de Madrid. Año 2016

	Hombre		Mujer	
	Casos	Incidencia x 100.000	Casos	Tasas
Serogrupo B	4	0,13	3	0,09
Serogrupo C	3	0,10	1	0,03
Serogrupo Y	0	--	3	0,09
Serogrupo W135	1	0,03	1	0,03
Sin serogrupar	2	0,06	5	0,15
Total confirmados	10	0,32	13	0,39
Sospechas clínicas	0	--	0	--
Total de casos	10	0,32	13	0,39

La media de edad de los casos de enfermedad meningocócica ha sido de 42 años, siendo en varones 21,2 años y en mujeres 62,1 años.

La enfermedad meningocócica afecta sobre todo a los menores de 5 años, que representan el 21,7% de los casos. La mayor incidencia se observa en el grupo de edades de menores de 1 año que presenta una incidencia de 1,58 casos por 100.000 habitantes, seguido por el grupo de 1 a 4 años con 1,49 casos por 100.000 habitantes (tabla 3 y gráfico 1).

La distribución por edad muestra ciertas diferencias por serogrupo, así entre los casos debidos al

serogrupo B los menores de 5 años y los mayores de 45 años presentan la mayor incidencia, en el serogrupo C la mayor incidencia se presenta en menores de 1 año (Tabla 6 y Gráfico 4).

Gráfico 4.- Enfermedad meningocócica. Incidencia por 100.000 por grupos de edad y serogrupo. Comunidad de Madrid. Año 2016

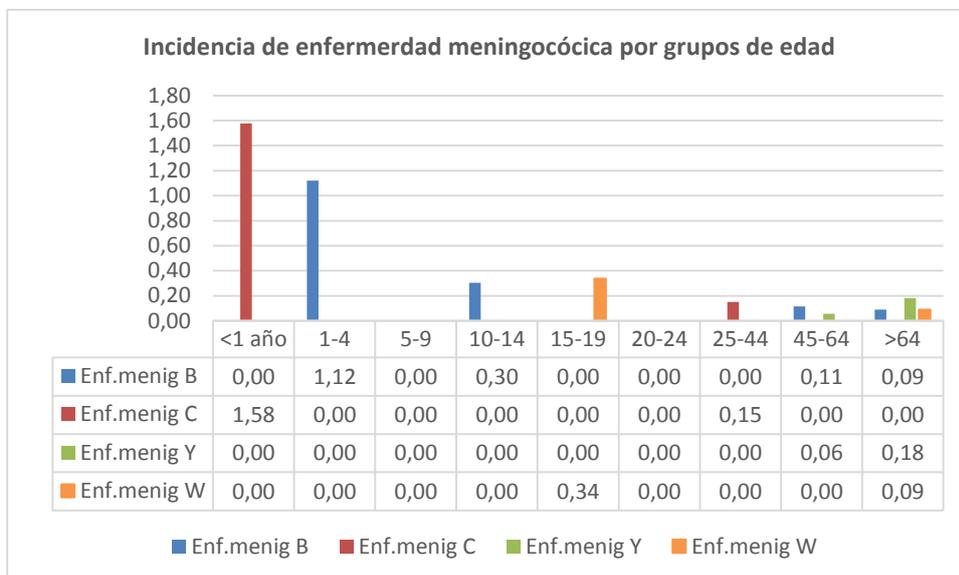


Tabla 6.- Enfermedad meningocócica por grupos de edad y serogrupo del número de casos, el porcentaje y la incidencia por 100.000. Comunidad de Madrid. Año 2016.

Grupos de edad	Serogrupo B			Serogrupo C			Serogrupo Y			Serogrupo W135			Sin Serogrupal			Total confirmados		
	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas
<1	0	0	0,00	1	25	1,58	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	1	4	1,58
1-4	3	43	1,12	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	1	14,3	0,37	4	17	1,49
5-9	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00
10-14	1	14	0,30	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	1	4	0,30
15-19	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	1	50	0,34	1	14,3	0,34	2	9	0,68
20-24	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00
25-44	0	0	0,00	3	75	0,15	0	0	0,00	0	0	0,00	1	14,3	0,05	4	17	0,20
45-64	2	29	0,11	0	0	0,00	1	33	0,06	0	0	0,00	0	0	0,00	3	13	0,17
>64	1	14	0,09	0	0	0,00	2	67	0,18	1	50	0,09	4	57,1	0,36	8	35	0,73
Total	7	100	0,11	4	100	0,06	3	100	0,05	2	100	0,03	7	100	0,11	23	100	0,36

Forma clínica de presentación de la enfermedad

Las formas clínicas de presentación más frecuentes a nivel global han sido: meningitis (31,71%), sepsis (21,74%), meningitis + sepsis (17,39%), artritis y neumonía ambos con 8,70% y meningococemia (4,35%). Esta distribución no difiere cuando se estudian los distintos serogrupos, así en los casos debidos al serogrupo B el 57,14% fue de sepsis, en los casos sin serogrupal se ha observado un predominio de meningitis y meningitis + sepsis. En los casos debidos a serogrupo C hubo la misma proporción (50%) para sepsis y meningitis. La forma clínica de los casos letales han sido sepsis o sepsis + meningitis.

Evolución clínica

Se conoce la evolución en el 87% de los casos, de estos ha sido favorable en el 90% (18 casos) y dos pacientes han fallecido (letalidad global 8,70%), se trataba de dos mujeres mayores de 64 años; un caso del serogrupo B y otro sin serotipar.

Forma de presentación epidemiológica e intervención en salud pública

En el año 2016 no se ha registrado ningún caso asociado de enfermedad meningocócica, ni casos coprimarios ni secundarios.

Se dispone de información sobre la pertenencia a algún colectivo en el 92% de los casos de enfermedad meningocócica. De los 8 casos de enfermedad meningocócica que acudían a un colectivo, en 7 (87,5%) se consideró que estaba indicada la intervención de salud pública, realizándose en todos ellos, la intervención realizada consistió en información y educación sanitaria y recomendación de quimioprofilaxis antibiótica en todos.

Vacunación antimeningocócica

De los cuatro casos de enfermedad meningocócica por serogrupo C registrados en el año 2016, uno fue fallo vacunal probable. Se trataba de un niño de 2 meses que presentó como forma clínica meningitis con buena evolución.

3.- ENFERMEDAD INVASIVA POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE

Incidencia y letalidad

En el año 2016 se han notificado en la Comunidad de Madrid 29 casos de enfermedad invasora por *Haemophilus influenzae*, lo que supone una incidencia de 0,45 casos por 100.000 habitantes. Se han registrado 6 casos en menores de 3 años, de éstos sólo eran debido a *Haemophilus influenzae* tipo b, tres casos, uno fue fallo vacunal; el cuarto caso por serotipo b, fue en una mujer de 44 años, que no había recibido la vacuna frente a este serogrupo específico. Se han registrado tres fallecimientos por enfermedad invasora por *Haemophilus influenzae*, tasa de mortalidad 0,05 casos por 100.000 habitantes; letalidad 10,34% (Tabla 1).

Clasificación del caso

Todos los casos han sido confirmados mediante aislamiento microbiológico. En cuatro casos se han identificado *Haemophilus influenzae* tipo b (incidencia 0,06 casos por 100.000 habitantes), el resto 25 casos como *Haemophilus influenzae* sp (no tipificables) (incidencia 0,39 casos por 100.000 habitantes).

Distribución por sexo y edad

Se han presentado 15 casos en varones (51,7%) con una incidencia de 0,48 casos por 100.000 habitantes y 14 casos en mujeres (48,3%) con una incidencia de 0,42 casos por 100.000 habitantes; razón de tasas hombre/mujer 1,16 (Tabla 2).

La media de edad de los casos ha sido de 50,5 años; siendo para los hombres la media de 62 y 77 años para mujeres). El 20,6% (seis casos) eran menores de 3 años y el resto eran mayores de 27 años. La mayor incidencia se presenta en el grupo de menores de 1 año (incidencia 7,88 casos por 100.000 habitantes, 5 casos) (Tabla 3).

Forma clínica de presentación de la enfermedad

La enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* se ha presentado en forma clínica de sepsis en el 37,9% de los casos, neumonía e infecciones respiratorias en el 24,1 %, meningitis en el 17,5%, bacteriemia 10,3% y hubo un caso de artritis y otro de sepsis más meningitis (3,4%), en un caso se desconoce su forma clínica. Los cuatro casos de *Haemophilus influenzae* b se presentaron en las formas clínicas de sepsis, meningitis, artritis y neumonía.

Evolución clínica

Se conoce la evolución en el 86,2% de los casos, que ha sido favorable en el 72,4% de ellos, entre ellos los casos de *Haemophilus influenzae* b. Uno (3,4%) ha presentado secuelas (dificultad en la marcha) su forma clínica fue meningitis. Tres pacientes mayores de 58 años han fallecido (letalidad del 10,3%), la forma de presentación en los tres casos fue sepsis.

Forma de presentación epidemiológica e intervención en salud pública

Todos los casos notificados han sido esporádicos, presentándose de forma aislada.

En tres casos se ha realizado la intervención en el ámbito familiar, ésta ha consistido en información y educación sanitaria y quimioprofilaxis.

Vacunación frente a *Haemophilus influenzae* tipo b

Este año se han presentado cinco casos en menores de 1 año y un caso de tres años. De los seis casos tres eran de *Haemophilus influenzae* tipo b, los tres menores de 1 año, uno no vacunado por tener 1 mes de vida; una niña de 4 meses con una dosis y otro niño de 8 meses con dos dosis de vacuna éste fue fallo vacunal.

4.- OTRAS MENINGITIS BACTERIANAS

Incidencia y letalidad

En el 2016 con la modificación de la normativa nacional publicada en marzo de ese año, donde se amplía la lista de enfermedades EDO, la listeriosis deja de pertenecer a este grupo y se notifica como rúbrica específica. Esto es importante tenerlo en cuenta en la comparación de la incidencia de “otras meningitis bacterianas” del 2016 con los datos históricos.

En el año 2016 se han notificado 43 casos de “otras meningitis bacterianas”, lo que supone una incidencia de 0,66 casos por 100.000 habitantes. El 81,40 % de estos pacientes presentaban antecedentes patológicos. Se han registrado siete fallecimientos por este grupo de enfermedades, con una letalidad por tanto de un 16,3% (tabla 1) y una mortalidad de un 0,11 por 100.000 habitantes.

Clasificación del caso

De los 43 casos notificados se han confirmado un 60,5% (26 casos), siendo el resto sospechas/probables.

Como agentes causales, los patógenos identificados han sido *Staphylococcus epidermidis* (5 casos), *Streptococcus agalactiae* (4 casos), *Serratia marcescens* (3 casos), dos casos de los siguientes patógenos: *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus* y un caso de bacilos Gram (-), *Streptococcus parasanguinis*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Peptostreptococcus*, *Clostridium septicum*, *acinetobacter baumannii* y *Morganella morganii*.

Distribución por edad y sexo

En el grupo de las meningitis bacterianas el 55,8% fueron hombres. La media de edad de los casos fue de 38,5 años. La mayor incidencia se presenta en los menores de 1 año (9,46 casos por 100.000 habitantes), seguida por el grupo de 1 a 4 años (incidencia 1,87) (tabla 3 y gráfico 1).

Se han presentado 11 casos en menores de 4 años (25,6%), 6 son menores de 1 año (todos confirmados), de los 5 del grupo de 1 a 4 años un solo caso es confirmado. Los patógenos identificados han sido: *Streptococcus agalactiae* (3 casos), *Serratia marcescens* (2 casos) y *Staphylococcus epidermidis* (2 casos), (Tabla 7).

Tabla 7.-Otras meningitis bacterianas. Distribución del número de casos, porcentaje e incidencia por 100.000 por grupos de edad de los microorganismos más frecuentes. Comunidad de Madrid. Año 2016

Grupos de edad	<i>Staphylococcus epidermidis</i>			<i>Streptococcus agalactiae</i>			<i>Serratia marcescens</i>			Resto patógenos			Total Confirmados			Sospechosos		
	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas	Casos	%	Tasas
<1	1	20,0	1,58	3	75,0	4,73	2	67,0	3,15	0	0,0	0,00	6	23,0	9,46	0	0,0	0,00
1-4	1	20,5	0,37	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	1	4,0	0,37	4	23,5	1,49
5-9	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	3	17,6	0,84
10-14	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00
15-19	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00
20-24	1	20,0	0,32	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	1	4,0	0,32	0	0,0	0,00
25-44	2	40,0	0,10	0	0,0	0,00	1	33,3	0,05	2	14,0	0,10	5	19,0	0,25	1	5,8	0,05
45-64	0	0,0	0,00	1	25,0	0,06	0	0,0	0,00	6	43,0	0,34	7	27,0	0,40	7	41,2	0,40
>64	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	0	0,0	0,00	6	43,0	0,54	6	23,0	0,54	2	11,7	0,18
Total	5	100,0	0,08	4	100,0	0,06	3	100,0	0,05	14	100,0	0,22	26	100,0	0,40	17	100,0	0,26

Evolución clínica

Se conoce la evolución en el 93,0% de los casos. Se ha notificado el fallecimiento de 7 pacientes (letalidad del 16,3%). Los pacientes fallecidos presentaban como formas clínicas meningitis y bacteriemia. El 86% de los fallecidos presentaban factores de riesgo y ese mismo porcentaje eran mayores de 45 años y el 14% menor de un año (un caso)

Se notificaron 4 casos con secuelas éstas son disfasia, ataxia, bradipsiquia y encefalopatía, se trata de 3 hombres y 1 mujer; las edades son 2 menores de 4 años y 2 entre el grupo de edad de 25 a 44 años, 3 casos presentaban factores de riesgo (75%).

Forma de presentación epidemiológica e intervención en salud pública

Todos los casos notificados han sido esporádicos, presentándose de forma aislada.

En cuatro casos se ha realizado intervención, ésta ha consistido en información y educación sanitaria en todos los casos y en un caso se ha recomendado quimioprofilaxis.

5.- MENINGITIS VÍRICA

Incidencia y letalidad

En el año 2016 en la Comunidad de Madrid se registraron 221 casos de meningitis vírica (46 casos menos que el año anterior), lo que supone una incidencia de 3,42 casos por 100.000 habitantes. Se ha registrado 1 fallecimiento por esta causa, con una letalidad por tanto de un 0,45 % (tabla 1) y una mortalidad de un 0,02 por 100.000 habitantes. Del total de casos de meningitis vírica, 90 casos fueron por enterovirus, incidencia 1,39 casos por 100.000 habitantes, todos evolucionaron hacia la curación.

La evolución temporal de los casos de meningitis vírica total y por enterovirus, se muestra en los gráficos 7 y 8 respectivamente. Se observa un patrón temporal con predominio de primavera y comienzos del verano, con la mayor incidencia en las semanas 21- 27 (meses de junio y julio) en ambos casos.

Clasificación del caso

El 37,1 % de los casos de meningitis vírica han sido sospechas/probables, confirmándose el 62,9%.

Se han identificado los siguientes virus: Enterovirus no polio (64,7%), virus Herpes Zoster (12,4%), virus Herpes simples (8,6%), virus herpes 6 (7,9%), virus Epstein y Barr (4,3%) y 0,7% de los siguientes virus: Virus *echo*, Virus Gripe B y *parechovirus*.

Distribución por sexo y edad

La meningitis vírica muestra un predominio masculino (61,1%), con una incidencia en varones de 4,36 casos por 100.000 y de 2,55 casos por 100.000 en mujeres, razón de tasas 1,71 (tabla 2). En el caso de enterovirus también hay predominio masculino 70,0%, (razón de tasas 2,54).

La edad media de presentación de la enfermedad ha sido de 19 años. Esta enfermedad muestra un predominio en los menores de 10 años, con la mayor incidencia en el grupo de menores de 1 año (59,91 casos por 100.000 habitantes), seguida del grupo de menores de 1 a 4 años (22,79 casos por 100.000 habitantes) y el grupo de 5 a 9 años (6,73 casos por 100.000 habitantes). En el caso de enterovirus la media de edad es de 3 años, el grupo de mayor incidencia es el de menores de 1 año (47,29 casos por 100.000 habitantes), seguido por el grupo de 1 a 4 años (11,58 casos por 100.000 habitantes), (tabla 9 y gráfico 1).

Evolución clínica

Se conoce la evolución en el 100% de los casos. El 97,7% han evolucionado hacia la curación, un caso ha fallecido 0,45% y cuatro casos han presentado secuelas. Las secuelas fueron: afasia sensitiva, gastrostomía, ataxia y crisis disautonómicas (hiperactividad simpática paroxística) en tres mujeres de 6 meses, 9 años y 69 años y un hombre de 71 años, tres con meningitis y una con shock séptico. Se ha registrado el fallecimiento de una mujer de 89 años, diagnosticada de meningitis sin confirmar el agente etiológico. En el caso de enterovirus se conoce la evolución en el 100% de los casos, todos han evolucionado hacia la curación.

Tabla 9.- Distribución del número de casos, porcentaje e incidencia por 100.000 por grupos de edad del total de meningitis víricas y meningitis producidas por enterovirus. Comunidad de Madrid. Año 2016

Grupos de edad	Meningitis víricas			Meningitis por enterovirus		
	Casos	%	Incidencia x 100.000	Casos	%	Incidencia x 100.000
<1	38	17,19	59,91	30	33,33	47,29
1-4	61	27,60	22,79	31	34,44	11,58
5-9	24	10,86	6,73	14	15,56	3,93
10-14	6	2,71	1,83	2	2,22	0,61
15-19	3	1,36	1,01	0	0,00	0,00
20-24	3	1,36	0,95	0	0,00	0,00
25-44	55	24,89	2,75	12	13,33	0,60
45-64	17	7,69	0,98	1	1,11	0,06
>64	14	6,33	1,27	0	0,00	0,00
Total	221	100,00	3,42	90	100,00	1,39

Forma de presentación epidemiológica e intervención de Salud Pública

En el año 2016 se ha notificado 1 brote familiar con dos afectados un padre y su hijo de 2 meses confirmados por PCR el patógeno Enterovirus no polio, realizándose la intervención correspondiente en su caso (carta informativa de medidas higiénico-sanitarias).

Gráfico 5. Incidencia por 100.000 de meningitis víricas y meningitis víricas por enterovirus no polio, por grupos de edad: de menores de 1 año a 5-9 años. Comunidad de Madrid. Año 2016.

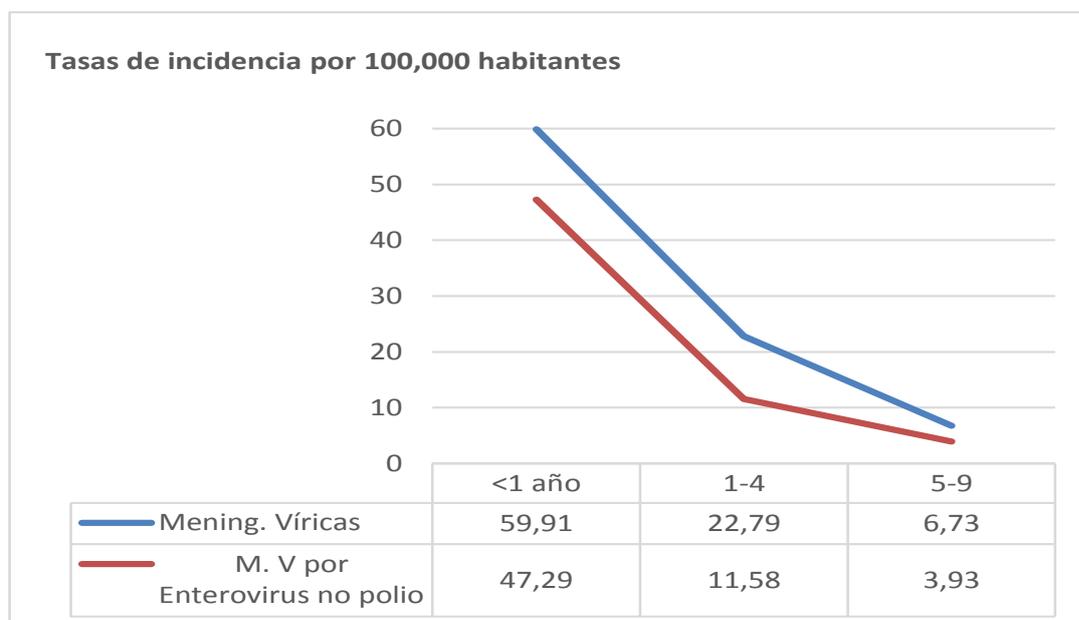


Gráfico 6.- Incidencia por 100.000 de meningitis víricas y meningitis víricas por enterovirus no polio, por grupos de edad: de 10- 14 años a mayores de 64. Comunidad de Madrid. Año 2016

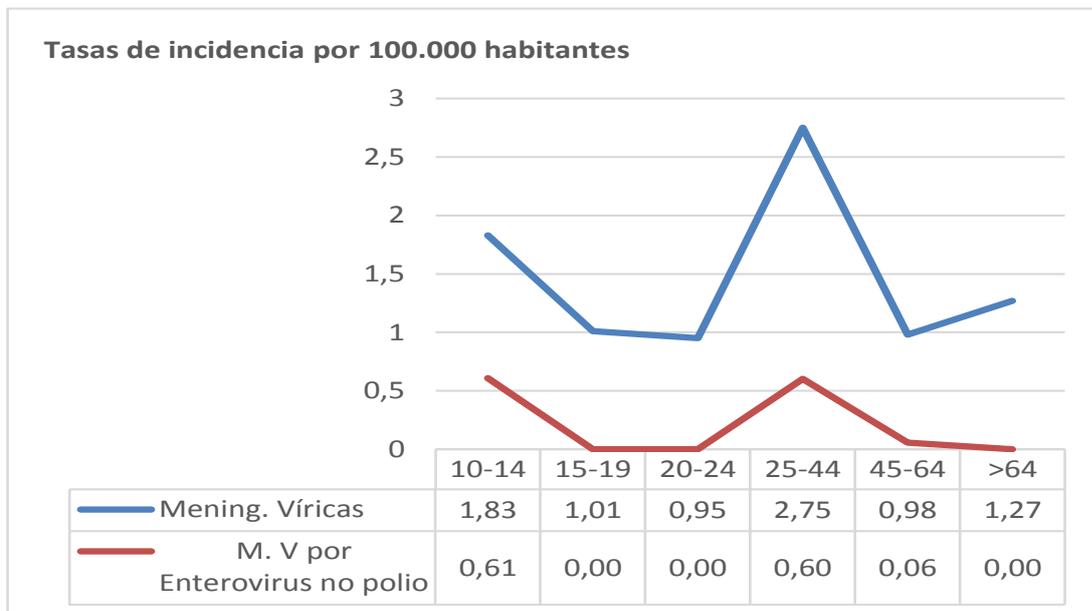


Gráfico 7.- Distribución del número de casos semanal de meningitis víricas. Comunidad de Madrid. Año 2016

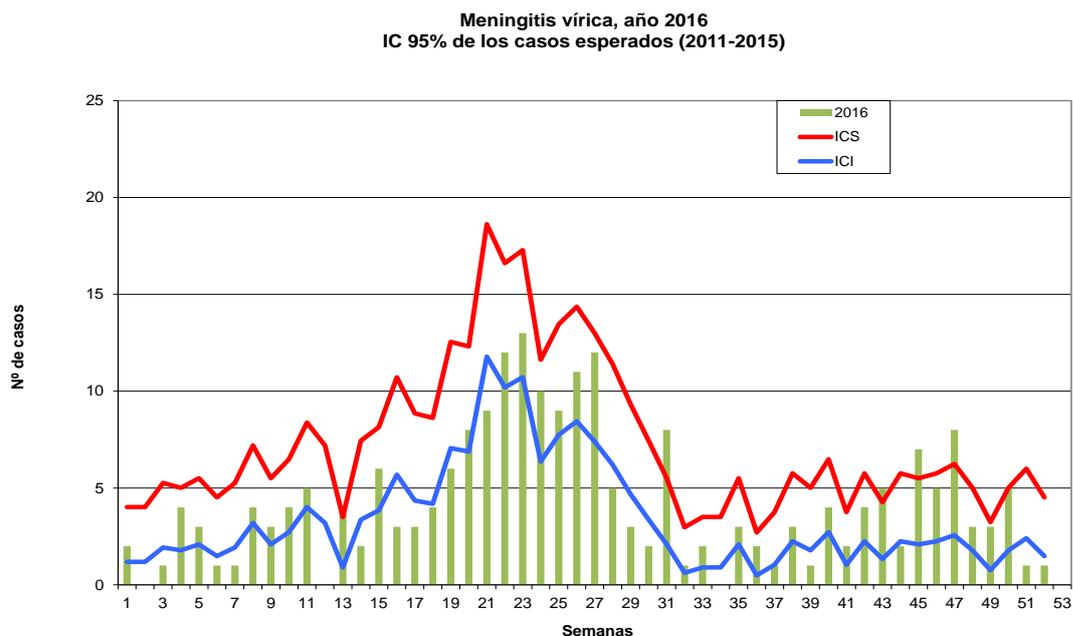
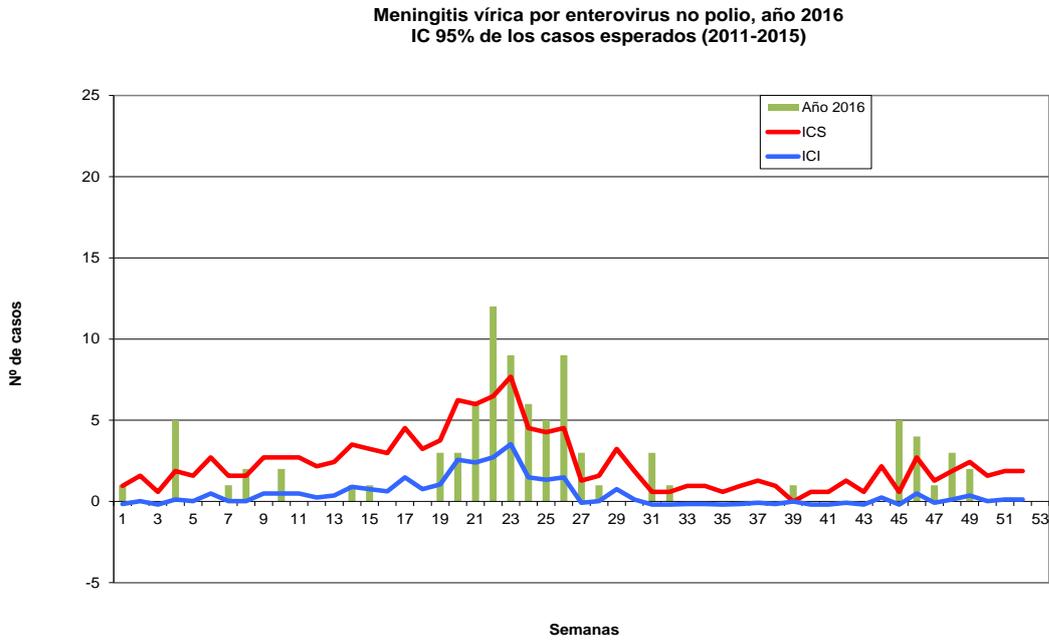


Gráfico 8. Distribución del número de casos semanal de meningitis por enterovirus. Comunidad de Madrid. Año 2016



6.- COMPARACIÓN 2016 - 2015

Los principales cambios observados al comparar la incidencia de las infecciones que causan meningitis en 2016 con el año 2015 ha sido el aumento de la incidencia en enfermedad invasiva por *H. influenzae* (RR=1,16) y el descenso de enfermedad meningocócica (RR=0,49), meningitis vírica (RR=0,79), “otras meningitis bacterianas” (RR=0,86) (tabla 10). A nivel global en la enfermedad meningocócica destaca la disminución en la incidencia de los serogrupos B (RR=0,33); y C (RR=0,57), y un aumento en la notificación de los serogrupos W135 e Y, respecto a la registrada en 2015 (RR=2,50), (tabla 11).

Tabla 10.- Infecciones que causan meningitis. Incidencia por 100.000 por enfermedad. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2015.

Diagnóstico	2016		2015		RR (IC 95%)
	Casos	Incidencia x 100.000	Casos	Incidencia x 100.000	
Meningitis vírica	210	3,25	267	4,15	0,79 (0,66-0,94)
Enfermedad meningocócica	23	0,36	47	0,73	0,49 (0,30-0,81)
Otras meningitis bacterianas	43	0,66	50	0,85	0,86 (0,57-1,29)
Enf. invasiva por <i>H. influenzae</i>	29	0,45	25	0,39	1,16 (0,68-1,98)

Tabla 11.- Enfermedad meningocócica. Incidencia por 100.000 por serogrupo. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2015

Enfermedad meningocócica	2016		2015		RR (IC 95%)
	Casos	Incidencia x 100.000	Casos	Incidencia x 100.000	
Serogrupo B	7	0,11	21	0,33	0,33 (0,14-0,78)
Serogrupo C	4	0,06	7	0,11	0,57 (0,17-1,95)
Otros serogrupos	5*	0,08	2**	0,03	2,50 (0,49-12,89)
Sin serogrupar	7	0,11	11	0,17	0,64 (0,25-1,64)
Total Confirmados	23	0,36	41	0,64	0,56 (0,34-0,93)
Total de casos	23	0,36	47	0,73	0,49 (0,30-0,81)

* Tres casos serogrupo Y; y dos casos de W135;** Dos casos de W135

En cuanto a la letalidad, al comparar el año 2016 con el año anterior se observa un aumento de fallecimientos en “otras meningitis bacterianas” (tabla 12). La letalidad de la enfermedad meningocócica para los diferentes serogrupos, en los años 2016 y 2015, se muestra en la tabla 13.

Tabla 12.- Infecciones que causan meningitis. Letalidad por enfermedad. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2015.

Diagnóstico	2016		2015	
	Fallecidos	Letalidad (%)	Fallecidos	Letalidad (%)
Meningitis vírica	1	0,45	3	1,12
Enfermedad meningocócica	2	8,70	6	12,77
Otras meningitis bacterianas*	7	16,28	5	10,00
Enf. invasiva por <i>H. influenzae</i>	3	10,34	3	12,00

Tabla 13- Enfermedad meningocócica. Letalidad por serogrupo. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2015.

Diagnóstico	2016		2015	
	Fallecidos	Letalidad (%)	Fallecidos	Letalidad (%)
Serogrupo B	1	14,3	3	14,3
Serogrupo C	0	0,0	0	0,0
Otros serogrupos	0	0,0	0	0,0
Sin serogrupar	3	14,3	3	27,2
Total confirmados	2	8,7	6	14,6
Sospechas clínicas	0	0,0	0	0,0

DISCUSIÓN

Las patologías recogidas en este informe se presentan de forma endémica en nuestro medio, con ciertas oscilaciones anuales debidas a su patrón cíclico y en algunas ocasiones a la presentación de brotes epidémicos. Estos brotes pueden producirse por la introducción de cepas nuevas o a la difusión de cepas que lleven un tiempo sin circular, lo que da lugar a la acumulación de población susceptible.

El serogrupo B ha sido responsable de la mayoría de los casos de enfermedad meningocócica invasiva durante las últimas temporadas, como en la mayoría de los países europeos. El serogrupo C ha sido drásticamente reducido tras la introducción de la vacuna Meningococo C conjugada. Históricamente, Meningococo del serogrupo W135 y el serogrupo Y, han sido una causa rara pero presente en periodos cíclicos, recientemente se ha notado un incremento gradual tanto en la Comunidad de Madrid, como a nivel nacional y europeo.

En el año 2016 las principales diferencias en estas patologías al comparar con el año anterior ha sido el aumento enfermedad invasiva por *H. Influenzae*, y disminución de enfermedad meningocócica, meningitis víricas, y otras meningitis bacterianas.

La incidencia de la enfermedad meningocócica en el año 2016 en la Comunidad de Madrid (0,36 casos confirmados por 100.000 habitantes) ha sido inferior a la registrada a nivel nacional en la en el año 2016: 0,65 casos por 100.000 habitantes.

En la Comunidad de Madrid, en el 2016 la tasa de incidencia para el serogrupo B fue de 0,11 casos por 100.000 habitantes y del serogrupo C (0,06 casos por 100.000 habitantes) ambos siguen bajando. Es inferior a la registrada el año anterior (0,33 y 0,11 respectivamente).

La letalidad de la enfermedad meningocócica depende de la forma clínica de presentación (suele ser mayor para la sepsis), de la edad del paciente (la letalidad aumenta con la edad) y del fenotipo del microorganismo, más virulento el serogrupo C. En la Comunidad de Madrid, en el año 2016 se ha registrado una letalidad de casos confirmados de enfermedad meningocócica de 8,7%, inferior a la observada a nivel nacional para la temporada 2016-2017 (letalidad 11,1 %). En Europa la letalidad en el 2015 fue de 9%, en Francia para el 2015 fue de 12% y para EEUU en el 2015, fue de 16,5 %.

De los cuatro casos de enfermedad meningocócica por serogrupo C registrados en el año 2016, uno fue fallo vacunal probable. En España, según el informe elaborado por el Centro Nacional de Epidemiología, desde la introducción de la vacuna conjugada para el serogrupo C hasta el final de la temporada 2012-2013 se han notificado 128 fallos de la vacuna en pacientes en los que se confirmó enfermedad meningocócica por serogrupo C.

Según el ECDC, en 2015, 30 Estados miembros de la UE / EEE informaron de 3.121 casos confirmados

de enfermedad meningocócica. La tasa de notificación fue de 0.6 casos por 100 000 habitantes. Las tasas específicas por edad fueron más altas en los lactantes (10,0 casos por 100 000 habitantes), seguidas por las de 1 a 4 años (2,8 casos por 100 000 habitantes). La mayoría de los casos fueron causados por el serogrupo B (61%) la tasa disminuyó con respecto al año anterior 0,34 casos por 100.000 habitantes. La tasa de notificación del serogrupo C también 0,11 casos por 100.000 habitantes, fue baja en todos los países, independientemente de si la vacuna conjugada contra el meningococo C se incluyó en los programas nacionales de vacunación de rutina. El serogrupo W aumentó consistentemente desde 2011 (0,02 casos por 100 000, n = 90) hasta 2015 (0,06, n = 317), mientras que el serogrupo Y se mantuvo estable. Hubo una letalidad del 9%, considerando solo casos con resultados conocidos. De los cuatro serogrupos más comunes, la letalidad fue más alta entre los casos del serogrupo W (14%, n = 43/301), seguido del serogrupo C (11%, n = 40/355). La letalidad entre los casos del serogrupo Y fue del 10% (n = 26/267). Entre los casos del serogrupo B, la letalidad fue del 8% (n = 121/1 602). La letalidad fue más alta en los casos de mayores 65 años (18%, n = 75/351), seguido por el grupo de edad de 50-64 años (14%, n = 39/271).

En el 2015 la tasa de incidencia para Francia fue de 0,69. El 54% era del serogrupo B y el 27% del serogrupo C. El porcentaje de hombres era de 45%. En relación al serogrupo C, en el 2015 fue de 0,17 casos por 100.000 habitantes. Se observó una disminución en la incidencia entre 2014 y 2015 en los grupos de edad de menores de un año, por contra, la incidencia ha aumentado en los otros grupos de edad, especialmente entre 5-14 años.

A finales de mayo del 2015, en el Reino Unido, para la temporada 2014/15, se habían notificado 170 casos confirmados de enfermedad meningocócica, en comparación con 88 y 46 casos de las temporadas 2013/14 y 2012/13, respectivamente, siendo el serotipo W el responsable del 25% de todos los casos de enfermedad meningocócica en Inglaterra en 2014/15, en comparación con el 15% en 2013/14 y el 7% en 2012/13. Esta proporción entre los distintos serogrupos se ha acentuado por la disminución gradual del meningococo B, de las últimas temporadas. El mayor número de casos se presentó en menores de 5 años, el grupo de 15 a 19 años y los mayores de 64 años. Como respuesta al importante repunte de este serogrupo se organizó una campaña de vacunación a adolescentes de 13 a 18 años introduciendo la vacuna ACWY, por dos años, hasta cubrir ese grupo de edad.

En EEUU la incidencia de enfermedad meningocócica invasiva en el año 2015, según datos del Active Bacterial Core Surveillance (ABCs), basado en aislamientos de *Neisseria meningitidis*, fue de 0,11 casos por 100.000 habitantes, inferior a la registrada en la Comunidad de Madrid en la temporada actual para los casos confirmados (0,37). También notificaron un letalidad de 16,2%. Su mayor incidencia fue para serogrupo B en menores de 1 año (0,62).

Al Laboratorio de Referencia de *Neisserias* del Centro Nacional de Microbiología se envían muestras y/o las cepas desde los hospitales españoles. En el 2016 se han notificado 87 casos de 30 laboratorios de 9 CCAA, 36,7% serotipo B; 7% serotipo C; 42,2 % sin serotipar; 3,4% de serotipo W135 y 4,5% de Y.

Respecto a la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* en el año 2016 en la Comunidad de Madrid se han registrado 29 casos de esta enfermedad (incidencia 0,45 casos por 100.000 habitantes), pero sólo cuatro de ellos debido al tipo b (tipo vacunal), siendo *Haemophilus influenzae* no capsulados el resto de los casos notificados. Se registró un fracaso vacunal. Tras la introducción de la vacuna frente a *Haemophilus influenzae* tipo b en el año 1998 se viene observado una incidencia muy baja de esta enfermedad en la Comunidad de Madrid.

Según el Informe Anual de Microbiología del Centro Nacional de Epidemiología, referidas al sistema de vigilancia Microbiológica, en el año 2016 se han notificado 143 casos de 38 laboratorios de 10

CCAA y uno era por serogrupo b.

Según el informe anual del ECDC, la tasa de notificación de casos confirmados de la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* en Europa para el año 2015 fue 0,7 por 100 000 habitantes, las tasas específicas por edad fueron para los menores de 1 año de 4,5 casos por 100.000 habitantes; y para los mayores de 64 años 1,9 casos por 100.000 habitantes; el serotipo b ha presentado ligera disminución en comparación con años anteriores, en el 2015 el 4% de los casos conocidos ha sido serotipo b. En la mayoría de los serotipos conocidos ha sido cepas no capsuladas, el serotipo f causó el 9% de todos los casos serotipados y el 69% de los capsulados no b.

La incidencia de la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* en EEUU, datos provisionales de 2015, donde se presenta notificación de varios estados, la tasa de incidencia para *H. Influenzae* tipo b fue de 0,02 casos por 100.000 habitantes y en menores de 5 años de 0,07 casos por 100.000 habitantes, para no tipable 1,24 casos por 100.000 habitantes y con serotipo desconocido 0,20 casos por 100.000 habitantes. Se estima, a nivel nacional, en EEUU para el año 2014, una tasa de incidencia de 1,90 casos por 100.000 habitantes y de mortalidad 0,32 casos por 100.000 habitantes.

En el grupo de “otras meningitis bacterianas” en 2016 se ha observado una leve reducción de la incidencia global respecto a 2015 (RR=0,86).

La meningitis vírica, cuya incidencia se ha reducido en un 17% respecto al año 2015 (RR= 0,79). La proporción de casos confirmados se ha incrementado en los últimos años, siendo este año del 62,9%. Como está descrito, los enterovirus no polio han sido los principales virus causantes de esta enfermedad, dentro de los casos en que se identifica el agente causal. A nivel nacional, en el 2016 se notificaron al Sistema de Información Microbiológica 348 casos de meningitis por enterovirus de 25 laboratorios. Las oscilaciones en la incidencia que se observan en esta enfermedad suelen deberse a las cepas de enterovirus circulantes. Cuando se introducen cepas nuevas o cepas que hace algún tiempo que no circulan, encuentran una gran proporción de población susceptible que no presenta inmunidad esto produce incremento en la incidencia, especialmente en población infantil.

Entre los meses de febrero y mayo de 2016, Cataluña notificó un posible incremento de casos con alteraciones neurológicas asociadas a infecciones por enterovirus a la Red Nacional de la Vigilancia Epidemiológica. Este incremento de casos con alteraciones neurológicas en edad pediátrica, hizo necesario que la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid reforzara de forma específica, durante ese período, la vigilancia de estos procesos. Los resultados de esta vigilancia muestran que el genotipo predominante fue el enterovirus A71, con un pico durante el mes de mayo de 2016. El pico coincide con la estacionalidad presentada por las meningitis víricas, con incrementos en primavera y verano. Para mayor información consultar el informe Enfermedad neurológica asociada a enterovirus de la Comunidad de Madrid. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Nº 3. Volumen 23. Marzo 2017, disponible en: www.madrid.org/boletinepidemiologico

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La enfermedad meningocócica en la Comunidad de Madrid, continúa con su descenso gradual a expensas de los grupos B y C, se ha registrado un aumento de la incidencia de los grupos W135 e Y.

Este año se ha confirmado el 100% de los casos de enfermedad meningocócica, el 100% de los casos de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*, el 49,0% de los casos del grupo de otras meningitis bacterianas y el 62,9% de los casos de meningitis víricas. En el 30,4% de los casos confirmados de enfermedad meningocócica no se dispone de información sobre el

serogrupo/serotipo causante de la enfermedad. El incipiente incremento de los casos debidos a serogrupos W135 e Y, así como la disponibilidad de la vacuna frente al serogrupo B, hace necesario completar la identificación de estos patógenos (serogrupo, serotipo y subtipo). Como apoyo en esta tarea se cuenta con Laboratorio de Referencia del Centro Nacional de Microbiología.

En el año 2016 se han presentado 1 fallo vacunal probable de vacuna frente a meningococo serogrupo C y 1 también de vacuna frente a *Haemophilus influenzae* tipo b.

Disponer de registros individualizados de vacunación y de la identificación completa de estos patógenos permite determinar el impacto de los programas de vacunación.

La sospecha clínica y la notificación urgente de las enfermedades que cuentan con una intervención de salud pública (especialmente la enfermedad meningocócica) previenen la aparición de casos secundarios. Es importante mantener la vigilancia de este grupo de enfermedades para evaluar el impacto de los programas de vacunación y de apoyo a los tomadores de decisiones, sobre todo en vista de la reciente disponibilidad de nuevas vacunas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tunkel AR, Scheld WM. Meningitis aguda. En Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Mandell, Douglas y Bennett. Elsevier España SA, 6ª ed. Madrid, 2006.
2. El control de las enfermedades transmisibles. Publicación Científica y Técnica No. 635. David L. Heymann, editor. Decimonovena edición. Washington, D.C.: OPS, 2011.
3. Campaña de refuerzo de la vacunación frente a la Enfermedad meningocócica por serogrupo C en la Comunidad de Madrid. Año 2004. Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid. Dirección General de Salud Pública, Alimentación y Consumo.
4. Orden 1869/2006, de 10 de octubre, del Consejero de Sanidad y Consumo, por la que se actualiza el calendario de vacunaciones sistemáticas infantiles de la Comunidad de Madrid.
5. Guía para la prevención y control de las infecciones que causan meningitis. Documento Técnico de Salud Pública nº 44. Dirección General de Prevención y Promoción de la Salud. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Comunidad de Madrid, año 1997.
6. Protocolo de actuación frente a enfermedad meningocócica. Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid. Instituto de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Mayo de 2005.
7. Instituto Nacional de estadística año 2015 <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?type=pcaxis&file=pcaxis&path=%2Ft20%2Fe245%2Fp04%2F%2Fa2015>
8. Estadística de Población de la Comunidad de Madrid. Características demográficas básicas. <http://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/demograficas/censos/nottomo1.htm>
9. Calendario de Vacunación infantil de la Comunidad de Madrid 2016. http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1162295629643&language=es&pagename=PortalSalud%2FPag_e%2FPTSA_pintarContenidoFinal&vest=1159289987028
10. Anne-Sophie Barret, Ala-Eddine deghmane, Agnès Lepoutre, Laure fonteneau, Catherine Maine, Muhamed-Kheir taha, Isabelle Parent du Châtelet. Les infections invasives à méningocoques en France en 2012: principales caractéristiques épidémiologiques. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire. N° 1-2 [07/01/2014]. http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=9312
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. 2012. Stockholm: ECDC; 2013. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/AER-VPD-IBD-2014.pdf>
12. Informe Anual del Sistema de Información Microbiológica 2014. http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-sistema-informacion-microbiologica/pdf_2015/Informe_anual_2014_20150918.pdf

13. Informe anual del sistema de información microbiológica 2014. Instituto de Salud Carlos III. <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=05/07/2016-cb9864107b>
14. Centers for Disease Control and Prevention. 2012. Active Bacterial Core Surveillance Report, Emerging Infections Program Network, *Haemophilus influenzae* 2012. <http://www.cdc.gov/abcs/reports-findings/survreports/hib12.pdf>
15. Centers for Disease Control and Prevention. 2012. Active Bacterial Core Surveillance Report, Emerging Infections Program Network, *Neisseria meningitidis*, 2013. <http://www.cdc.gov/abcs/reports-findings/survreports/mening13.pdf>
16. Informe anual del sistema de información microbiológica 2013. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III enero 2015. http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-sistema-informacion-microbiologica/SIM_2013_web.pdf
17. Informe anual del sistema de información microbiológica 2014 <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=05/07/2016-cb9864107b>
18. Comentario Boletín Epidemiológico semanal. Volumen 22, Número 13, 2014. Año 2013 <http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/897/1082>
19. Surveillance Atlas of Infectious Diseases <http://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx?Dataset=27&HealthTopic=36&Indicator=106952&GeoResolution=2&TimeResolution=Year&StartTime=1999&EndTime=2014&CurrentTime=2014&Distribution=106967&DistributionRepresentation=B&TimeSeries=106952&TimeSeriesRepresentation=T&FixDataset=1&FixHealthTopic=0>
20. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report Reporting on 2013 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data. 2011. Stockholm: ECDC; 2013. <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/annual-epidemiological-report-2013.pdf>
21. Centers for Disease Control and Prevention. 2014. Active Bacterial Core Surveillance Report, Emerging Infections Program Network, *Neisseria meningitidis*, provisional- 2014. <http://www.cdc.gov/abcs/reports-findings/survreports/mening14.pdf>
22. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of invasive bacterial diseases in Europe 2011. Stockholm: ECDC; 2013. <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/invasive-bacterial-diseases-surveillance-2011.pdf>
23. Resultados de la Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades transmisibles. Informe anual. Año 2013. Análisis de la temporada 2012/13 <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=31/03/2016-fdfbfd303e>
24. Resultados de la vigilancia Epidemiológica de las enfermedades transmisibles. Informe anual. Año 2014. Análisis de enfermedad meningocócica temporada 2013/14 http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/pdf_2016/RENAVE_INFORME_ANUAL_2014.pdf.
25. Vacuna frente al enfermedad meningocócica invasora por serogrupo B. información para profesionales http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/VacunacionMeningococo_ProfSanitarios.pdf
26. Informe Anual del Sistema de Información Microbiológica 2015 http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-sistema-informacion-microbiologica/pdf_2016/SIM_2015.pdf
27. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of invasive bacterial diseases in Europe 2012. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Surveillance%20of%20IBD%20in%20Europe%202012.pdf>
28. ECDC Annual epidemiological report Vaccine-preventable diseases –invasive bacterial diseases <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/AER-VPD-IBD-2014.pdf>
29. Bulletin Épidémiologique hebdomadaire N°1-2/7janvier 2014 Santé publique France par l'ordonnance. http://www.invs.sante.fr/beh/2014/1-2/pdf/2014_1-2.pdf
30. Infections invasives à méningocoque en 2014 : fréquence la plus basse depuis 1994
Lu 914 fois Publié le 21 mai 2015 à 14h30

- <https://www.mesvaccins.net/web/news/6977-infecciones-invasivas-a-meningococoque-en-2014-frecuencia-la-plus-basse-depuis-1994>
31. Epidémiologie des infections graves à méningococoque en 2015: pas de grand changement par rapport à l'année 2014 Lu 279 fois Publié le 10 mar. 2016 à 09h12
<https://www.mesvaccins.net/web/news/8552-epidemiologie-des-infections-graves-a-meningococoque-en-2015-pas-de-grand-changement-par-rapport-a-l-annee-2014>
 32. Active Bacterial Core Surveillance (ABCs) Report Emerging Infections Program Network Haemophilus Influenzae, provisional—2014
<http://www.cdc.gov/abcs/reports-findings/survreports/hib14.pdf>
 33. ECDC Anual epidemiological report Vaccine-preventable diseases – Haemophilus Influenzae, provisional—2014
http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Haemophilus_Influenzae_Infection/Pages/Annual-epidemiological-report-2016.aspx
 34. ECDC Annual epidemiological report- Invasive meningococcal disease- Reporting on 2014 data retrieved from TESSy* on 7 July 2016 - See more at:
<http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/meningococcal/Pages/Annual-epidemiological-report-2016.aspx#sthash.cArMmROS.dpuf>
 35. Annual epidemiological report. Vaccine-preventable diseases- invasive bacterial diseases. 2014
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/AER-VPD-IBD-2014.pdf>
 36. Resultados de la vigilancia Epidemiológica de las enfermedades transmisibles. Informe anual. Año 2015.
http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/pdf_2017/RENAVE INFORME ANUAL 2015.pdf
 37. ECDC Annual epidemiological report for 2015- Invasive meningococcal disease-
https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER_for_2015-meningococcal-disease.pdf
 38. ECDC Annual epidemiological report for 2015-Haemophilus Influenzae
<https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/haemophilus-influenzae-annual-epidemiological-report-2015>
 39. boletín epidemiológico semanal en red (datos provisionales) Informe Semanal de Vigilancia 10 de octubre de Temporada 2016- 2017 comparación con temporada anterior.
http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-boletines/fd-boletin-epidemiologico-semanal-red/pdf_2017/IS-171010-WEB.pdf
 40. Eurosurveillance Vacunación selectiva de adolescentes después de la expansión endémica rápida y continua de un único clon del grupo W en el Reino Unido, 2015.
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=21188>
 41. Centers for Disease Control and Prevention. 2014. Active Bacterial Core Surveillance Report, Emerging Infections Program Network, Neisseria meningitidis, provisional- 2015
<https://www.cdc.gov/abcs/reports-findings/survreports/mening15.pdf>
 42. Centers for Disease Control and Prevention. 2014. Active Bacterial Core Surveillance Report, Emerging Infections Program Network, Haemophilus Influenzae, provisional- 2015
<https://www.cdc.gov/abcs/reports-findings/survreports/hib15.html>
 43. Informe anual del sistema de información microbiológica. 2016. CNE
http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-sistema-informacion-microbiologica/pdf_2017/SIM_2016_provisional.pdf