

# BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

de la Comunidad de Madrid

1.

## INFORMES:

- **Enfermedad meningocócica.  
Informe de la temporada 2007-08.  
Comunidad de Madrid.**
- **Varicela en la Comunidad de Madrid,  
periodo 2002-2007.**



# BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

de la Comunidad de Madrid

# 1

## Índice

### INFORMES:

	- Enfermedad meningocócica. Informe de la temporada 2007-2008. Comunidad de Madrid.	2
	- Varicela en la Comunidad de Madrid, periodo 2002-2007. Evolución de la enfermedad y efectividad de la vacuna.	26
	- EDO. Semanas 1 a 4 (del 4 al 31 de enero de 2009)	42
	- Brotes Epidémicos. Semanas 1 a 4, 2009.	43
	- Red de Médicos Centinela, semanas 1 a 4, 2009.	44
	- Información de: Tuberculosis, Legionela, enfermedad meningocócica y enfermedad neumocócica invasora. Semanas 36 a 53, 2008.	48



**INFORME:**

**ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA.  
TEMPORADA 2007-2008.  
COMUNIDAD DE MADRID.**

**ÍNDICE**

Resumen .....	3
Introducción .....	4
Objetivos .....	5
Material y métodos .....	5
Resultados .....	6
Discusión .....	22
Conclusiones .....	23
Bibliografía .....	24

## RESUMEN

**Antecedentes:** La enfermedad meningocócica es endémica en la Comunidad de Madrid. Esta enfermedad es producida fundamentalmente por meningococo serogrupo B, para el que no se dispone de vacuna actualmente. La vacuna conjugada frente a meningococo C se incluyó en noviembre del año 2000 en el calendario de vacunaciones infantiles (a los 2, 4 y 6 meses de edad) y en noviembre de 2006 se modificó su pauta vacunal (a los 2, 4 y 15 meses de edad).

**Objetivos:** Determinar la incidencia y letalidad de la enfermedad meningocócica en la temporada 2007-08. Comparar dicha incidencia y letalidad con las de las temporadas previas. Determinar los fracasos vacunales con vacuna conjugada C desde que se introdujo esta vacuna hasta la temporada actual.

**Material y métodos:** Las fuentes de información utilizadas son el Sistema de Vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) y la revisión periódica del Conjunto Mínimo Básico de Datos al Alta Hospitalaria (CMBD). Se calculan tasas de incidencia brutas y específicas por edad para la enfermedad meningocócica total y para los diferentes serogrupos. Se comparan las tasas de la temporada actual con las de la temporada previa, mediante el riesgo relativo (RR) con el programa EpiInfo V6.4.

**Resultados:** En la temporada 2007-08 se han notificado 78 casos de enfermedad meningocócica (tasa de incidencia 1,28 por 100.000), de los cuales 6 fallecieron (letalidad 7,7%). Del total de casos se han confirmado 64 (82,1%), de los que 42 han sido debidos a meningococo B (65,6%, tasa 0,69) y 9 a meningococo C (14,1%, tasa 0,15). La letalidad para el serogrupo B ha sido de 7,1% y para el serogrupo C del 11,1%. La incidencia de la enfermedad meningocócica en la temporada 2007-08 ha sido la más baja de las últimas temporadas, tanto a nivel global como para el serogrupo B. La letalidad también ha sido inferior a la de las temporadas previas. La evolución de la enfermedad meningocócica por serogrupo C muestra una disminución marcada de la incidencia y de la mortalidad. Desde que se introdujo la vacuna conjugada frente a meningococo serogrupo C se han registrado catorce fracasos vacunales confirmados, observándose tres en la temporada actual.

**Discusión:** La incidencia y letalidad de la enfermedad meningocócica se ha reducido en la temporada actual. La marcada disminución de la incidencia y la mortalidad de la enfermedad por serogrupo C evidencian el efecto de la vacuna conjugada en la población. Los fracasos vacunales registrados esta temporada se han presentado en niños que habían recibido la pauta de vacunación antigua. Es necesario mantener una vigilancia especial del estado vacunal en los casos de enfermedad por serogrupo C, para poder valorar la efectividad de la vacunación.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad meningocócica está producida por *Neisseria meningitidis* (meningococo), un diplococo gram negativo, perteneciente al género *Neisseriae*. El meningococo presenta una cápsula polisacárida que permite su tipificación en 13 serogrupos: A, B, C, D, X, Y, Z, E, W135, H, I, K y L; y una membrana externa formada por lipooligosacáridos y proteínas con carácter inmunógeno, que definen los diferentes serotipos conocidos <sup>(1)</sup>.

El hábitat natural de este microorganismo es la nasofaringe humana. La tasa de portadores asintomáticos en la población puede llegar a ser de un 5-10%, en las zonas endémicas de la enfermedad <sup>(2)</sup>. El estado de portador es un proceso inmunizante, aunque la duración de los anticuerpos antimeningocócicos no está claramente establecida <sup>(1)</sup>. En América y Europa la duración media del estado de portador se ha estimado en 9-10 meses <sup>(3)</sup>. La infección se contrae por contacto directo y próximo con secreciones nasofaríngeas de un portador asintomático, o con menor frecuencia de un enfermo. Una minoría de las personas infectadas presentan enfermedad invasiva, observándose principalmente en las personas que están recién infectadas <sup>(1)</sup>.

No existe una clara relación entre las tasas de portadores de meningococo y las tasas de enfermedad, aunque un incremento en la tasa de portadores es probablemente un prerrequisito para la presentación de una epidemia. La mayor incidencia de enfermedad por edad se observa en los menores de 1 año, mientras que las mayores tasas de portadores se encuentran en los adolescentes y adultos jóvenes (20-25%) <sup>(3)</sup>.

La enfermedad meningocócica es endémica a nivel mundial, mostrando un claro patrón estacional. Los casos se suelen presentar de forma esporádica, pudiendo también producirse pequeñas agrupaciones, así como amplios brotes epidémicos. Los serogrupos A, B y C son los responsables del 80-90% de los casos.

En la Comunidad de Madrid, así como a nivel nacional, el serogrupo predominante ha sido tradicionalmente el serogrupo B; pero a partir del año 1996 se observó un incremento del número de aislamientos de cepas de serogrupo C <sup>(4-6)</sup>.

El marcado incremento de la incidencia de enfermedad meningocócica por serogrupo C, dio lugar a la realización de una campaña de vacunación en el grupo de edad de 18 meses a 19 años. Esta campaña se efectuó a finales del año 1997 y en ella se utilizó vacuna de polisacárido capsular A+C <sup>(7)</sup>. Esta vacuna debido a sus características (no es inmunógena en menores de 18 meses, su eficacia depende de la edad y no presenta memoria inmunológica) no se recomienda en vacunaciones rutinarias <sup>(8)</sup>, habiendo demostrado su eficacia en la resolución de brotes epidémicos <sup>(9,10)</sup>.

Tras la vacunación se observó una marcada disminución de la incidencia, con una efectividad vacunal de 79,2%, en el período de tres años tras la vacunación. En los menores de 3 años, no se presentó efecto de la vacunación, ya que la incidencia en vacunados fue superior a la de no vacunados <sup>(11)</sup>.

Posteriormente, debido a que la incidencia volvió a incrementarse en los niños pequeños y a que se dispuso de una nueva vacuna conjugada frente a meningococo C eficaz en los niños pequeños, en noviembre del año 2000 se realizó una nueva campaña de vacunación

en los niños menores de 6 años de edad y se incluyó dicha vacuna en el calendario de vacunaciones infantiles con dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad <sup>(12)</sup>.

A finales del año 2004 se efectuó una nueva campaña de vacunación al grupo de edad de 10 a 19 años, que había quedado sin vacunar en la anterior campaña <sup>(13)</sup>. Por lo que en la actualidad, en la Comunidad de Madrid, los nacidos a partir del 1 de enero de 1985 tienen que haber recibido vacuna conjugada frente a meningococo C.

Debido a la disminución de la efectividad de la vacuna con el paso del tiempo, especialmente en los niños vacunados en los programas de rutina <sup>(14,15)</sup>, en noviembre de 2006 se modificó la pauta de vacunación frente a meningococo C; pasando a efectuarse una vacunación a los 2, 4 y 15 meses de edad <sup>(16)</sup>.

Para la prevención de esta enfermedad la principal herramienta es la vacunación, pero mientras no se disponga de una vacuna eficaz frente a los diferentes serogrupos que la producen, la administración de quimioprofilaxis antibiótica a los contactos íntimos de los enfermos constituye la medida utilizada en la mayoría de las ocasiones. El objetivo de esta medida es evitar la aparición de casos secundarios eliminando el meningococo de los portadores sanos que se encuentren en el entorno del caso, e inhibir la colonización de los contactos susceptibles de adquirir la infección. La vacunación de los contactos no vacunados, cuando se confirma que el serogrupo causante de la enfermedad dispone de vacuna, se recomienda para evitar los casos secundarios más tardíos <sup>(17-20)</sup>.

## OBJETIVOS

En este informe se presenta la incidencia y letalidad de la enfermedad meningocócica en la temporada 2007-08, tanto a nivel global como en los diferentes grupos de edad y serogrupos; y se compara dicha incidencia y letalidad con la observada en las temporadas previas. Así mismo se analizan los fracasos vacunales de vacuna conjugada C desde que se introdujo en noviembre del año 2000.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Fuentes de información:** La vigilancia de la enfermedad meningocócica en la Comunidad de Madrid, se basa en el Sistema de Vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) y la revisión periódica en los hospitales del Conjunto Mínimo Básico de Datos al Alta Hospitalaria (CMBD).

**Tasas de incidencia:** Se calculan tasas brutas y específicas por edad para la enfermedad meningocócica total y para los diferentes serogrupos. Las tasas se calculan por 100.000 habitantes. Las poblaciones utilizadas son las proporcionadas por el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, referentes al Padrón Municipal de Habitantes del año 1996 y al padrón continuo de los años 1998 a 2007 <sup>(21)</sup>.

El período de tiempo estudiado comprende desde la temporada 1996-97 hasta la temporada 2007-08. La temporada epidemiológica de la enfermedad meningocócica abarca desde la semana 41 de un año hasta la semana 40 del siguiente año (de octubre de un año a septiembre del siguiente año).

**Riesgo relativo (RR):** Se comparan las tasas de incidencia de la temporada 2007-08 con las de la temporada previa, mediante el cálculo del riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza al 95% (IC 95%) con el programa EpiInfo V6.4.

**Letalidad:** Se compara la letalidad por enfermedad meningocócica de la temporada actual con la temporada previa, para el total de la enfermedad meningocócica y por serogrupos; mediante el test de Chi cuadrado de Mantel y Haenszel con el programa EpiInfo V6.4.

**Fracasos vacunales de vacuna conjugada C:** Se evalúan todos los casos confirmados de enfermedad meningocócica por serogrupo C que presentan antecedentes de vacunación antimeningocócica con vacuna conjugada C. Se considera caso de **fallo vacunal confirmado** a todo paciente diagnosticado de enfermedad meningocócica confirmada por serogrupo C (mediante aislamiento, PCR o antígeno) con antecedentes de vacunación completa para su edad con vacuna conjugada C, al menos 15 días antes del inicio de síntomas de dicha enfermedad (o del momento del diagnóstico).

Se considera caso de **fallo vacunal probable** a todo paciente diagnosticado de enfermedad meningocócica confirmada por serogrupo C (mediante aislamiento, PCR o antígeno) con antecedentes de vacunación completa para su edad con vacuna conjugada C, que presenta síntomas antes de que hayan transcurrido 15 días de la administración de la última dosis. También se considera fallo vacunal probable cuando el inicio de síntomas se presenta antes de que la primovacunación se haya completado. La pauta de vacunación que se considera **vacunación completa** depende de la edad que tenían cuando se vacunaron y la fecha de la vacunación, siendo la siguiente:

- En los nacidos desde enero de 1985 hasta abril de 2006: para los niños menores de siete meses de edad, 3 dosis y para los niños de siete a doce meses de edad, 2 dosis (con un intervalo mínimo entre dosis de al menos cuatro semanas). Para los mayores de doce meses de edad 1 dosis.
- En los nacidos a partir de mayo de 2006: para los niños menores de doce meses de edad, 2 dosis (con un intervalo mínimo entre dosis de al menos ocho semanas) y para los mayores de doce meses de edad 1 dosis.

## RESULTADOS

### Incidencia

En la temporada 2007-08 se han registrado en la Red de Vigilancia de la Comunidad de Madrid 78 casos de enfermedad meningocócica, lo que supone una incidencia de 1,28 casos por 100.000 habitantes. Del total de casos 64 (82,1%) fueron confirmados por laboratorio y el resto fueron sospechas clínicas. Del total de casos confirmados 42 (65,6%) fueron debidos a meningococo serogrupo B (incidencia 0,69), 9 (14,1%) a meningococo serogrupo C (incidencia 0,15), presentándose un caso debido a meningococo A y otro a meningococo Y (incidencia 0,02 respectivamente). En 11 casos no se pudo conocer el serogrupo causante de la enfermedad (tabla 1).

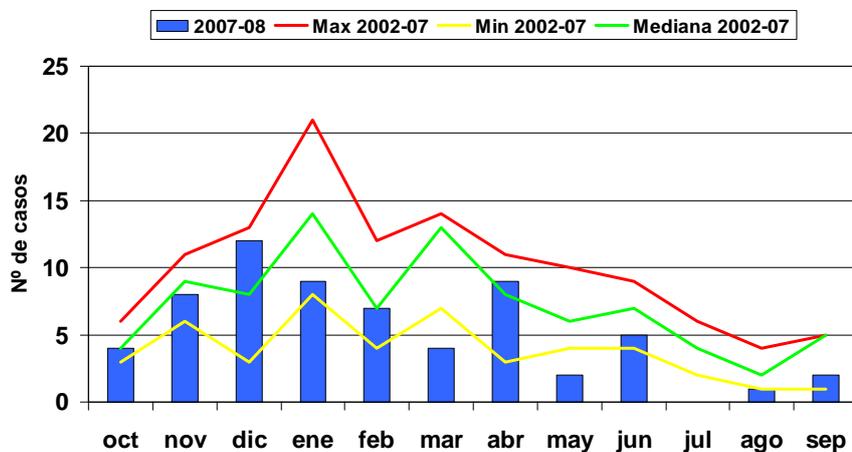
**Tabla 1.- Enfermedad meningocócica, temporada 2007-08  
Incidencia y letalidad**

SEROGRUPO	Casos	%	Tasas*	Fallecidos	Letalidad (%)
Serogrupo A	1	1,3	0,02	0	0,0
Serogrupo B	42	53,8	0,69	3	7,1
Serogrupo C	9	11,5	0,15	1	11,1
Serogrupo Y	1	1,3	0,02	0	0,0
Sin serogrupar	11	14,1	0,18	0	0,0
<b>Total confirmados</b>	<b>64</b>	<b>82,1</b>	<b>1,05</b>	<b>4</b>	<b>6,3</b>
Sospechas clínicas	14	17,9	0,23	2	14,3
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>	<b>1,28</b>	<b>6</b>	<b>7,7</b>

\*Tasas por 100.000 habitantes

En la distribución estacional de los casos confirmados de la temporada 2007-08 observamos que los meses con mayor nº de casos han sido diciembre (12 casos), enero (9 casos) y abril (9 casos). Al comparar con las temporadas previas observamos que no se ha alcanzado el máximo del quinquenio anterior en ningún mes, superándose la mediana de dicho período únicamente en los meses de diciembre y abril (figura 1).

**Fig. 1.- Enfermedad meningocócica confirmada  
Temporada 2007-2008  
Canal endemoepidémico**

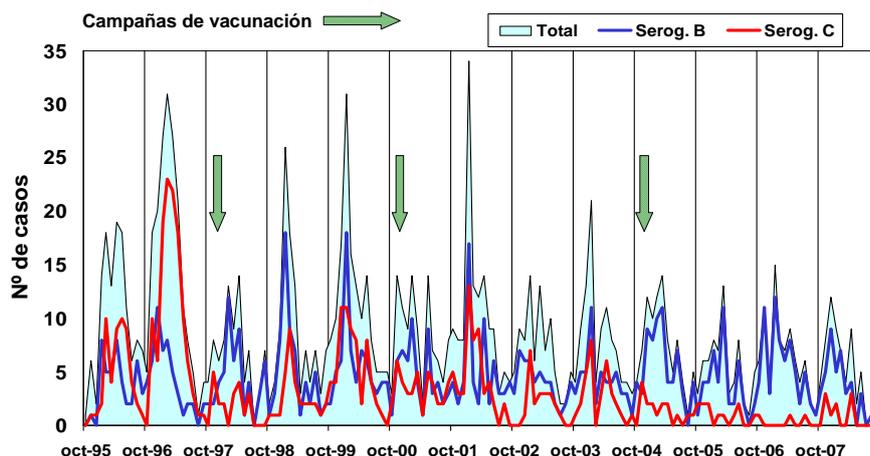


Al comparar la incidencia de la temporada 2007-08 con las temporadas previas desde la temporada epidémica (temporada 1996-97), observamos que la temporada actual es la que ha mostrado la menor incidencia de enfermedad meningocócica tanto a nivel global, como para el serogrupo B, el total de casos confirmados y las sospechas clínicas (tabla 2 y figura 2). Al comparar la incidencia de la temporada actual con la temporada previa mediante el RR sólo se han observado diferencias significativas en la enfermedad por meningococo B, cuyo riesgo de enfermar se ha reducido en un 19% (RR= 0,81; IC 95%= 0,60-1,10).

**Tabla 2.- Incidencia de enfermedad meningocócica  
Comunidad de Madrid, temporadas 1996-97/ 2007-08**

Temporadas		Serog. A	Serog. B	Serog. C	Serog. Y	Serog. W135	Sin Grupar	Total Confirmados	Sospecha s clínicas	Total
1996-1997	Casos	0	49	118	0	0	7	174	98	272
	Tasas	-	0,98	2,35	-	-	0,14	3,46	1,95	5,42
1997-1998	Casos	0	55	21	2	0	6	84	38	122
	Tasas	-	1,08	0,41	0,04	-	0,12	1,65	0,75	2,40
1998-1999	Casos	1	62	32	0	0	12	107	34	141
	Tasas	0,02	1,20	0,62	-	-	0,23	2,08	0,66	2,74
1999-2000	Casos	0	68	64	2	0	7	141	66	207
	Tasas	-	1,31	1,23	0,04	-	0,13	2,71	1,27	3,98
2000-2001	Casos	0	58	41	1	0	3	103	43	146
	Tasas	-	1,08	0,76	0,02	-	0,06	1,92	0,80	2,72
2001-2002	Casos	1	59	53	1	1	11	126	33	159
	Tasas	0,02	1,07	0,96	0,02	0,02	0,20	2,28	0,60	2,88
2002-2003	Casos	0	48	23	1	2	13	87	17	104
	Tasas	-	0,84	0,40	0,02	0,03	0,23	1,52	0,30	1,82
2003-2004	Casos	1	52	32	1	4	8	98	20	118
	Tasas	0,02	0,90	0,55	0,02	0,07	0,14	1,69	0,34	2,03
2004-2005	Casos	0	67	16	2	1	4	90	15	105
	Tasas	-	1,15	0,28	0,03	0,02	0,07	1,55	0,26	1,81
2005-2006	Casos	0	45	12	2	0	8	67	24	91
	Tasas	-	0,75	0,20	0,03	-	0,13	1,12	0,40	1,51
2006-2007	Casos	0	66	3	1	0	7	77	19	96
	Tasas	-	1,90	0,05	0,02	-	0,12	1,27	0,31	1,58
2007-2008	Casos	1	42	9	1	0	11	64	14	78
	Tasas	0,02	0,69	0,15	0,02	-	0,18	1,05	0,23	1,28

**Fig. 2.- Evolución de la enfermedad meningocócica confirmada  
Temporadas 1995-96/2007-08**



Datos actualizados a enero de 2009

### Evolución clínica

En la temporada 2007-08 se han producido 6 fallecimientos por enfermedad meningocócica (letalidad del 7,7% y mortalidad de 0,10 fallecidos por 100.000 habitantes) y 4 casos han presentado secuelas (5,1%). La letalidad para el serogrupo B ha sido del 7,1% (0,05 fallecidos por 100.000 habitantes) y para el serogrupo C del 11,1% (0,01 fallecidos por 100.000 habitantes) (tabla 1).

Las secuelas que se han registrado han sido: amputación de ambas piernas, necrosis de miembros inferiores, sordera y pérdida auditiva respectivamente.

La letalidad de la enfermedad meningocócica en la temporada 2007-08, ha sido inferior a la de las temporadas previas, tanto a nivel global como para el serogrupo B; mostrando el serogrupo C una letalidad también de las más bajas observadas (tabla 3).

**Tabla 3.- Letalidad por enfermedad meningocócica  
Comunidad de Madrid, temporadas 1996-97/ 2007-08**

	Serogrupo B	Serogrupo C	Total confirmados	Sospechas clínicas	Total
1996-1997	6,1%	16,9%	13,2%	5,1%	10,3%
1997-1998	7,3%	9,5%	7,1%	5,3%	6,6%
1998-1999	8,2%	15,6%	11,2%	5,9%	9,9%
1999-2000	8,8%	9,4%	8,5%	6,1%	7,7%
2000-2001	1,7%	22,0%	10,7%	16,3%	12,3%
2001-2001	6,8%	24,5%	14,3%	12,1%	13,8%
2002-2003	10,4%	13,0%	12,6%	0%	10,6%
2003-2004	3,8%	25,0%	13,3%	0%	11,0%
2004-2005	9,0%	25,0%	12,2%	6,7%	11,4%
2005-2006	13,3%	25,0%	14,9%	0%	11,0%
2006-2007	12,1%	0%	10,4%	10,5%	10,4%
2007-2008	7,1%	11,1%	6,3%	14,3%	7,7%

### Incidencia y letalidad por sexo

La incidencia de la enfermedad meningocócica en la temporada 2007-08 ha sido ligeramente superior en varones que en mujeres, siendo la letalidad algo superior en mujeres (tabla 4).

**Tabla 4.- Enfermedad meningocócica, temporada 2007-08  
Incidencia y letalidad por sexo**

Sexo	Casos	%	Tasas	Fallecidos	Letalidad (%)
Varones	41	52,6	1,39	3	7,3
Mujeres	37	47,4	1,18	3	8,1

La distribución de los casos por sexo y serogrupo se muestra en la tabla 5. Observamos un nº similar de casos de serogrupo B y de sospechas clínicas en ambos sexos, siendo el doble los casos de serogrupo C en varones que en mujeres. En mujeres se presenta una mayor proporción de casos de serogrupo B que en varones y en éstos una mayor proporción de casos de serogrupo C; siendo similar en ambos sexos la proporción total de casos confirmados y la de sospecha clínicas. La letalidad de los casos de meningococo B ha sido superior en mujeres que en varones, sin embargo no se ha producido ningún fallecimiento por serogrupo C en mujeres.

**Tabla 5.- Enfermedad meningocócica, temporada 2007-08  
Incidencia y letalidad por sexo**

	Varones			Mujeres		
	Casos	%	Letalidad (%)	Casos	%	Letalidad (%)
<b>Serogrupo A</b>	0	-	-	1	2,7	0,0
<b>Serogrupo B</b>	21	51,2	4,8	21	56,8	9,5
<b>Serogrupo C</b>	6	14,6	16,7	3	8,1	0,0
<b>Otros serogrupos</b>	0	-	-	1	2,7	0,0
<b>Sin serogrupar</b>	7	17,1	0,0	4	10,8	0,0
<b>Total confirmados</b>	34	82,9	5,9	30	81,1	6,7
<b>Sospechas clínicas</b>	7	17,1	14,3	7	17,9	14,3
<b>Total</b>	41	100,0	7,3	37	100,0	8,1

### Incidencia por edad

La media de edad de los casos de enfermedad meningocócica en la temporada 2007-08 ha sido de 17,9 años (DE: 22,3). No se han observado diferencias significativas en la media de edad según el sexo (17,2 años en varones y 18,6 años en mujeres), ni por el tipo de diagnóstico (17,6 años en los casos confirmados y 16,3 años en las sospechas clínicas), ni para los principales serogrupos causantes de la enfermedad (12,3 años para meningococo B y 26,6 para meningococo C).

La incidencia de la enfermedad meningocócica en la temporada 2007-08, muestra las mayores tasas en los menores de 5 años, y especialmente en los menores de un año, como es habitual. La incidencia es muy parecida en los varones y en las mujeres, observándose ligeras diferencias por edad. La mujeres presentan una mayor incidencia en los grupos de edad de menores de 1 año, 5 a 9 años y 25 a 64 años; registrando los varones una incidencia superior en el resto de los grupos de edad (tabla 6).

El patrón de presentación por edad difiere para los principales serogrupos. El serogrupo B presenta la mayor incidencia en los menores de 5 años, seguido por el grupo de edad de 15 a 19 años. Sin embargo, el serogrupo C muestra la mayor incidencia en el grupo de edad de 5 a 9 años, seguido por el de 1 a 4 años y el de 15 a 19 años. No se han registrado casos por este serogrupo en menores de 1 año, ni en los grupos de edad de 10 a 14 años, de 20 a 24 años y de 45 a 64 años. En cuanto a las sospechas clínicas, la mayor incidencia se ha presentado también en los menores 1 año (tabla 7 y figura 3).

**Tabla 6.- Enfermedad meningocócica, temporada 2007-08**  
**Incidencia por edad y sexo**

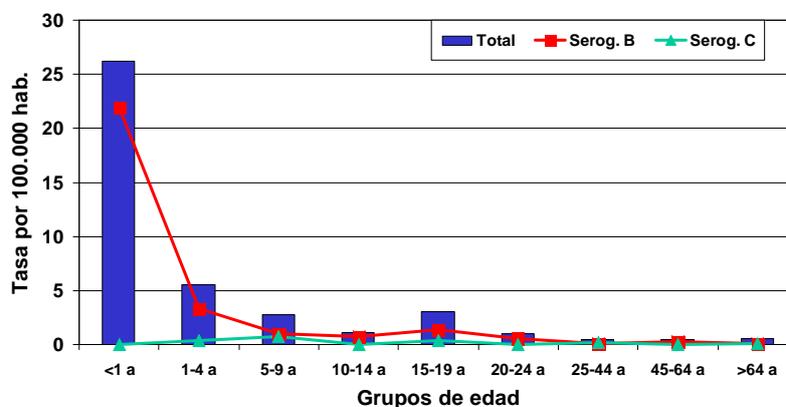
Grupo de edad	Hombres		Mujeres		Total	
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas
<1	9	25,48	9	27,01	18	26,23
1 a 4	8	5,73	7	5,29	15	5,51
5 a 9	4	2,72	4	2,88	8	2,80
10 a 14	2	1,43	1	0,75	3	1,10
15 a 19	5	3,32	4	2,78	9	3,05
20 a 24	3	1,52	1	0,52	4	1,02
25 a 44	5	0,45	5	0,46	10	0,46
45 a 64	2	0,29	4	0,53	6	0,42
>64	3	0,86	2	0,39	5	0,58
<b>Total</b>	41	1,39	37	1,18	78	1,28

**Tabla 7.- Enfermedad meningocócica, temporada 2007-08**  
**Incidencia por edad y serogrupo**

Grupo de edad	Serogrupo B		Serogrupo C		Sin grupar		Confirmados*		Sospechas	
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas
<1	15	21,85	0	0,00	1	1,46	16	23,31	2	2,91
1 a 4	9	3,31	1	0,37	2	0,74	12	4,41	3	1,10
5 a 9	3	1,05	2	0,70	0	0,00	5	1,75	3	1,05
10 a 14	2	0,73	0	0,00	1	0,37	3	1,10	0	0,00
15 a 19	4	1,36	1	0,34	1	0,34	6	2,04	3	1,02
20 a 24	2	0,51	0	0,00	2	0,51	4	1,02	0	0,00
25 a 44	2	0,09	4	0,18	1	0,05	8	0,36	2	0,09
45 a 64	4	0,28	0	0,00	2	0,14	6	0,42	0	0,00
>64	1	0,12	1	0,12	1	0,12	4	0,46	1	0,12
<b>Total</b>	42	0,69	9	0,15	11	0,18	64	1,05	14	0,23

\*Se incluyen también los casos debidos a otros serogrupos

**Fig. 3.- Enfermedad meningocócica por grupos de edad  
Temporada 2007-2008**



En la temporada 2007-08, al comparar con la temporada anterior, observamos una reducción de la incidencia en la mayoría de los grupos de edad (tabla 8). La incidencia de la enfermedad por serogrupo C en la temporada actual aunque ha sido muy baja, se ha incrementado respecto a la temporada previa, ya que en dicha temporada se registraron sólo 3 casos de esta enfermedad. La evolución de la incidencia de la enfermedad por serogrupo C ha mostrado una reducción paulatina tras las diferentes campañas de vacunación (tabla 9 y figura 4).

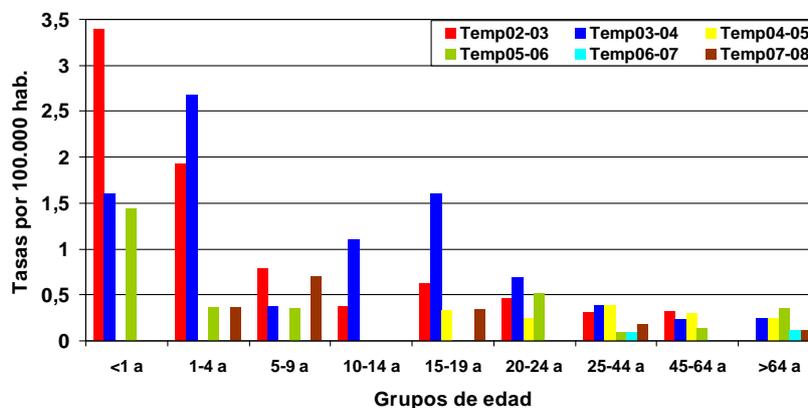
**Tabla 8.- Enfermedad meningocócica. Incidencia por grupos de edad  
Comunidad de Madrid, temporadas 2002-03/ 2007-08**

Grupos de edad	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
<1	35,28	27,22	19,62	20,15	33,51	26,23
1 a 4	10,23	11,18	14,76	9,87	10,29	5,51
5 a 9	3,64	4,23	0,77	2,55	2,80	2,80
10 a 14	2,66	2,20	1,10	0,73	1,83	1,10
15 a 19	2,85	5,45	3,28	4,05	2,72	3,05
20 a 24	0,69	1,60	1,18	1,01	1,02	1,02
25 a 44	0,85	0,84	0,92	0,65	0,32	0,46
45 a 64	0,89	0,77	0,91	0,43	0,28	0,42
>64	0,89	0,96	0,71	0,58	1,04	0,58
<b>Total</b>	1,92	2,06	1,81	1,51	1,58	1,28

**Tabla 9.- Enfermedad meningocócica por serogrupo C  
Incidencia por grupos de edad  
Comunidad de Madrid, temporadas 2002-03/ 2007-08**

Grupos de edad	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
<1	3,36	1,60	0,00	1,44	0,00	0,00
1 a 4	1,95	2,68	0,00	0,37	0,00	0,37
5 a 9	0,81	0,38	0,00	0,36	0,00	0,70
10 a 14	0,38	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00
15 a 19	0,63	1,60	0,33	0,00	0,00	0,34
20 a 24	0,46	0,69	0,24	0,51	0,00	0,00
25 a 44	0,32	0,39	0,39	0,09	0,09	0,18
45 a 64	0,32	0,23	0,30	0,14	0,00	0,00
>64	0,00	0,24	0,24	0,35	0,12	0,12
<b>Total</b>	0,42	0,56	0,28	0,20	0,05	0,15

**Fig. 4.- Enfermedad meningocócica por serogrupo C  
Tasas por grupos de edad  
Temporadas 2002-03/2007-08**



En relación al serogrupo B, al comparar la temporada actual con la previa se observa una reducción en la mayoría de los grupos de edad, especialmente en los menores de 5 años. La evolución de las tasas por grupos de edad en las últimas temporadas muestra oscilaciones en la incidencia en los diferentes grupos de edad, no observándose un claro patrón (tabla 10).

**Tabla 10.- Enfermedad meningocócica por serogrupo B  
Incidencia por grupos de edad  
Comunidad de Madrid, temporadas 2002-03/ 2007-08**

Grupos de edad	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
<1	23,52	22,42	16,60	14,39	29,14	21,85
1 a 4	3,90	5,37	11,39	4,75	8,09	3,31
5 a 9	1,21	1,54	0,00	1,46	1,05	1,05
10 a 14	1,52	0,37	0,37	0,00	0,73	0,73
15 a 19	0,32	2,56	2,62	3,03	1,70	1,36
20 a 24	0,23	0,46	0,47	0,25	0,51	0,51
25 a 44	0,37	0,10	0,39	0,23	0,18	0,09
45 a 64	0,40	0,39	0,53	0,21	0,21	0,28
>64	0,63	0,48	0,35	0,00	0,58	0,12
<b>Total</b>	0,89	0,91	1,15	0,75	1,09	0,69

### Letalidad por edad

La letalidad de la enfermedad meningocócica por grupos de edad se muestra en las tablas 11 y 12. En la temporada actual, la mayor letalidad se ha presentado en el grupo de edad de los mayores de 64 años (20,0%). No se han registrado fallecimientos en los grupos de edad de 1 a 14 y de 20 a 24 años.

En los casos de enfermedad meningocócica por serogrupo B los grupos de edad con mayor letalidad han sido el de 25 a 44 años y el de 45 a 64 años. En cuanto a la enfermedad por serogrupo C sólo se ha presentado un fallecimiento en un paciente con 79 años, el único caso que se ha registrado en el grupo de mayores de 64 años. Respecto a las sospechas clínicas la mayor letalidad se ha presentado en los menores de 1 año (tabla 12).

### Forma clínica de presentación

En la temporada 2007-08 la principal forma clínica de presentación ha sido la sepsis (42,6%), seguida por la meningitis (33,3%) y ambas formas clínicas (15,4%). Cinco casos se han presentado en forma de meningococemia (5,2%) y en dos casos no se conoce la forma clínica de presentación. La letalidad más elevada se ha producido en los casos de sepsis (15,2%), presentando la meningitis una letalidad mucho más baja (3,8%) (tabla 13).

**Tabla 11.- Enfermedad meningocócica  
Fallecidos y letalidad por grupos de edad  
Comunidad de Madrid, temporadas 2006-07 y 2007-08**

Grupo de edad	2006-07		2007-08	
	Fallecidos	Letalidad (%)	Fallecidos	Letalidad (%)
<1	2	8,7	2	11,1
1 a 4	4	14,3	0	0,0
5 a 9	0	0,0	0	0,0
10 a 14	0	0,0	0	0,0
15 a 19	1	12,5	1	11,1
20 a 24	1	25,0	0	0,0
25 a 44	1	14,3	1	10,0
45 a 64	0	0,0	1	16,7
>64	1	11,1	1	20,0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10,4</b>	<b>6</b>	<b>7,7</b>

**Tabla 12.- Enfermedad meningocócica, temporada 2007-08  
Fallecidos (F) y letalidad por grupos de edad**

Grupo de edad	Serogrupo B		Serogrupo C		Confirmados		Sospechas	
	F	Letalidad %	F	Letalidad %	F	Letalidad %	F	Letalidad %
<1	1	6,7	0	-	1	6,3	1	50,0
1 a 4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5 a 9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10 a 14	0	0,0	0	-	0	0,0	0	-
15 a 19	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3
20 a 24	0	0,0	0	-	0	0,0	0	-
25 a 44	1	50,0	0	0,0	1	12,5	0	0,0
45 a 64	1	25,0	0	-	1	16,7	0	-
>64	0	0,0	1	100,0	1	25,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7,1</b>	<b>1</b>	<b>11,1</b>	<b>4</b>	<b>6,3</b>	<b>2</b>	<b>14,3</b>

**Tabla 13.- Enfermedad meningocócica, temporada 2007-08**  
**Forma clínica de presentación**

	Casos	%	Tasas	Fallecidos	Letalidad (%)
<b>Sepsis</b>	33	42,3	0,54	5	15,2
<b>Meningitis</b>	26	33,3	0,43	1	3,8
<b>Sepsis y meningitis</b>	12	15,4	0,20	0	0,0
<b>Meningococemia</b>	5	6,4	0,08	0	0,0
<b>Desconocida</b>	2	2,6	0,03	0	0,0
<b>Total</b>	78	100	1,28	6	7,7

La forma de presentación clínica según el serogrupo se muestra en la tabla 14. En ella observamos el predominio de la sepsis en los casos debidos al serogrupo B (45,2%) y en los de sospechas clínicas (57,1%); y el predominio de las meningitis en los casos de meningococo C (55,5%). La mayoría de los casos de meningococemia han sido debidos a meningococo B (60,0%).

**Tabla 14.- Enfermedad meningocócica, temporada 2007-08**  
**Forma clínica de presentación**

	Sepsis (%)	Meningitis (%)	Sepsis y meningitis (%)	Meningococemia (%)
<b>Serogrupo A</b>	1 (3,0)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<b>Serogrupo B</b>	19 (57,6)	12 (46,2)	7 (58,3)	3 (60,0)
<b>Serogrupo C</b>	3 (9,1)	5 (19,2)	1 (8,3)	0 (-)
<b>Serogrupo Y</b>	1 (3,0)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
<b>Sin grupar</b>	1 (3,0)	5 (19,2)	3 (25,0)	2 (40,0)
<b>Total confirmados</b>	25 (75,6)	22 (84,6)	11(91,7)	5 (100,0)
<b>Sospechas clínicas</b>	8 (24,2)	4 (15,4)	1 (8,3)	0 (-)
<b>Total</b>	33 (100,0)	26 (100,0)	12 (100,0)	5 (100,0)

### Distribución geográfica

La distribución geográfica de los casos de enfermedad meningocócica se muestra en la tabla 15. El mayor número de casos residía en las Áreas 1, 6 y 5. La incidencia más elevada se observa en el Área 1 (2,66 casos por 100.000 habitantes), el Área 6 (1,54) y el Área 9 (1,51).

**Tabla 15- Enfermedad meningocócica por Área de residencia  
Comunidad de Madrid, temporada 2007-08**

Área	Casos	%	Tasas
1	20	25,6	2,66
2	4	5,1	0,90
3	3	3,8	0,86
4	6	7,7	1,04
5	9	11,5	1,20
6	10	12,8	1,54
7	6	7,7	1,13
8	4	5,1	0,85
9	6	7,7	1,51
10	4	5,1	1,22
11	6	7,7	0,73
<b>Total</b>	78	100,0	1,28

La distribución de la incidencia de enfermedad meningocócica por serogrupo se muestra en la tabla 16 y figura 5. En la temporada actual sólo se han notificado casos de enfermedad por serogrupo C en seis Áreas, y la mayoría de los casos se han registrado en el Área 6 (44,4%) que presenta una incidencia de 0,61 casos por 100.000 habitantes. En cuanto a la enfermedad por serogrupo B, las Áreas 1 y 5 son las que presentan el mayor número de casos. La mayor incidencia se observa en el Área 1 (1,59) y el Área 10 (1,22). El mayor número de casos de sospechas clínicas pertenece al Área 1 y la mayor incidencia corresponde al Área 1 (0,66) y al Área 2 (0,45).

La distribución geográfica de los casos en las dos últimas temporadas se muestra en la figura 6. Se observa que la incidencia ha aumentado en las Áreas 1 y 6, reduciéndose en el resto de las áreas. La mayor reducción se observa en las Áreas 2 y 8.

En cuanto a la distribución de la enfermedad por serogrupo C observamos un incremento en la incidencia en la temporada actual en las Áreas 2, 6, 9 y 11, que no presentaron casos la temporada previa (figura 7).

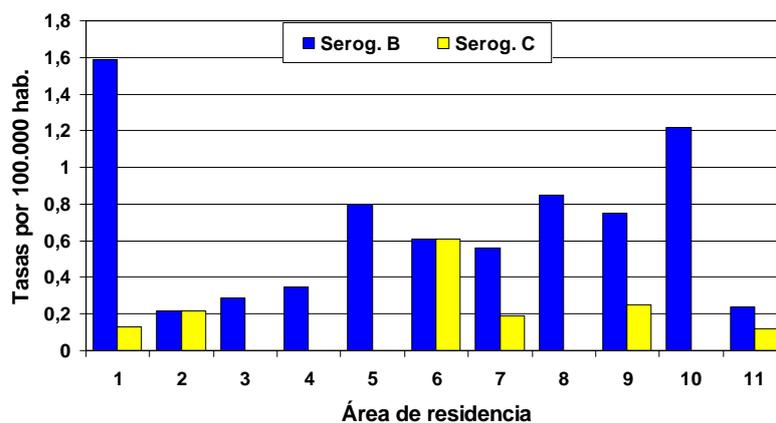
La incidencia de la enfermedad meningocócica por serogrupo B en la temporada actual se ha reducido en todas las áreas salvo en el Área 1, en la que se ha incrementado. La mayor reducción se ha observado en las Áreas 2 y 3 (figura 8).

**Tabla 16.- Enfermedad meningocócica por Área de residencia  
Comunidad de Madrid, temporada 2007-08**

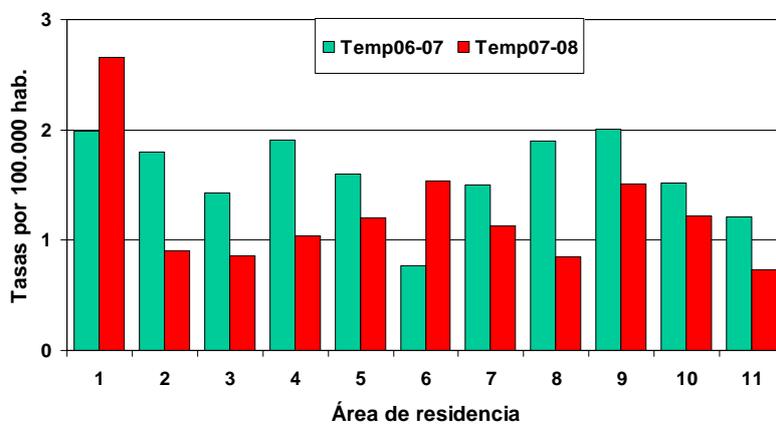
Área	Serogrupo B		Serogrupo C		Sin grupar		Confirmados*		Sospechas	
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas
1	12	1,59	1	0,13	2	0,27	15	1,99	5	0,66
2	1	0,22	1	0,22	0	0,00	2	0,45	2	0,45
3	1	0,29	0	0,00	2	0,57	3	0,86	0	0,00
4	2	0,35	0	0,00	2	0,35	5	0,87	1	0,17
5	6	0,80	0	0,00	2	0,27	8	1,06	1	0,13
6	4	0,61	4	0,61	1	0,15	9	1,38	1	0,15
7	3	0,56	1	0,19	0	0,00	5	0,94	1	0,19
8	4	0,85	0	0,00	0	0,00	4	0,85	0	0,00
9	3	0,75	1	0,25	1	0,25	5	1,26	1	0,25
10	4	1,22	0	0,00	0	0,00	4	1,22	0	0,00
11	2	0,24	1	0,12	1	0,12	4	0,49	2	0,24
<b>Total</b>	42	0,69	9	0,15	11	0,18	64	1,05	14	0,23

\*Se incluyen también los casos debidos a otros serogrupos

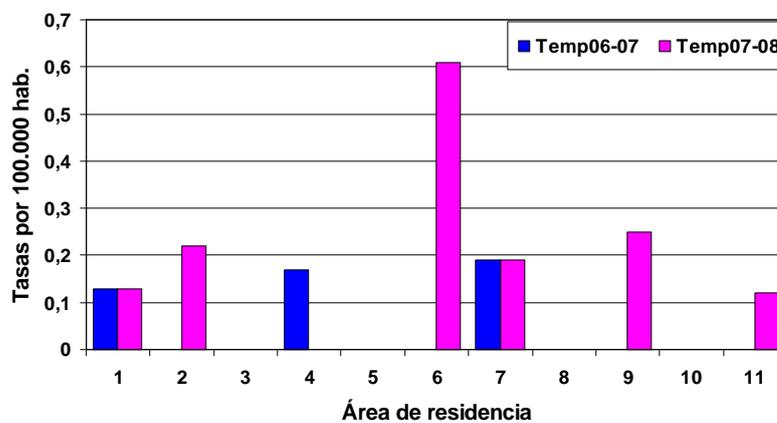
**Fig. 5.- Enfermedad meningocócica por Área de residencia  
Temporada 2007-2008**



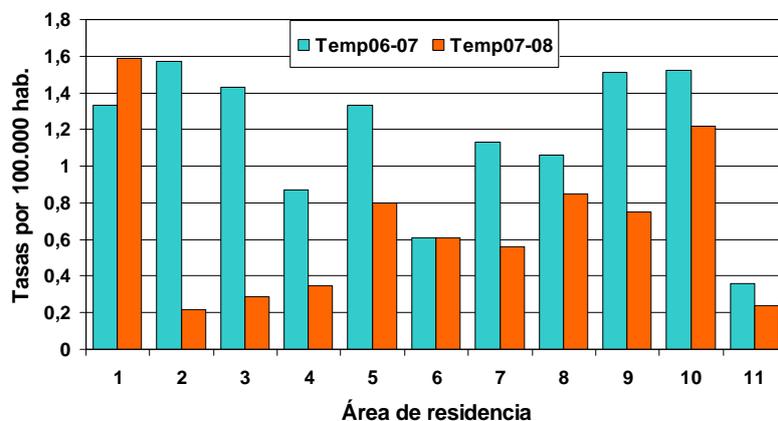
**Fig. 6.- Enfermedad meningocócica por Área de residencia  
Temporadas 2006-07 y 2007-08**



**Fig. 7.- Enfermedad meningocócica por serogrupo C  
por Área de residencia  
Temporadas 2006-07 y 2007-08**



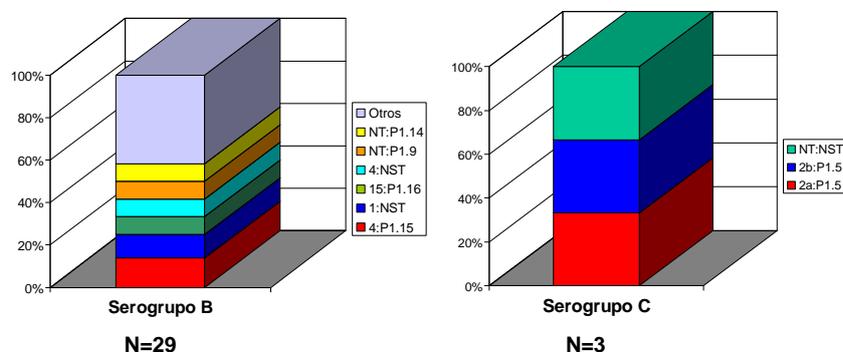
**Fig. 8.- Enfermedad meningocócica por serogrupo B  
por Área de residencia  
Temporadas 2006-07 y 2007-08**



### Identificación de las cepas de meningococo

De los 42 casos de enfermedad meningocócica por serogrupo B, se dispone de identificación de la cepa en 29 (69,0%). El serotipo más prevalente ha sido el 4 (31,0%), seguido del 1 (20,7%), con un 27,6% de las cepas no tipables (NT). Los subtipos más identificados han sido el P1.14 y el P1.15 (17,2% respectivamente), con un 17,2% de las cepas no subtipables (NST). Las cepas más frecuentes han sido: 4:P1.15 (17,2%), 1:NST (13,8%), 15:P1.16 (10,3%), 4:NST (10,3%), NT:P1.9 (10,3%) y NT:P1.14 (10,3%). En cuanto al serogrupo C, se dispone de identificación de la cepa en 3 casos (66,7%), siendo 2a:P1.5, 2b:P1.5 y NT:NST respectivamente (figura 9).

**Fig. 9.- Enfermedad meningocócica por serogrupo B  
Temporada 2007-08  
Distribución por serotipos/serosubtipos**



## Presentación epidemiológica

En la temporada 2007-08 se han registrado dos casos relacionados, uno primario y otro secundario. Se trataba de una mujer de 18 años y su hija de un mes de edad. La madre comenzó con síntomas tres días antes que la niña, pero no se sospechó en ella la enfermedad hasta que no debutó la niña. Por lo que la proporción de casos secundarios esta temporada ha sido de un 1,3%.

## Vacunación antimeningocócica

De los 9 casos de enfermedad meningocócica por serogrupo C registrados en la temporada 2007-08, 4 (44,4%) se han producido en el grupo diana de la vacunación con vacuna conjugada (nacidos a partir del 1 de enero de 1985, por lo tanto menores de 24 años). De estos 4 casos uno no estaba vacunado (varón extranjero de 18 años) y los otros tres había recibido una vacunación completa y correcta para su edad. Se trataba de un niño de 9 años de edad vacunado con una dosis en la campaña del año 2000 (a los dos años de edad), un niño de 4 años de edad vacunado con tres dosis en el año 2003 (a los 2, 4 y 6 meses de edad) y una niña de 7 años de edad vacunada con tres dosis en el año 2001 (a los 2, 4 y 6 meses de edad). Por lo que en la temporada 2007-08 se han registrado tres fracasos vacunales confirmados de vacuna conjugada C.

Desde la introducción de la vacuna conjugada en noviembre del 2000 hasta la temporada actual, se han presentado en total catorce fallos vacunales confirmados y cinco fallos vacunales probables de vacuna conjugada C. Los fallos vacunales confirmados se han registrado, dos de ellos en la temporada 2000-01, uno en la temporada 2002-03, seis en la temporada 2003-04, dos en la temporada 2005-06 y tres en la temporada actual (tabla 17).

**Tabla 17.- Fallos vacunales confirmados y probables ( ) de vacuna conjugada, por año de inicio de síntomas y año de vacunación**

Año de vacunación	Año de inicio de síntomas								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
2000	2	-	(1)	1	1	-	1	-	5 (1)
2001	-	(1)	1	2	-	-	-	1	4 (1)
2002	-	-	1 (1)	1	-	-	-	-	2 (1)
2003	-	-	(1)	1	-	-	-	1	2 (1)
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	-	-	-	-	(1)	1	-	-	1 (1)
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>(1)</b>	<b>2 (3)</b>	<b>5</b>	<b>1 (1)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>14 (5)</b>

## Intervención ante la aparición de un caso

En la temporada 2007-08, de los 78 casos notificados de enfermedad meningocócica, 32 (41,0%) pertenecían a algún colectivo diferente al familiar. El colectivo fue escolar en el 71,9% de los casos. En 26 casos (81,3%) la intervención en el colectivo estaba recomendada, efectuándose en todos ellos quimioprofilaxis en los contactos, menos en uno debido a que se notificó con retraso.

Se dispone de información sobre el número de contactos a los que se administró la quimioprofilaxis en el colectivo, en 23 casos (88,5%). La mediana de contactos a los que se administró quimioprofilaxis fue de 34 personas (intervalo intercuartil =22-50). La intervención en el colectivo se efectuó en un período medio de dos días tras el ingreso.

## DISCUSIÓN

La incidencia de la enfermedad meningocócica en la temporada actual ha sido la más bajas de los últimos años tanto a nivel global (1,28 casos por 100.000 habitantes), como para el serogrupo B (0,69); y una de las más bajas del serogrupo C (0,15)<sup>(11,22-28)</sup>.

La incidencia de la enfermedad meningocócica en la Comunidad de Madrid en la temporada 2007-08 ha sido inferior a la nacional para la temporada 2006-07, tanto a nivel global (1,80 casos por 100.000 habitantes), como para el serogrupo B (1,12). La incidencia de enfermedad por meningococo C ha sido muy parecida a la nacional en dicha temporada (1,17)<sup>(29)</sup>.

La incidencia presentada en la Comunidad de Madrid es similar a la de otros países de nuestro entorno. Así, en Francia en el año 2006 la incidencia de la enfermedad meningocócica fue de 1,3 casos por 100.000 habitantes, con una proporción de casos de serogrupo B del 64% y de serogrupo C del 28%<sup>(30)</sup>.

En el informe del European Union Invasive Bacterial Infections Surveillance Network (EU-IBIS) sobre enfermedad invasiva por *Neisseria meningitidis* en Europa en 2006, se recoge una incidencia de enfermedad meningocócica confirmada y probable de 1,10 por 100.000 habitantes, que varía entre 0,3 (Italia) y 4,96 (Irlanda)<sup>(31)</sup>.

La incidencia de enfermedad meningocócica invasiva en EEUU, según datos del Active Bacterial Core Surveillance (ABCs), basados en aislamientos de *Neisseria meningitidis* en el año 2007 ha sido de 0,34 casos por 100.000 habitantes<sup>(32)</sup>, inferior a la registrada en la Comunidad de Madrid en la temporada actual para los casos confirmados (1,05).

La incidencia de la enfermedad meningocócica por edad en la Comunidad de Madrid presenta un patrón con una mayor afectación de los menores de 5 años, a expensas de los casos de serogrupo B; similar al observado a nivel nacional<sup>(29)</sup> y en otros países del entorno<sup>(30,31)</sup>.

La evolución de la enfermedad por serogrupo C muestra una importante reducción de la incidencia y la mortalidad, tras la vacunación introducida a finales del año 2000<sup>(11,22-28)</sup>. En la temporada actual sólo se han registrado 4 casos por este serogrupo en los menores de 25 años. Esta disminución marcada de la incidencia en los grupos de edad de la vacunación también se ha observado en otros países en los que se ha introducido dicha vacuna<sup>(31)</sup>.

La enfermedad meningocócica cursa con una elevada letalidad al compararla con otros procesos bacterianos. La letalidad depende de la forma clínica de presentación de la enfermedad (la sepsis presenta mayor letalidad que la meningitis), de la edad del paciente (la letalidad aumenta con la edad) y del fenotipo del microorganismo. En la temporada actual la enfermedad meningocócica en la Comunidad de Madrid ha presentado una letalidad de las más bajas de las registradas en las últimas temporadas, que ha sido inferior a la observada a

nivel nacional para la temporada 2005-06 (10,5%)<sup>(29)</sup> y a la presentada en Francia en el año 2006 (10%)<sup>(30)</sup>; pero en el rango de la referida a nivel europeo en los últimos años (6-8%)<sup>(31)</sup>.

Desde la introducción de la vacuna conjugada C en noviembre del 2000 hasta la temporada actual, en la Comunidad de Madrid se han presentado catorce fracasos vacunales confirmados y cinco probables. La mayoría de los fracasos vacunales confirmados se han presentado en la temporada 2003-04. Los fracasos vacunales presentados en la temporada actual se han producido en niños vacunados con la pauta anterior, por lo que pueden deberse a la pérdida de la inmunidad con el tiempo. Hasta ahora no se ha registrado ningún fracaso vacunal en niños vacunados con la nueva pauta vacunal, introducida en noviembre de 2006 para mejorar la protección conferida por esta vacunal<sup>(16)</sup>.

A nivel nacional, desde la introducción de la vacuna conjugada hasta junio de 2008 se han presentado 85 fallos vacunales. El 36,5% de los fallos vacunales se presentaron en personas vacunadas en las campañas de vacunación, y el otro 63,5% en los vacunados según el calendario de vacunación rutinaria en niños menores de un año de edad. Según el último informe elaborado por el Centro Nacional de Epidemiología, la falta de protección observada en los niños menores de un año se debe a la dificultad en dicha edad de producir anticuerpos persistentes que permitan proteger de la enfermedad a largo plazo<sup>(33)</sup>.

Esta temporada en la Comunidad de Madrid sólo se ha registrado un caso secundario (1,3%). Este caso no pudo prevenirse al no sospecharse la enfermedad en el caso primario, por lo que se corrobora la eficacia de la intervención precoz en el entorno del caso. En Francia en el año 2006 se registró un 1,1% de casos secundarios, similar al presentado en la Comunidad de Madrid. La mediana de personas del colectivo al que pertenece el caso, tratadas con quimioprofilaxis, ha sido superior en la Comunidad de Madrid que la presentada en Francia (34 versus 16)<sup>(30)</sup>.

## CONCLUSIONES

El **diagnóstico y notificación precoz** de los casos de enfermedad meningocócica permite prevenir la aparición de casos secundarios en el entorno del paciente, mediante una intervención de salud pública eficaz y oportuna.

La **confirmación microbiológica** y la **información sobre el estado vacunal** permiten valorar la efectividad de los programas de vacunación y detectar los posibles cambios en la distribución de las cepas de meningococo que la presión de la vacuna pueda ocasionar.

Por todo ello es necesario mantener una estrecha colaboración con los profesionales sanitarios y recordarles la importancia de que aprovechen las ocasiones disponibles para revisar y completar el calendario vacunal.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Apicella AM. *Neisseria meningitidis*. En Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Mandell, Douglas y Bennett. Elsevier España SA, 6ª ed. Madrid, 2006.
2. Infección meningocócica. En Manual para el control de las enfermedades transmisibles. David L. Heymann, editor. Decimotava edición. Washington, D.C.: OPS, 2005.
3. Cartwright K. Meningococcal disease. Wikley, 1995.
4. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. La enfermedad meningocócica en la Comunidad de Madrid. Vol 5, nº 4, abril 1997.
5. Mateo S, Cano R, García C. Changing epidemiology of meningococcal disease in Spain, 1989-1997. Eurosurveillance, Vol 2, nº 10, octubre 1997.
6. De Mateo S. La enfermedad meningocócica en España 1990-1997. Cambio en su patrón epidemiológico. Rev Esp Salud Pública 2000; 74: 387-396.
7. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Informe: Impacto de la vacunación en la enfermedad meningocócica serogrupo C. Vol 6, nº 7, enero-febrero 2000.
8. González Enríquez J, García Comas L, Alcaide Jiménez JF, Sáez Calvo A, Conde Olasagasti J. Eficacia de la vacuna meningocócica de polisacárido capsular del grupo C. Rev Esp Salud Pública 1997; 71:103-126.
9. Kriz P, Vlckova J, Bobak M. Targeted vaccination with meningococcal polysaccharide vaccine in one district of the Czech Republic. Epidemiol Infect 1995; 115:411-418.
10. De Wals P, Dionne M, Douville-Fradet M, Boulianne N, Drapeau J, De Serres G. Impact of a mass immunization campaign against serogroup C meningococcus in the province of Quebec, Canada. Bull WHO 1996; 74(4):407-411.
11. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. La enfermedad meningocócica, 1999-2000. Vol 7, nº 1, enero 2001.
12. Programa de vacunación frente a la enfermedad meningocócica por serogrupo C: situación epidemiológica y utilización de la vacuna conjugada como instrumento de control. Dirección General de Salud Pública (Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid) y Dirección Territorial de Madrid (INSALUD). Septiembre 2000.
13. 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.
14. Larrauri A, Cano R, García M and de Mateo S. Impact and effectiveness of meningococcal C conjugate vaccine following its introduction in Spain. Vaccine 2005; 23:4097-4100.
15. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Infecciones que causan meningitis. Comunidad de Madrid, año 2005. Vol 12, nº 3, marzo 2006.
16. 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.
17. 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.
18. Fraser A, Gafer-Gvili A, Paul M, Leibovici L. Antibióticos para la prevención de infecciones meningocócicas (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 4. Oxford: Updated Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
19. CDC. Prevention and control of meningococcal disease. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2005; 54 (RR-7):1-21.

20. Guidelines for public health management of meningococcal disease in the UK. Health Protection Agency Meningococcus Forum. Updated August 2006.
21. Estadística de Población de la Comunidad de Madrid. Características demográficas básicas (<http://infomadrid.icm.es/iestadis/fijas/otros/estructu.htm#Demograficos>).
22. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Enfermedad meningocócica. Informe de la temporada 2000-01. Vol 8, nº 1, enero 2002.
23. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Enfermedad meningocócica. Informe de la temporada 2001-02. Vol 9, nº 1, enero 2003.
24. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Enfermedad meningocócica. Informe de la temporada 2002-03. Vol 10, nº 3, marzo 2004.
25. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Enfermedad meningocócica. Informe de la temporada 2003-04. Vol 11, nº 1, enero 2005.
26. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Enfermedad meningocócica. Informe de la temporada 2004-05. Vol 12, nº 1, enero 2006.
27. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Enfermedad meningocócica. Informe de la temporada 2005-06. Vol 12, nº 12, diciembre 2006.
28. Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Enfermedad meningocócica. Informe de la temporada 2006-07. Vol 14, nº 1, enero 2008.
29. Boletín Epidemiológico Semanal. Enfermedad meningocócica en España. Análisis de la temporada 2006-2007. Centro Nacional de Epidemiología. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación. Año 2008, Vol. 16 nº 7/73-84.
30. Les infections invasives à méningocoques en France en 2006. BEH 2007; nº 51-52:437-41.
31. EU-IBIS Network Invasive *Neisseria meningitidis* in Europe 2006. Health Protection Agency, London 2007 (<http://www.euibis.org>).
32. Centers for Disease Control and Prevention. 2008. Active Bacterial Core Surveillance Report, Emerging Infections Program Network, *Neisseria meningitidis*, 2007. (<http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/abcs/survreports/mening07.pdf>).
33. Fallos vacunales declarados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Informe Semanal de Vigilancia 21 de julio de 2008. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.

**INFORME:****VARICELA EN LA COMUNIDAD DE MADRID, PERIODO 2002 – 2007.  
Evolución de la enfermedad y efectividad de la vacuna**

*Informe elaborado por: Elena Polentinos Castro y María Ordobás Gavín. Servicio de Epidemiología. (Subdirección General de Promoción de la Salud y Prevención). Dirección General de Atención Primaria. Comunidad de Madrid.*

**INDICE**

Resumen .....	27
Introducción .....	28
Objetivos .....	29
Metodología .....	29
Resultados .....	30
1. Análisis descriptivo .....	30
▪ EDO .....	30
▪ RMC .....	32
▪ CMBD .....	36
2. Efectividad vacunal .....	38
Discusión .....	38
Conclusiones .....	40
Referencias .....	40

## RESUMEN

### Antecedentes:

La varicela es una de las enfermedades inmunoprevenibles más contagiosa que existen. Al menos un 90% de la población ha tenido varicela antes de los 15 años de edad. La vacuna de la varicela es una vacuna de virus vivos atenuados con una alta eficacia. En el año 2005 se introdujo en el calendario sistemático de vacunaciones infantiles la vacuna de la varicela en niños de 11 años sin antecedentes de vacunación o enfermedad previa, y en noviembre del 2006 se aprobó una nueva modificación del calendario vacunal para vacunar a los niños de 15 meses de la Comunidad de Madrid.

### Objetivos:

Los objetivos del estudio son conocer la incidencia y las características epidemiológicas de la varicela en la Comunidad de Madrid en el período 2002-2007 y estimar la efectividad de la vacuna en los niños de 15 meses.

### Metodología:

Estudio descriptivo de los casos de varicela en la Comunidad de Madrid en el periodo 2002-2007. Las fuentes de información son: el sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid (RMC) y el Conjunto Mínimo Básico de Datos al alta hospitalaria (CMBD). Las principales variables analizadas son de tipo socio-demográfico, de exposición y clínicas. Se ha calculado la incidencia de varicela total, y por grupos de edad y sexo. La efectividad vacunal se ha estimado mediante el método de cribado.

### Resultados:

En el año 2007 fueron notificados al sistema EDO 20.002 casos de varicela. La incidencia acumulada fue de 328,89 casos por 100.000 habitantes. La incidencia aportada por la RMC fue de 735 casos por 100.000 habitantes, (en varones 761 y en las mujeres 709). La mayor incidencia se presentó en los menores de 5 años.

El CMBD registró 188 ingresos por varicela como diagnóstico principal en el 2007, lo que supone una incidencia de 3,1 ingresos por 100.000 habitantes. La incidencia de ingresos fue mayor en varones que en mujeres (3,9 en varones y 2,3 por 100.000 en mujeres). El diagnóstico principal de ingreso más frecuente fue varicela sin complicaciones. El 10% de los pacientes ingresados presentaba además algún diagnóstico de inmunosupresión. Se registraron 3 fallecimientos (letalidad de casos ingresados:1,6%).

La distribución de los casos muestra un patrón estacional con un número mayor de casos en primavera. Las tres fuentes de información utilizadas muestran una tendencia descendente de la incidencia en el período de estudio (2002-2007), tendencia menos clara en el caso de los ingresos.

La efectividad de la vacuna de la varicela por el método de cribado para la cohorte de niños que cumplió 15 meses durante el año 2007 fue de 92,5%.

### Conclusiones:

La incidencia de varicela en la Comunidad de Madrid en el período de estudio (2002-2007) ha sido elevada, aunque se detecta una tendencia decreciente. Este descenso puede deberse en parte al uso de la vacuna. La enfermedad afecta principalmente a los menores de 5 años, con una mayor incidencia de ingresos hospitalarios en los varones. La incidencia establecida a partir del Sistema EDO está infraestimada. La vacuna de la varicela tiene una elevada efectividad. Es necesario mantener sistemas de vigilancia de calidad y evaluar periódicamente la efectividad de esta vacuna.

## INTRODUCCIÓN

El virus varicela-zoster (VVZ) es un virus ADN del grupo de los herpesvirus, que puede producir dos tipos de enfermedad, la varicela y el herpes zóster<sup>1</sup>. La varicela es una enfermedad aguda que afecta mayoritariamente a niños y suele consistir en fiebre moderada, síntomas generales leves y la aparición de un exantema vesicular que en unos días evoluciona a costras. En los adultos las manifestaciones generales y la fiebre pueden ser más intensas. En general es una enfermedad leve pero en algunos casos puede ser grave, con complicaciones como neumonía o encefalitis, sobre todo en menores de 1 año, adultos e inmunodeprimidos. El herpes zóster es la manifestación local que aparece al reactivarse una infección latente por el virus de la varicela en los ganglios de las raíces dorsales. Es frecuente que se presente dolor intenso y parestesias, que pueden ser permanentes (neuralgia post-herpética). La incidencia de herpes zóster y de la neuralgia post-herpética aumenta con la edad.

La distribución del VVZ es mundial. En los climas templados al menos el 90% de la población ha tenido varicela antes de los 15 años y el 95% antes de llegar a la edad adulta<sup>1</sup>. Los datos de la III Encuesta de Serovigilancia de la Comunidad de Madrid muestran que la prevalencia de anticuerpos frente a varicela aumenta con la edad. El 80% de los niños entre 6 y 10 años de edad ya ha estado en contacto con el virus de la varicela y a partir de los 11 años la prevalencia supera el 90%<sup>2</sup>. En las zonas templadas es una enfermedad de tipo estacional, con máxima incidencia en la primavera (mayo-julio)<sup>1</sup>.

La transmisión se produce por vía aérea, siendo también posible la transmisión vertical. El hombre es el único reservorio. La varicela es una de las enfermedades más contagiosas por vía aérea que existen. El período de transmisibilidad abarca desde 2 días antes de la aparición de la erupción hasta que todas las lesiones son costras (5 a 7 días desde el inicio de las lesiones). El periodo de incubación es de 2 a 3 semanas, aunque en el caso de inmunodeprimidos puede ser más largo. La infección suele conferir inmunidad prolongada. La susceptibilidad es universal en las personas que no han tenido la infección.

La varicela es una enfermedad inmunoprevenible. La primera vacuna de la varicela se diseñó hace más de 30 años en EEUU y Japón, y ha sufrido una serie de modificaciones a lo largo del tiempo. Es una vacuna de virus vivos atenuados. La pauta de vacunación es de una dosis entre los 12 ó 15 meses, o dos dosis en mayores de 12 años. Actualmente está en discusión la necesidad de una segunda dosis en menores de 13 años por la posible disminución en el tiempo de la efectividad de la vacuna.

La vacuna de la varicela es muy eficaz para proteger a los niños sanos frente a la infección y reducir la gravedad de la enfermedad en caso de contraerla. La eficacia protectora en el niño frente a cualquier forma de la enfermedad oscila entre el 80% y el 95% de los vacunados, durante por lo menos diez años después de la vacunación. Esta eficacia es menor en los adultos y en las personas con inmunodeficiencia. La vacuna muestra una protección mayor del 95% y en algunos estudios de casi el 100% frente a las formas graves de varicela, una efectividad contra la enfermedad con exantema de 70-90% y menor contra la infección<sup>3,4</sup>.

La efectividad disminuye con el tiempo transcurrido tras la administración de la vacuna. La efectividad en el primer año tras su administración es del 97%, siendo menor en los vacunados antes de los 15 meses<sup>5</sup>. La vacuna de la varicela es segura y bien tolerada. Las reacciones adversas son en general leves<sup>6</sup>.

En España, se autorizó la primera vacuna de la varicela en 1998 (VARILRIX®), aunque sólo de uso hospitalario para grupos de riesgo. En 2003 pasó a ser de diagnóstico hospitalario para grupos de riesgo. En ese mismo año se autorizó otra vacuna (VARIVAX®) con indicaciones más amplias que la anterior (en niños sanos de 1-12 años). En el 2004 la vacuna pasó a tener indicación extrahospitalaria y comenzó su comercialización en farmacias. Existe ya una vacuna combinada que contiene la de la varicela, la vacuna tetravírica (sarampión, rubéola, parotiditis y varicela), pendiente de comercialización en nuestro país.

En marzo del 2005 el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud recomendó la inclusión de la vacuna en el calendario de vacunaciones sistemáticas infantiles a los niños susceptibles entre 10 y 14 años. El 1 de julio de 2005 entró en vigor una modificación del calendario de vacunación infantil de la Comunidad de Madrid, incluyendo la vacuna frente a la varicela a los 11 años de edad, si no existían antecedentes de enfermedad o vacuna previa. El 1 de noviembre de 2006 se produjo un nuevo cambio del calendario de vacunación incluyendo la vacuna de la varicela a los 15 meses de edad<sup>7</sup>.

En la actualidad, en todas las Comunidades Autónomas (CCAA), la vacuna de la varicela está incluida en calendario para adolescentes susceptibles, pero en la Comunidad de Madrid, Navarra, Ceuta y Melilla se vacuna también a los menores de 2 años.

Según datos de la Red Nacional de Vigilancia<sup>8</sup>, en España en el periodo 1997-2007 la incidencia media anual de varicela fue de 479,3 casos por 100.000 habitantes, con una tendencia decreciente, más marcada a partir del año 2004, año de máxima incidencia del período. Durante los años 2005-2007 la incidencia ha sido inferior a la registrada durante todo el período. En el período 1997-2006 se registraron 3,2 ingresos hospitalarios por varicela por 100.000 habitantes. El año 2004 fue el de mayor número de ingresos (4,2 por 100.000 habitantes). Según datos del Registro de defunciones del INE, la tasa media anual de mortalidad por varicela en el período 1999-2006 fue de 0,2 defunciones por 1.000.000 habitantes<sup>9</sup>.

## OBJETIVOS

Los objetivos del presente estudio son conocer la incidencia y las características epidemiológicas de la varicela en la Comunidad de Madrid en el período 2002-2007 y estimar la efectividad de la vacuna en los niños de 15 meses.

## METODOLOGÍA

Se calcula la incidencia y se realiza un análisis descriptivo de las variables recogidas mediante tres fuentes de información<sup>10</sup>: Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid (RMC) y Conjunto Mínimo Básico de Datos al alta hospitalaria (CMBD). Los resultados de incidencia se expresan por 100.000 habitantes (fuente: padrón continuo del año correspondiente). Se realiza un análisis de los datos del año 2007 y del período 2002-2006.

**EDO:** La varicela en este sistema es de notificación numérica. La definición de caso de varicela es la recogida en el manual de notificación del Sistema EDO<sup>11</sup>. Las variables analizadas han sido área de salud y semana de notificación.

**RMC:** La RMC de la Comunidad de Madrid fue creada en 1991. Esta red está basada en la participación voluntaria de médicos de familia y pediatras de Atención Primaria cuya población atendida en conjunto es representativa de la CM<sup>12</sup>.

La definición de caso es la recogida en el manual de notificación del Sistema EDO<sup>11</sup>. Las variables analizadas han sido sexo, edad, fecha de inicio de síntomas, tipo de exposición, lugar de exposición, semana de notificación y estado vacunal. El estado vacunal se recoge desde el año 2006, aunque la recogida en toda la red no se produjo hasta el 2007.

**CMBD:** La definición de caso de varicela incluye los siguientes códigos de la CIE9-MC para el diagnóstico principal, considerando el motivo o causa de ingreso, 052.0: encefalitis por varicela, 052.1: neumonitis por varicela, 052.7: varicela con otras complicaciones especificadas, 052.8: varicela con otras complicaciones no especificadas, y 052.9: varicela sin complicaciones. Las variables analizadas han sido edad, sexo, estancia, circunstancia al alta (alta o fallecimiento) y diagnósticos secundarios de inmunodepresión (Infección por VIH: 079.5 y 042, Transplantes: V42, Radioterapia: V58, Quimioterapia: V58.1, Neoplasias: 140-239, Inmunodeficiencias: 279). Se han excluido los reingresos por la misma enfermedad en el mismo hospital. Se define como reingreso los registros en que coinciden el número de historia, sexo, fecha de nacimiento, domicilio y diagnóstico principal. Los resultados de incidencia se presentan por 100.000 habitantes.

### Efectividad Vacunal

La efectividad vacunal (EV) se ha calculado mediante el método de cribado<sup>13</sup>. La EV se interpreta como la protección media alcanzada en una población vacunada, comparada con una población no vacunada, asumiendo exposiciones iguales en las dos poblaciones. La EV se calcula a partir de la siguiente expresión:  $EV = 1 - (PCV / (1 - PCV)) * (1 - PPV) / PPV$

PCV= proporción de casos vacunados.

PPV= proporción de población vacunada (cobertura vacunal).

La población utilizada para el cálculo de la EV es la compuesta por los niños que cumplieron 15 meses en el año 2007 en la Comunidad de Madrid (cohorte de niños que nacieron entre el 1-08-2005 y el 31-9-2006).

Para esta cohorte se recogieron los casos notificados a la Red de Médicos Centinela de la CM. Se consideró caso vacunado aquel cuyos síntomas se presentaron al menos dos semanas después de la vacunación. La proporción de población vacunada de esa cohorte se obtuvo a partir de los datos proporcionados por el Servicio de Prevención de la Enfermedad.

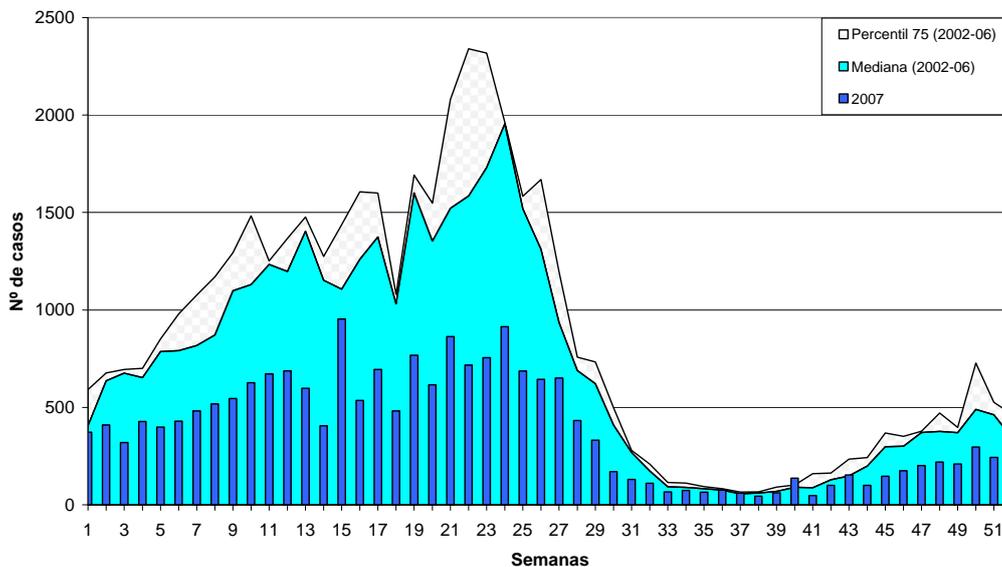
## RESULTADOS

### 1.- Análisis descriptivo

#### EDO

Durante el año 2007 se notificaron en el sistema EDO en la Comunidad de Madrid 20.002 casos de varicela. La incidencia acumulada fue de 328,89 por 100.000 habitantes. El mayor número de casos en el año 2007 se registró entre las semanas 10 y 27 (de marzo a junio), con un pico de incidencia en la semana 15. El mínimo anual se registró en la semana 38. En el **Gráfico 1** se muestra el número semanal de casos de varicela en el año 2007 y la mediana semanal del período 2002-2006. La incidencia media anual en la CM en el periodo 2002-2006 fue de 659,15 casos por 100.000 habitantes (Rango: 376,87-825,93). El número de casos semanales en el año 2007 fue inferior a la mediana semanal del quinquenio anterior (período 2002-2006), durante todo el año. La distribución estacional de la varicela coincide a lo largo de todo el periodo analizado.

**Gráfico 1. Frecuencia semanal de varicela  
Comunidad de Madrid, EDO año 2007 y período 2002-2006**



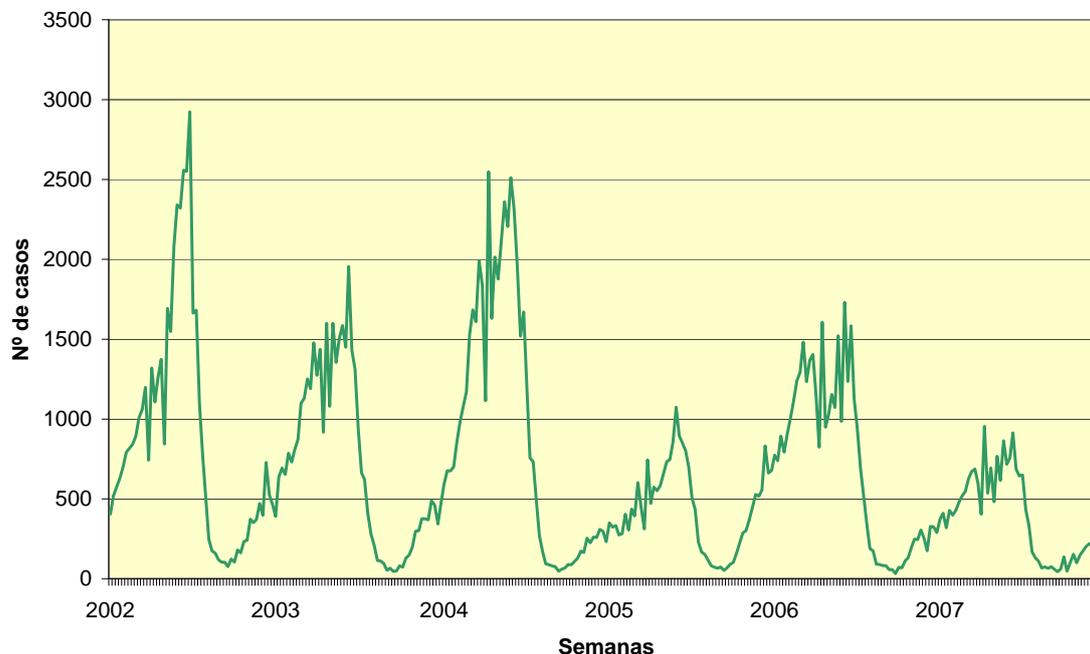
En el **Gráfico 2** se presenta la incidencia de varicela y la proporción de población menor de 15 años por Áreas de salud, en el año 2007. La incidencia es variable, destacando las Áreas 4 y 10 con una incidencia de unos 200 casos por 100.000 habitantes, y las Áreas 9 y 6 con una incidencia superior a los 400 casos por 100.000 habitantes. Esta variabilidad no se explica exclusivamente por la distribución etaria de la población en cada área.

**Gráfico 2. Incidencia de varicela por Áreas sanitarias  
Comunidad de Madrid, EDO año 2007.**



En el **Gráfico 3** se muestra la evolución temporal de la varicela en el período 2002-2007. Se observan ciclos bianuales y una tendencia descendente.

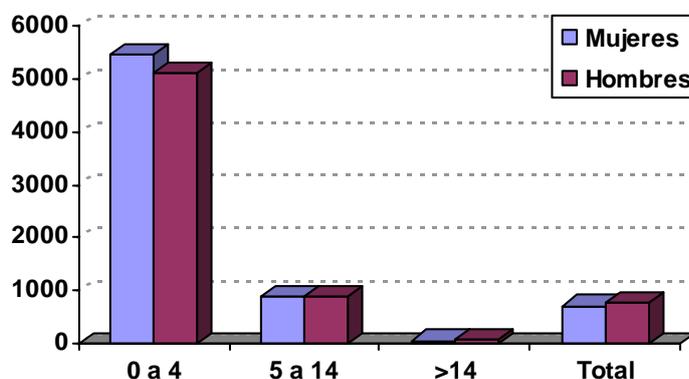
**Gráfico 3. Evolución temporal de la varicela  
Comunidad de Madrid, periodo 2002-2007**



## RMC

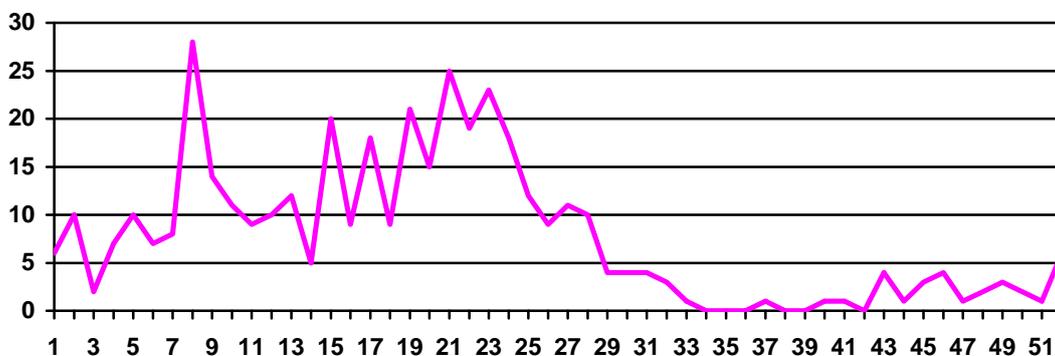
En el año 2007 se notificaron 403 casos de varicela a la RMC de la Comunidad de Madrid. La incidencia en el 2007 fue de 737,68 casos por 100.000 habitantes (IC 95%: 665-810). La incidencia en varones fue de 761 (IC95%: 706-840) y en las mujeres de 709 (IC95%: 656-782). La mediana de edad de los casos fue de 4 años. El 90,3% de los casos eran niños menores de 15 años y el 7,7% menores de 12 meses. La mayor incidencia se presentó en los menores de 5 años (5.259 casos por 100.000 habitantes) (**Gráfico 4**).

**Gráfico 4. Incidencia de varicela por grupos de edad y sexo  
Red de Médicos Centinela de la CM, año 2007**



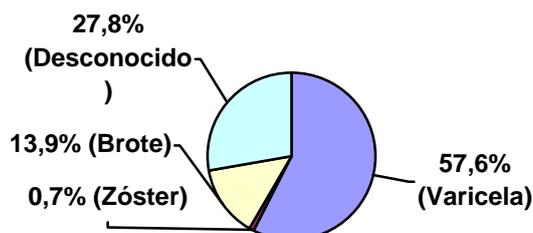
El mayor número de casos en el 2007 se produjo en los meses de mayo y junio (**Gráfico 5**).

**Gráfico 5. Distribución semanal de los casos de varicela  
Red de Médicos Centinela de la CM, año 2007**



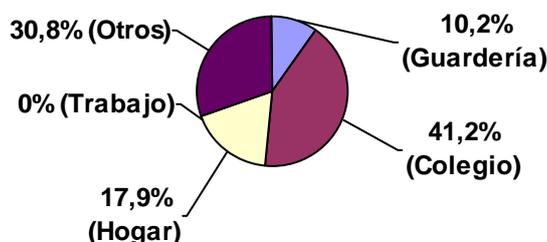
El 57,6% de los casos había estado expuesto a un caso de varicela en las 3 semanas previas y el 13,9 % estaba vinculado a un brote epidémico (**Gráfico 6**).

**Gráfico 6. Tipo de exposición a los casos de varicela.  
Red de Médicos Centinela de la CM, año 2007.**



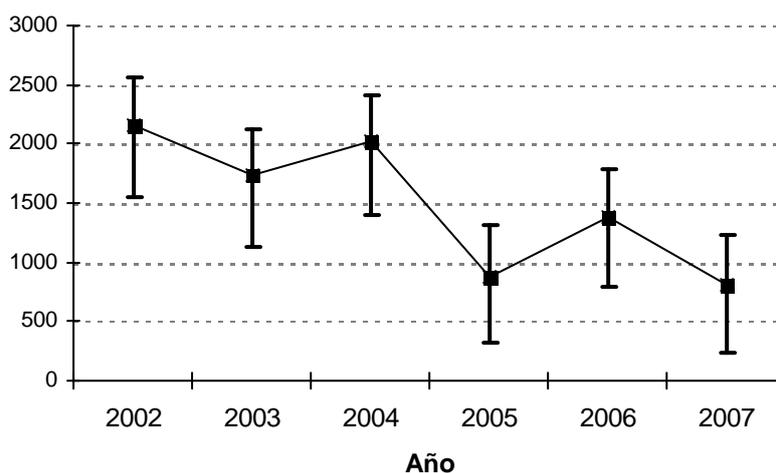
El lugar de exposición más habitual fue en el colegio (41,2% de los casos), seguido del hogar (17,9%) (**Gráfico 7**). Las complicaciones registradas fueron 2 sobreinfecciones bacterianas y 1 neumonía en niños menores de 1 año (10%), y 13 sobreinfecciones bacterianas en los niños de 1 a 14 años (3,9%). En los adultos no se presentaron complicaciones. Ninguno de los casos notificados en el 2007 tenía diagnóstico de inmunosupresión.

**Gráfico 7. Lugar de exposición a los casos de varicela.  
Red de Médicos Centinela de la CM, año 2007.**



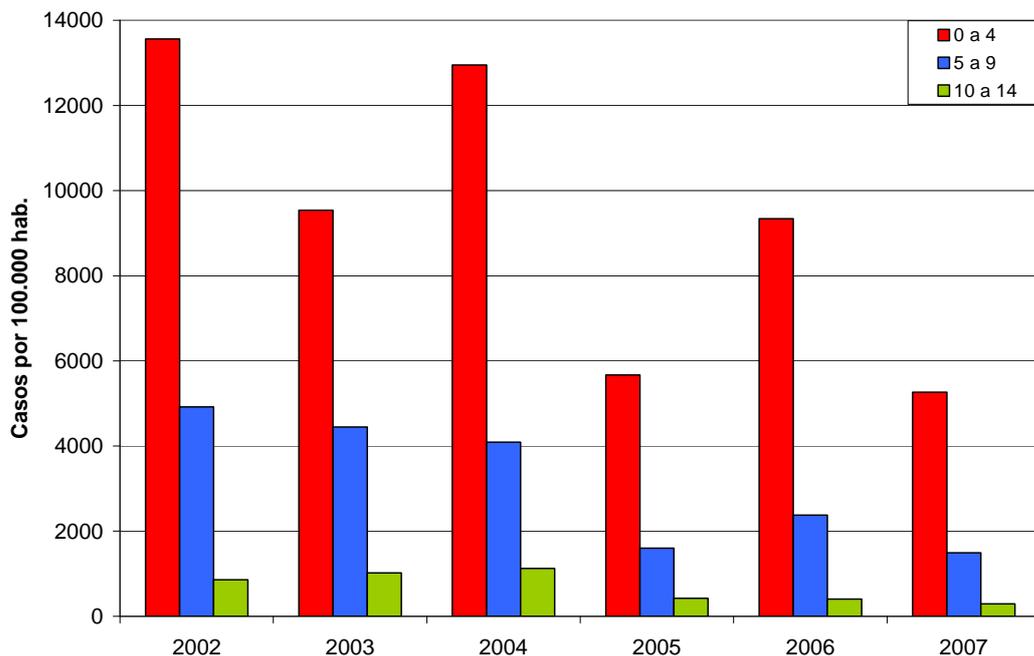
En el periodo 2002-2007 existe una tendencia descendente en la incidencia de varicela estimada por la RMC, que es más pronunciada a partir del año 2005. En el año 2007 se ha presentado la incidencia más baja de todo el período (737,58 casos por 100.000 habitantes), siendo la incidencia anual media del periodo 2002-2006 de 1.529 casos por 100.000 habitantes (rango 812-2.058 casos por 100.000 habitantes) (**Gráfico 8**).

**Gráfico 8. Incidencia de varicela (IC 95%) por 100.000 habitantes  
Red de Médicos Centinela de la CM, período 2002-2007.**

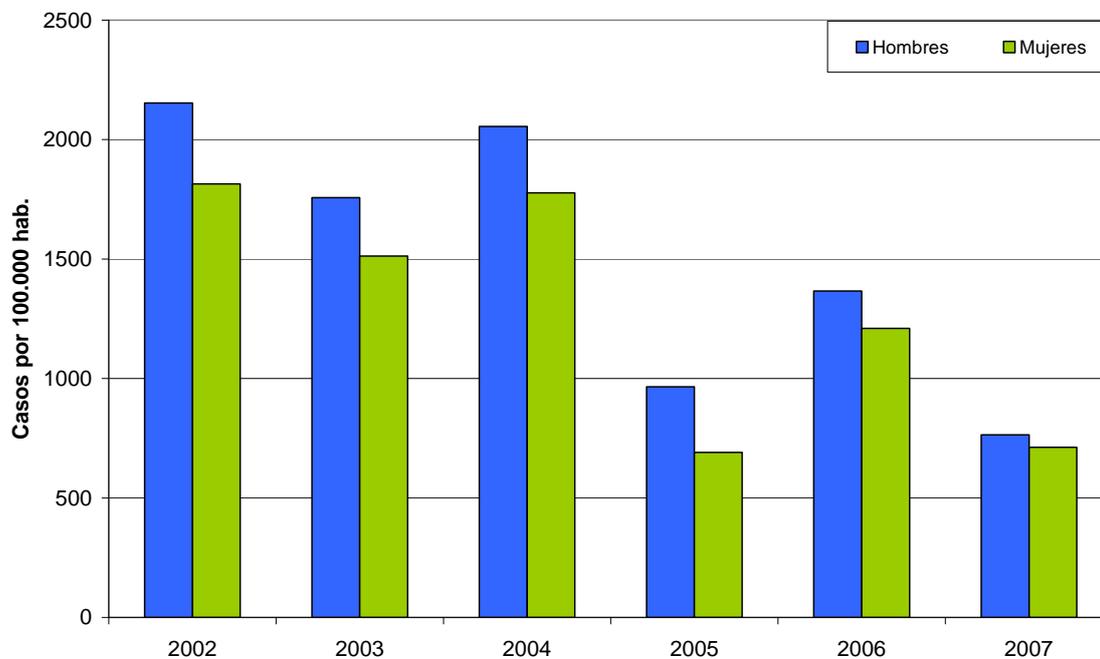


La mayor incidencia en los menores de 5 años se mantiene a lo largo del período de estudio, observándose un patrón cíclico bianual fundamentalmente debido a este grupo de edad (**Gráfico 9**). La mayor incidencia en varones se mantiene en todos los años de estudio, siendo las diferencias por sexo menores en el año 2007 (**Gráfico 10**).

**Gráfico 9. Incidencia de varicela por grupos de edad**  
**Red de Médicos Centinela de la CM, período 2002-2007.**



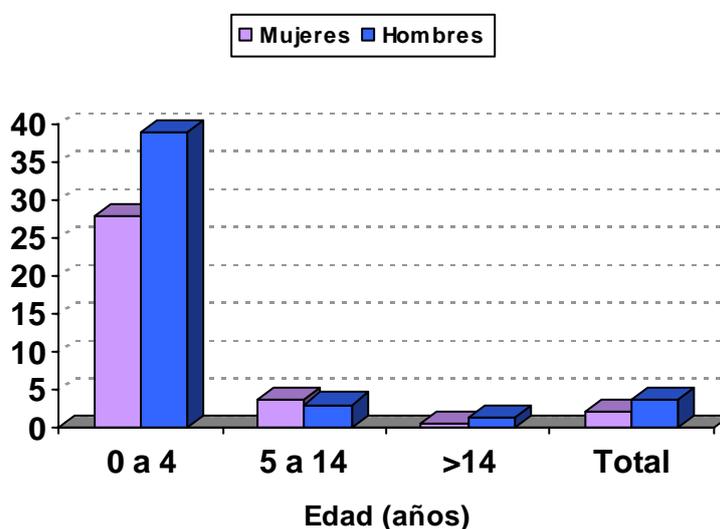
**Gráfico 10. Incidencia de varicela por sexo**  
**Red de Médicos Centinela de la CM, período 2002-2007**



**CMBD**

En el año 2007 se registraron 188 ingresos por varicela, con una incidencia de 3,1 ingresos por 100.000 habitantes. El 89,9 % de los ingresos por varicela en el 2007 fue en hospitales públicos. La incidencia fue de 3,9 por 100.000 en hombres y de 2,3 en mujeres (diferencias estadísticamente significativas). Existen diferencias significativas en la edad de ingreso entre hombres y mujeres siendo la edad de los hombres ingresados mayor que la de las mujeres. La mayor incidencia de ingresos corresponde al grupo de edad de menores de 5 años (38,9 en los niños y 27,8 en las niñas) (**Gráfico 11**).

**Gráfico 11. Incidencia de ingresos por varicela por 100.000 habitantes, por sexo y grupos de edad. CMBD, año 2007**

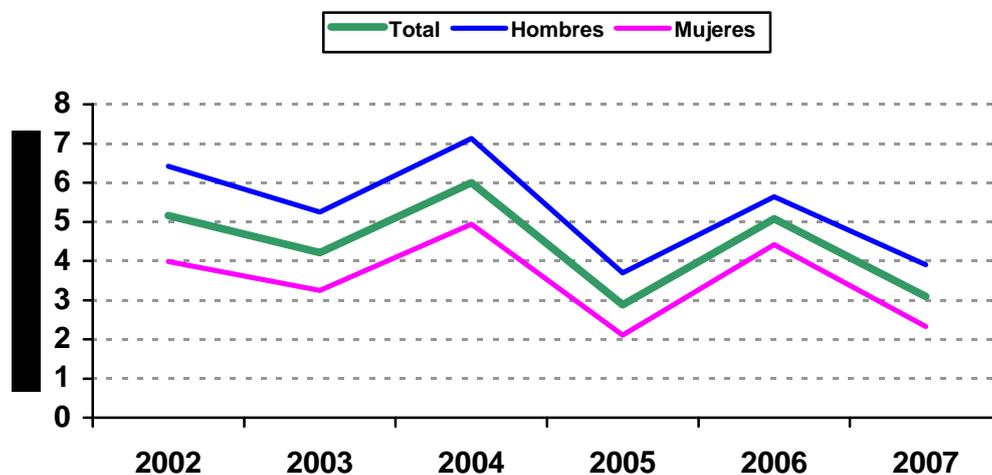


El 51% de los pacientes ingresaron por varicela sin otras complicaciones (96 casos), el 21% (40 casos) ingresaron por neumonitis, el 3% (6 casos) por encefalitis y el 25% (46 casos) por otras complicaciones. El 10,1% de los pacientes ingresados por varicela en el 2007 tenía algún diagnóstico de inmunosupresión.

La estancia media de los ingresos fue de 6,04 días (DE: 5,22). La edad y la presencia de complicaciones se asociaron con una estancia media más larga. La mayor estancia media se registró para las varicelas con encefalitis (9,17 días).

La incidencia de ingresos por varicela para los distintos años estudiados (total y por sexo) se presenta en el **Gráfico 12**. Se observa la tendencia temporal descendente y el patrón cíclico bianual detectado con las otras dos fuentes de información.

**Gráfico 12. Incidencia de ingresos por varicela por 100.000 habitantes CMBD, período 2002-2007**



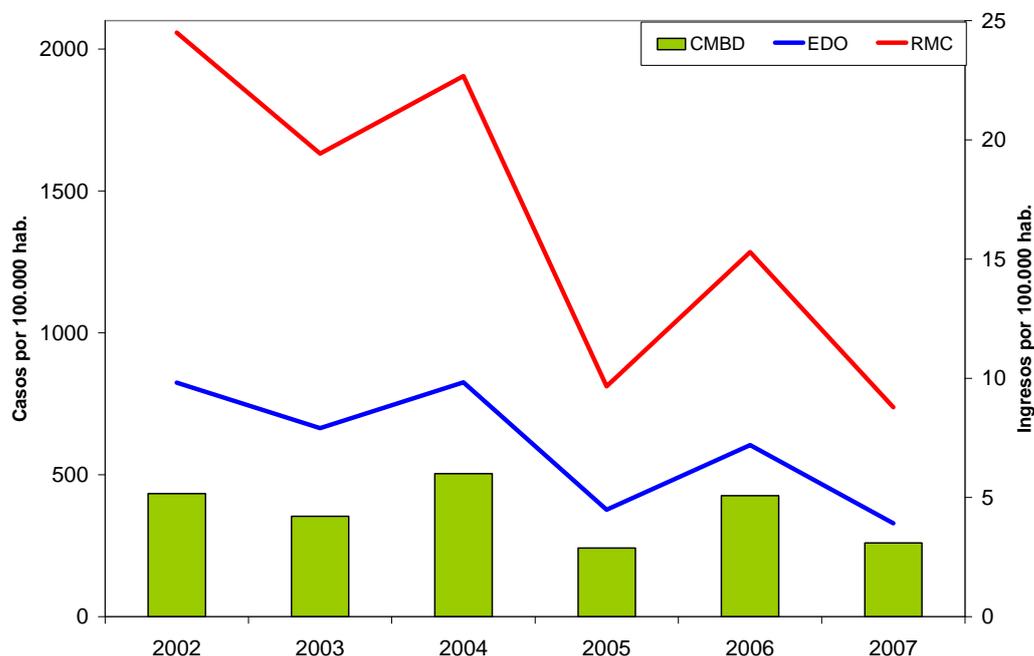
La incidencia de ingresos por varicela es mayor en los varones que en las mujeres en los distintos grupos de edad (menores de 5 años, de 5 a 14 y mayores de 14 años) y para todos los años del estudio, excepto en el grupo de 5 a 14 años en el 2007, en el que la incidencia es levemente superior en mujeres.

En el periodo 2002-2006 entre el 5,8% y el 10,5% de los pacientes ingresados presentaron algún diagnóstico de inmunosupresión. No se han observado diferencias por edad y sexo respecto a la presencia de inmunosupresión, en el período de estudio, excepto en el grupo de mayores de 14 años en el año 2007.

La letalidad en pacientes ingresados por varicela en el año 2007 fue del 1,6% (3 fallecidos). En los años previos se produjeron entre 0 y 3 muertes al año.

Al comparar las tres fuentes de información analizadas observamos que la incidencia de varicela y de ingresos por varicela muestra un patrón de evolución temporal similar con ciclos bianuales y una tendencia lineal descendente estadísticamente significativa. El descenso observado es más pronunciado en la estimación obtenida por la RMC (**Gráfico 13**). El porcentaje de pacientes que ingresan (CMBD) respecto al total de pacientes que presentan la enfermedad (RMC) ha aumentando ligeramente en el período de estudio, pasando de un 0,25% en el año 2002 a un 0,42% en el año 2007.

**Gráfico 13. Incidencia de varicela por 100.000 habitantes. EDO y RMC, período 2002-2007**



## 2.- Efectividad vacunal

La RMC de la Comunidad de Madrid registró 8 casos de varicela en los niños nacidos a partir del 1-8-2005 y que cumplieron 15 meses durante el 2007, de los cuales dos estaban vacunados, siete no estaban vacunados y se desconocía el estado vacunal en un caso, por lo que éste no se incluyó en el análisis. La cobertura vacunal en el año 2007 para los niños de 15 meses en la Comunidad de Madrid para varicela fue de 79,15%. La efectividad vacunal en este grupo de población fue de 92,47%.

## DISCUSIÓN

La incidencia de la varicela en la Comunidad de Madrid durante el 2007 ha sido la más baja de los últimos años en nuestra región (328,89 por 100.000 habitantes por el sistema EDO), y claramente inferior a la media nacional (411,7 por 100.000 habitantes)<sup>9</sup>. Los datos de incidencia por la RMC y por el CMBD en el 2007 también han sido los más bajos.

Al comparar las incidencias obtenidas por los sistemas de notificación EDO y RMC se aprecia una infradeclaración de la varicela en el Sistema EDO respecto a la RMC. Esto podría explicarse por el tipo de declaración de la enfermedad en el Sistema EDO (notificación numérica) y por el hecho de que sea una enfermedad habitualmente de comportamiento clínico leve que puede ser percibida como de menor importancia, situación que puede ser diferente en los médicos pertenecientes a la RMC.

En nuestro estudio la incidencia de la varicela es más elevada en varones que en mujeres, siendo dichas diferencias estadísticamente significativas en el caso de los ingresos. A nivel nacional también se observa esta mayor incidencia de ingresos en varones<sup>9</sup>. En estudios

previos sobre hospitalización por varicela en nuestro país también se describe un mayor porcentaje de varones<sup>14,15</sup>.

La mayoría de los casos de varicela no precisan ingreso, pero el CMBD nos da una información muy útil de los casos más graves de esta enfermedad. Una limitación del CMBD es que no aporta suficiente información sobre las causas de ingreso en los casos clasificados como de varicela sin complicaciones, que suponen el 50% de los ingresos. Ya que la mayoría de los casos de varicela no precisan ingreso, el análisis pormenorizado de los diagnósticos secundarios en los ingresos clasificados como de varicela sin complicaciones podría aportar información útil para precisar la causa del ingreso.

La marcada tendencia descendente de la incidencia observada a partir de 2005, que también se observa a nivel nacional<sup>9</sup>, puede deberse en parte al uso de la vacuna (comercializada en 2004). Las características sociodemográficas y el lugar de exposición de los casos no han presentado cambios importantes en el período de estudio. La mayor incidencia se presenta en los grupos de edad más jóvenes y el colegio continúa siendo el lugar de exposición más frecuente<sup>16,17</sup>. En países como EEUU donde la vacuna está incluida en calendario desde 1995 se ha observado una disminución en la incidencia no sólo en el grupo de edad de la vacunación, sino en todas las edades<sup>18</sup> y se ha descrito también una menor gravedad de los casos.

La EV obtenida en este estudio es elevada (92,47%) y compatible con los datos de eficacia vacunal disponibles<sup>3-5</sup>. En este estudio el método elegido fue el de cribado. Este método es muy útil como acercamiento al problema, sobre todo en el momento de inclusión de una vacuna en el calendario sistemático, cuando las coberturas alcanzadas pueden no ser muy altas y la información de la que se dispone es limitada. No es aconsejable utilizar este método si la cobertura vacunal es muy alta o si la proporción de casos con antecedente de vacunación está infraestimada<sup>19</sup>. Otra ventaja de este método es su bajo coste. Por otro lado, el método el método de cribado depende de forma importante de la calidad de la información sobre la cobertura vacunal<sup>19</sup>. En nuestro caso consideramos que esta información es de buena calidad, ya que se dispone de un registro nominal de vacunaciones, que es controlado y depurado de forma exhaustiva por el Servicio de Prevención de la Enfermedad.

La cobertura vacunal de varicela a los 15 meses fue de 79,2%. En nuestra región la vacuna triple vírica, de características similares a la de la varicela (una dosis, virus vivos atenuados y administración a los 15 meses), tiene una cobertura en los niños de 15 meses del 91,3 %. Esta diferencia de coberturas es esperable, ya que hay niños que han pasado la varicela antes de los 15 meses, siendo excepcional un niño que haya pasado las otras tres enfermedades a esa edad. Por otro lado consideramos que la fiabilidad de la información sobre el antecedente de vacunación es alta, ya que es facilitada por el pediatra responsable del paciente que pertenece a la RMC.

Otra premisa del método de cribado es que la muestra de casos debe ser representativa de la población estudiada. La RMC de la Comunidad de Madrid se diseñó en 1991 y puesto que posteriormente se han producido cambios sociodemográficos en la Comunidad de Madrid, en el año 2004 se realizó un estudio en el que se comprobó que se mantenía la representatividad de la población cubierta por dicha Red<sup>12</sup>.

Los retos en la vigilancia epidemiológica de esta enfermedad a partir de la modificación reciente del calendario vacunal infantil son diversos. Será necesario vigilar en los próximos años la tendencia en la incidencia en la población infantil por cohortes de

nacimiento, para valorar si se produce una pérdida de la efectividad con el tiempo transcurrido tras la vacunación. En el momento actual en el que convive el virus vacunal con el virus salvaje, que puede actuar como booster, desconocemos si la disminución de la circulación del virus salvaje afectará a la inmunidad a largo plazo<sup>20</sup>.

Existe la posibilidad de que la disminución de la circulación del virus de la varicela, motivada por la inclusión de la vacuna en el calendario de vacunaciones infantiles, pueda desplazar la enfermedad a la edad adulta donde las complicaciones son más graves; asimismo podría aumentar la incidencia de herpes zóster en la edad adulta<sup>21,22</sup>. Además habrá que valorar la necesidad de administrar dosis de refuerzo, si se presenta una disminución de la efectividad con el tiempo<sup>23</sup>.

## CONCLUSIONES

La información aportada por las tres fuentes analizadas (EDO, CMBD y RMC) es complementaria y muestra una tendencia descendente de la incidencia en el período de estudio, que puede deberse en parte al uso de la vacuna desde su comercialización. La mayor incidencia se presenta en los varones y en los menores de 5 años. La efectividad vacunal ha sido elevada.

Para conocer los efectos de la vacunación sistemática en la evolución de la varicela y el herpes zóster, es necesario mantener sistemas de vigilancia epidemiológica de calidad (serovigilancia y vigilancia de casos de enfermedad) y de seguimiento de las coberturas vacunales, así como valorar la efectividad vacunal a corto, medio y largo plazo.

## REFERENCIAS

- 1 El control de las enfermedades transmisibles. David L Heymann, editor. 18ª edición. Washington D.C.: OPS, 2005.
- 2 Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. III Encuesta de Serovigilancia de la Comunidad de Madrid. Vol. 8, nº 5, mayo 2002.
- 3 Moraga FA. Vacuna de la varicela: Una nueva vacuna sistemática. BSCP Can Ped 2001; 25-nº 2.
- 4 Vázquez M, La Russa PS, Gershon AA, Steinberg SP, Freudigman K, Shapiro ED. The effectiveness of the varicella vaccine in clinical practice. N Engl J Med. 2001; 344(13):955-60.
- 5 Vázquez M, La Russa M, Gershon A, Niccolai L, Muehlenbein M, Steinberg S, Shapiro E. Effectiveness over time of varicella. JAMA 2004; 291:851-57.
- 6 Black S, Shinefield H, Ray P; Lewis E, Hansen J, Schwalbe J, Coplan P, Sharrar R, Guess, H. Postmarketing evaluation of the safety and effectiveness of varicella vaccine. [Pediatr Infect Dis J](#). 1999 Dec;18(12):1041-6.
- 7 Orden 1869/2006, de 10 de octubre, por la que se actualiza el calendario de vacunaciones sistemáticas infantiles de la Comunidad de Madrid. BOCM 2006, nº 253:5-6.
- 8 Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 2210 / 1995, de 28 de Diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. BOE 24-1-1996, núm. 21.
- 9 Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe sobre la situación de la Varicela en España. Año 2007. Octubre 2008.

- 10** Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid. Decreto 184/1996, de 19 de diciembre, por el que se crea la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid. BOCM nº 2, 3-1-1997.
- 11** Manual de Notificación Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria. Documentos Técnicos de Salud Pública, nº69. Consejería de Sanidad y consumo. Comunidad de Madrid.
- 12** Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Representatividad de la población cubierta por la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Vol 10, nº 8, agosto 2004.
- 13** Orenstein WA, Bernier RH, Dondero TJ, Hinman AR, Marks JS, Bart KJ, Sirotkin B. Field evaluation of vaccines efficacy. Bull WHO 1985; 63 (6):1055-68.
- 14** Pérez-Yarza EG, Arranz L, Alustiza J, Azkunaga B, Uriz J, Sarasua A, et al. Hospitalizaciones por complicaciones de la varicela en niños menores de 15 años. An Pediatr (Barc). 2003;59: 229-33.
- 15** Gil A, San-Martín M, Carrasco P, González A. Epidemiology of severe varicella-zoster virus infection in Spain. Vaccine 22 (2004) 3947–3951.
- 16** Pérez-Farinós N, Ordoñas M, García-Fernández C, García-Comas L, Cañellas S, Rodero I, Gutiérrez-Rodríguez A, García-Gutiérrez J, Ramírez R. Varicella and Herpes Zoster in Madrid, based on the Sentinel General Practitioner Network: 1997–2004. BMC Infectious Diseases 2007, 7:59 doi:10.1186/1471-2334-7-59.
- 17** Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Morbilidad por enfermedades de declaración obligatoria. Comunidad de Madrid, año 2006. Vol 13, nº 10, octubre 2007.
- 18** Seward JF, Watson BM, Peterson CL, et al. Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States, 1995-2000. JAMA 2002;287:606-611.
- 19** Orenstein EW, De Serres G, Haber MJ, Shay DK, Bridges CB, Gargiullo P, Orenstein WA. Methodologic issues regarding the use of three observational study designs to assess influenza vaccine effectiveness. Int J Epidemiol. 2007 Jun;36(3):623-31.
- 20** Krause P, Klinman M. Efficacy, immunogenicity, safety, and use of live attenuated chickenpox vaccine. J.Pediatr.1995: 127(4): 518-25.
- 21** Brisson M, Edmunds WJ, Gay NJ. Varicella Vaccination: Impact of Vaccine Efficacy on the Epidemiology of VZV. J Med Virol. 2003;70 Suppl 1:S31-7.
- 22** Thomas SL, Wheeler JG, Hall AJ. Contacts with varicella or with children and protection against herpes zoster in adults: a case control study. Lancet 2002, 360:678-82.
- 23** Galil K, Fair E, Mountcastle N, Britz P, Seward J. Younger age at vaccination may increase risk of varicella vaccine failure. J Infect Dis. 2002;186:102-105.



## Enfermedades de Declaración Obligatoria por Áreas de Salud

Comunidad de Madrid Año 2009, semanas 1 a 4 (del 4 al 31 de enero de 2009)

Enfermedades	ÁREA 1		ÁREA 2		ÁREA 3		ÁREA 4		ÁREA 5		ÁREA 6		ÁREA 7		ÁREA 8		ÁREA 9		ÁREA 10		ÁREA 11		TOTAL***		
	Sem.	Acumu.	Sem.	Acumu.																					
<b>Inf que causan meningitis</b>																									
Enf. meningocócica	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	2	2	1	1	10	10	
Enf. inv. H. influenzae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Meningitis bacterianas, otras	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	
Meningitis víricas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	3	1	1	2	2	9	9	
Enf. neumocócica invasora	3	3	3	3	3	3	5	5	10	10	4	4	7	7	3	3	7	7	0	0	12	12	57	57	
<b>Hepatitis víricas</b>																									
Hepatitis A	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	2	2	8	8	4	4	5	5	6	6	8	8	36	36	
Hepatitis B	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5	5	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	16	16	
Hepatitis víricas, otras	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	6	6	
<b>Enf transmisión alimentos</b>																									
Botulismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cólera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Disentería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
F. tifoidea y paratifoidea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
Triquinosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Enf transmisión respiratoria</b>																									
Gripe	1667	1667	1370	1370	2247	2247	1425	1425	3159	3159	2789	2789	2080	2080	1925	1925	1168	1168	279	279	2815	2815	20934	20934	
Legionelosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	4	4	
Varicela	104	104	69	69	77	77	73	73	183	183	73	73	51	51	69	69	49	49	22	22	167	167	938	938	
<b>Enf transmisión sexual</b>																									
Infección Gonocócica	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	0	0	1	1	1	1	4	4	16	16	
Sífilis	2	2	1	1	0	0	0	0	2	2	4	4	4	4	1	1	0	0	1	1	4	4	19	19	
<b>Antropozoonosis</b>																									
Brucelosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Leishmaniasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rabia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Enf prevenibles inmunización</b>																									
Difteria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Parotiditis	1	1	0	0	4	4	2	2	6	6	2	2	7	7	5	5	4	4	4	4	7	7	42	42	
Poliomielitis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rubéola	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	
Sarampión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	
Tétanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tos ferina	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	6	6	
<b>Enf importadas</b>																									
Fiebre amarilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Paludismo	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3	3	
Peste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tifus exantemático	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Tuberculosis *</b>																									
TB respiratoria*	7	7	3	3	2	2	3	3	8	8	4	4	8	8	5	5	3	3	2	2	11	11	56	56	
TB, otras*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Enf notifiad sist especiales</b>																									
E.E.T. H.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lepra	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Rubéola congénita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sífilis congénita	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Tétanos neonatal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P.F.A.0(<0150años)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
<b>Poblaciones**</b>	<b>752.687</b>		<b>444.557</b>		<b>350.313</b>		<b>575.937</b>		<b>752.006</b>		<b>650.956</b>		<b>532.912</b>		<b>472.572</b>		<b>397.579</b>		<b>328.701</b>		<b>823.469</b>		<b>6.081.689</b>		
<b>Cobertura de Médicos</b>	<b>75,10%</b>		<b>29,85%</b>		<b>100,60%</b>		<b>86,41%</b>		<b>100,73%</b>		<b>100,00%</b>		<b>98,28%</b>		<b>74,78%</b>		<b>62,31%</b>		<b>31,12%</b>		<b>90,69%</b>		<b>81,69%</b>		

\* Los casos de Tuberculosis registrados en la Comunidad de Madrid se presentarán en un informe específico. \*\* Según Padrón continuo del año 2007 \*\*\* En algunas enfermedades, la suma de casos por Área no se corresponde con el Total de la Comunidad de Madrid porque algunos casos no se pueden asignar a ningún área concreta.



## BROTOS EPIDÉMICOS COMUNIDAD DE MADRID

**SEMANAS 1 a 4 (del 4 al 31 de enero de 2009)**

*Los brotes epidémicos son de notificación obligatoria urgente a la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid. Están obligados a declarar los profesionales sanitarios, así como los responsables de instituciones y establecimientos no sanitarios cuando se sospeche la existencia de un brote en su ámbito de competencia. Esta sección recoge información provisional sobre los brotes epidémicos ocurridos en el periodo correspondiente que han sido notificados a la Red de Vigilancia. Los datos definitivos se publican en el Informe de Brotes Epidémicos de la Comunidad de Madrid con periodicidad anual.*

### Brotes de origen alimentario. Año 2009. Semanas 1-4

Brotes de origen alimentario	Año 2009 Semanas 1-4			Año 2008 Semanas 1-4		
	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit
Restaurantes, bares y similares	3	26	0	1	2	0
Centros educativos	0	0	0	1	70	0
Domicilios	0	0	0	3	13	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>85</b>	<b>0</b>

### Brotes de origen no alimentario. Año 2009. Semanas 1-4

Brotes de origen no alimentario*	Año 2009 Semanas 1-4			Año 2008 Semanas 1-4		
	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit
Gastroenteritis aguda	4	112	2	3	198	0
Conjuntivitis vírica	2	34	0	0	0	0
Nemonía bacteriana	1	4	3	0	0	0
Hepatitis A	1	4	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>154</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>198</b>	<b>0</b>

\*Aparecen sólo los procesos que se han presentado como brotes a lo largo del año en curso.



## RED DE MÉDICOS CENTINELA

**Período analizado: Año 2009, semanas 1 a 4  
(Del 4 al 31 de enero de 2009)**

*Esta sección incluye información procedente de la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Este sistema de vigilancia está basado en la participación voluntaria de médicos de Atención Primaria cuya población atendida, en conjunto, es representativa de la población de la Comunidad de Madrid. Los procesos objeto de vigilancia son: Varicela, Herpes Zoster, Crisis Asmáticas y Gripe. Cada año se elabora un informe con los principales resultados del sistema; el último informe publicado ha sido: "Informe de la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid, 2006" (Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid de mayo 2007, Vol. 13, nº 5, disponible en [www.madrid.org](http://www.madrid.org)). Sobre algunos de los procesos se difunden informes independientes, así, la gripe cuenta con un informe semanal durante la temporada, disponible en la misma página de internet.*

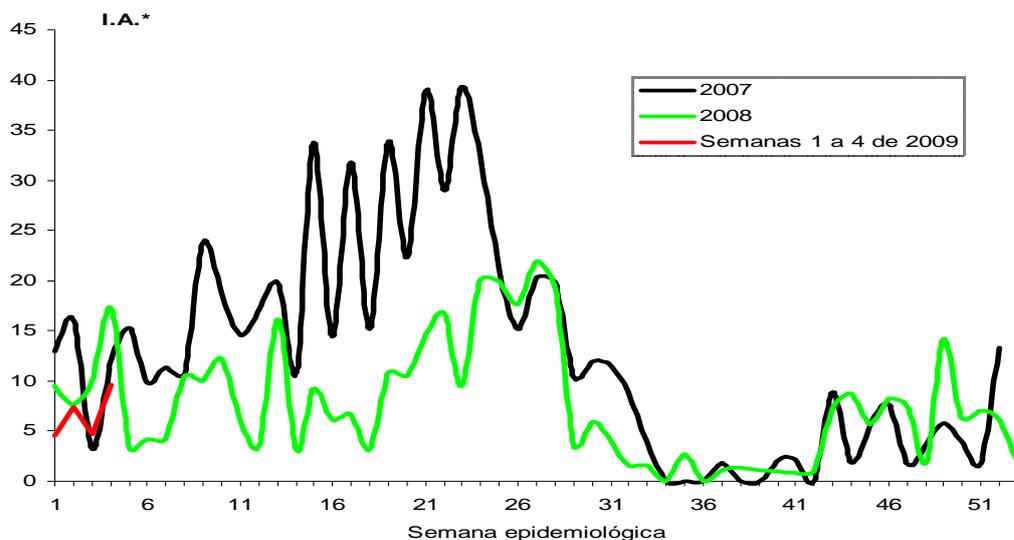
*La incidencia acumulada durante las semanas estudiadas se obtiene con el número de casos de cada proceso y la población vigilada por los médicos notificadores, teniendo en cuenta la cobertura de la notificación durante el período estudiado. Se calculan los intervalos de confianza al 95 % para las incidencias acumuladas.*

*La cobertura de notificación alcanzada durante el periodo estudiado ha sido del 69,6% (nº de semanas en que se ha enviado notificación con o sin casos / nº de semanas teóricas x 100).*

## VARICELA

Durante las semanas 1 a 4 del año 2009 han sido declarados 29 casos de varicela a través de la Red de Médicos Centinela; la incidencia acumulada del período ha sido de 26,5 casos por 100.000 personas (IC 95%: 16,9 - 36,2). En el Gráfico 1 se presenta la incidencia semanal de varicela durante los años 2007, 2008 y hasta la semana 4 de 2009.

### GRÁFICO 1. Incidencia semanal de varicela. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Años 2007, 2008 y 2009

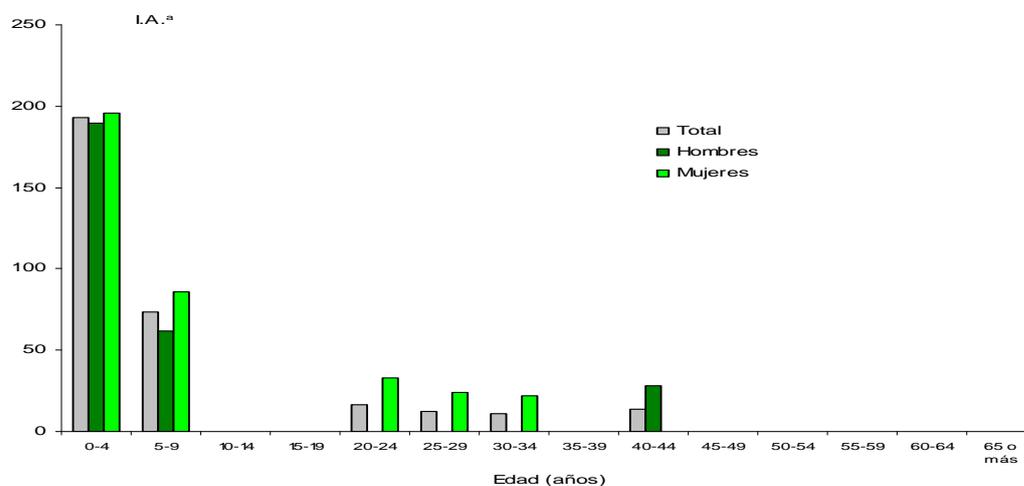


\* Incidencia acumulada semanal por 100.000 habitantes.

De los casos notificados, 13 se dieron en hombres (44,8%), y 16 en mujeres (55,2%). La edad se conoció en los 29 casos y 25 (86,2%) eran menores de 10 años. En el gráfico 2 se muestran las incidencias específicas por grupos de edad. En el periodo estudiado como complicaciones se registró 1 caso de infección bacteriana y 1 caso se dio en un paciente inmunodeprimido.

En 13 casos (44,8%) se recogió como fuente de exposición el contacto con un caso de varicela, 5 casos (17,2%) se dieron en el seno de un brote, y en el 37,9% (11 casos) la fuente se desconocía. El lugar de exposición declarado fue el colegio o la guardería en el 27,6% de los casos, el hogar en el 20,7%, el centro de trabajo en el 3,4% y en el 48,3% el lugar de exposición era desconocido (Tabla 1).

### GRÁFICO 2. Incidencia de varicela por grupos de edad. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 1 a 4 de 2009



<sup>a</sup> Incidencia acumulada por grupo de edad por 100.000 habitantes.

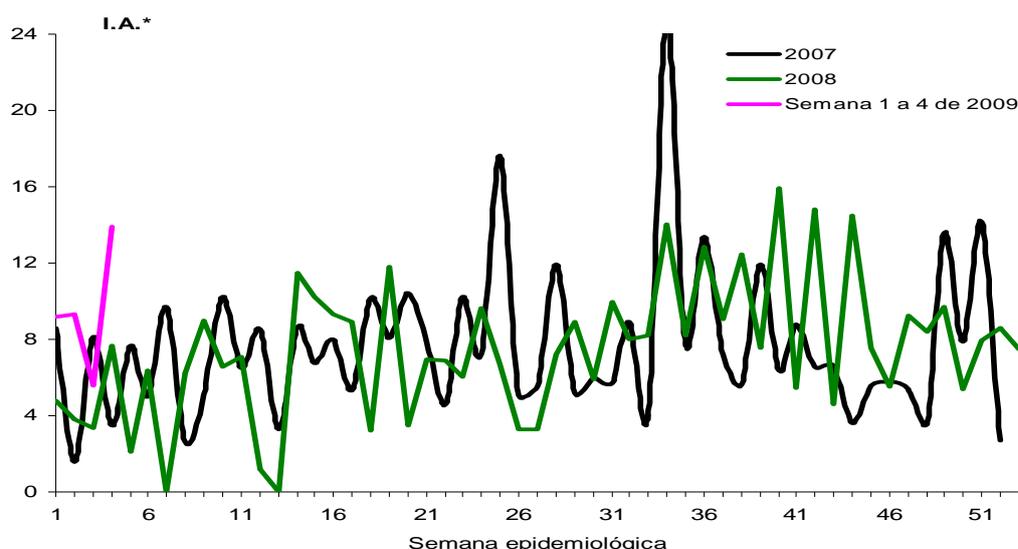
**TABLA 1. Fuente y lugar de exposición de casos de varicela. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 1 a 4 del año 2009.**

	n	(%)
<b>Fuente de exposición</b>		
Caso de varicela	13	(44,8)
Caso de herpes zóster	0	(0,0)
Brote de varicela	5	(17,3)
Desconocido	11	(37,9)
Total	29	(100)
<b>Lugar de exposición</b>		
Guardería	1	(3,4)
Colegio	7	(24,2)
Hogar	6	(20,7)
Trabajo	1	(3,4)
Desconocido	14	(48,3)
Total	29	(100)

## HERPES ZÓSTER

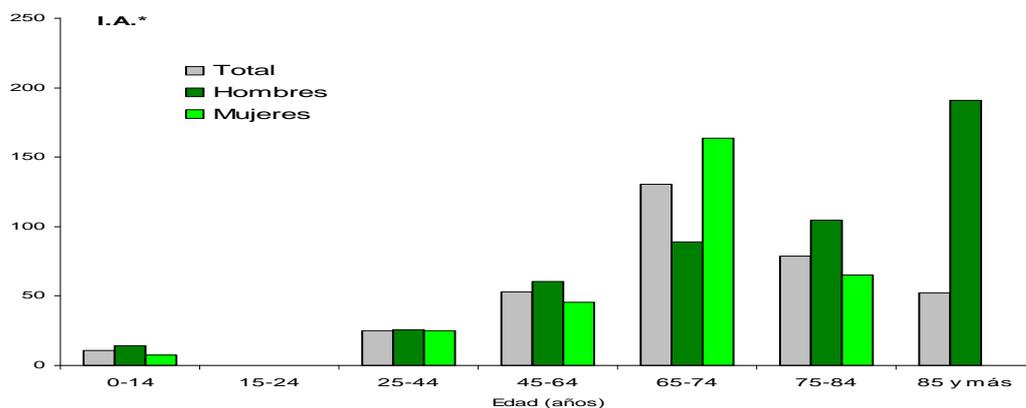
A través de la Red de Médicos Centinelas de la Comunidad de Madrid se han notificado 42 casos de herpes zoster durante las semanas epidemiológicas 1 a 4 de 2009, lo que representa una incidencia acumulada en el período de 34,9 por 100.000 habitantes (IC 95%: 23,7 - 46,2). El Gráfico 3 muestra la incidencia semanal de herpes zoster en Madrid durante 2007, 2008 y hasta la semana 4 de 2009. El 50% de los casos se dio en hombres. El 70,3% de los casos fueron mayores de 50 años, la incidencia por grupos de edad puede verse en el Gráfico 4.

**GRÁFICO 3. Incidencia semanal de herpes zoster. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Años 2007, 2008 y 2009.**



\* Incidencia acumulada por 100.000 habitantes.

**GRÁFICO 4. Incidencia de herpes zóster por grupos de edad. Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 1 a 4 de 2009**



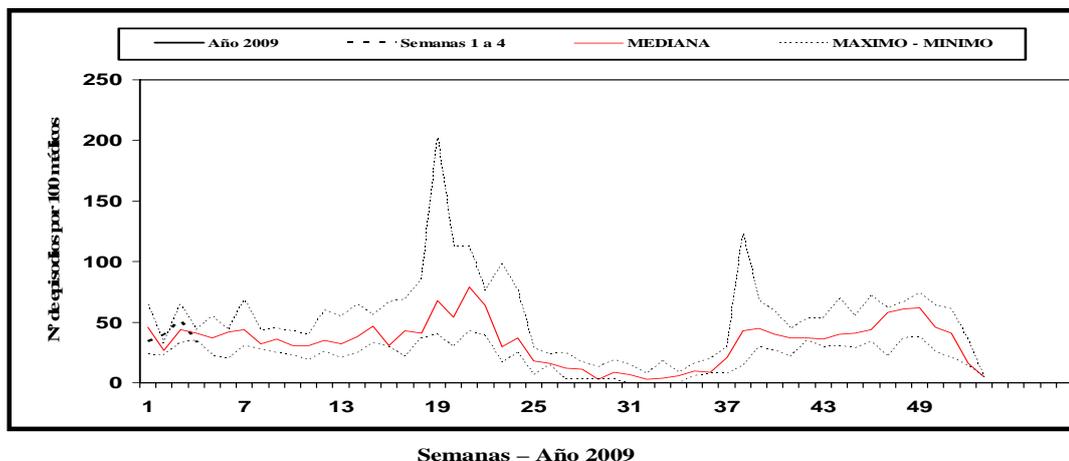
\* Incidencia acumulada por grupo de edad por 100.000 habitantes.

**TABLA 2. Casos notificados por la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid. Semanas 1 a 4 de 2009.**

	Semanas 1 a 4	Año 2009
Gripe <sup>a</sup>	435	435
Varicela	29	29
Herpes zoster	42	42
Crisis asmáticas	159	159

<sup>a</sup> Desde la semana 40 de 2008 hasta la 20 de 2009

**Episodios de asma. Año 2009**  
Red de Médicos Centinela



Fuente: Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid



## RESUMEN CUATRIMESTRAL DE TUBERCULOSIS, LEGIONELA, ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA Y ENFERMEDAD NEUMOCÓCICA INVASORA.

**Semanas 36 a 53 (desde el 31 de agosto de 2008 hasta el 3 de enero de 2009)**

*En esta sección aparecerá periódicamente información de distintas enfermedades y sistemas de vigilancia seleccionados por su interés. Los informes anuales se publicarán una vez concluido el año natural.*

### Registro Regional de casos de tuberculosis

En este informe se presentan los datos provisionales del año 2008, acumulados hasta la semana 53, recogidos en el Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid.

Se incorporan en el Registro como caso de tuberculosis: al paciente con baciloscopia positiva al que se le indica tratamiento antituberculoso y / o cultivo positivo a *Mycobacterium tuberculosis*; o al paciente con tratamiento antituberculoso durante más de tres meses, o menos si se le retira el mismo por efectos secundarios o fallece.

Las fuentes de información del Registro son: los profesionales de atención primaria y especialistas, mediante la notificación a las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), los laboratorios de microbiología que realizan baciloscopia y/o cultivo y/o tipado de micobacterias, los servicios de Anatomía Patológica, el Registro de Casos de SIDA de la Comunidad de Madrid, el sistema de información correspondiente al Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) de hospitalización y otras fuentes (servicios de admisión hospitalaria, servicios de farmacia hospitalaria y de atención primaria, Instituciones Penitenciarias, funeraria...etc).

La recogida de la información se realiza de forma combinada mediante la búsqueda activa/recogida pasiva de los datos en las fuentes mencionadas. El cierre de la información para cada año, se realiza a 30 de junio del año siguiente, con objeto de incluir información sobre el seguimiento del tratamiento.

El último informe publicado a nivel Regional con información consolidada corresponde al Informe anual del registro de casos de tuberculosis del 2007 que aparece en el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid de diciembre 2008; 12(14).

**Gráfico 1. Evolución de la incidencia anual de tuberculosis. Registro de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Periodo 1997 –2008\***

\*Datos provisionales

**Tabla 1. Número de casos de tuberculosis acumulados en el tercer cuatrimestre de 2008 (semanas 1-53), localización pulmonar, según sexo, origen y grupo de edad. Registro de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid.**

	N	%	Tasa de incidencia por 100.000 hab.
<b>Casos detectados</b>	1042	100	17,13
<b>Casos de localización pulmonar</b>	766	73,5	12,59
<b>Sexo:</b>			
Hombres	631	60,6	21,41
Mujeres	411	39,4	13,11
<b>Grupos de edad:</b>			
0-14 años	72	6,9	8,00
15-24 años	149	14,3	21,76
25-44 años	487	46,7	22,17
45-64 años	178	17,1	12,41
>64 años	156	15,0	18,01
<b>Estatus caso:</b>			
Inicial	708	67,9	11,64
Tratado previamente	54	5,2	0,89
Desconocido	280	26,9	4,60
<b>Origen:</b>			
Reino de España	587	56,3	11,69
Extranjero	455	43,7	42,98

Datos provisionales. Casos de tuberculosis con domicilio en la Comunidad de Madrid, salvo residentes en prisiones.

**Tabla 2. Tasas de incidencia por 100.000 habitantes según distrito de residencia año 2008\* (semanas 1-53). Registro de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid.**

Área - Distrito Sanitario			Población	Casos*	Incidencia por 10 <sup>5</sup>	% de variación 2007-2008
<b>ÁREA</b>	<b>1</b>	<b>Sur-Este</b>	<b>752.687</b>	<b>133</b>	<b>17,67</b>	<b>-6,34</b>
	1.1	Arganda	156.646	17	10,85	41,67
	1.2	Moratalaz	169.161	20	11,82	-51,22
	1.3	Retiro	122.981	9	7,32	-25,00
	1.4	Vallecas	303.899	87	28,63	12,99
<b>ÁREA</b>	<b>2</b>	<b>Centro_Norte</b>	<b>444.557</b>	<b>45</b>	<b>10,12</b>	<b>-4,26</b>
	2.1	Coslada	158.550	21	13,25	50,00
	2.2	Salamanca	144.274	10	6,93	-50,00
	2.3	Chamartín	141.733	14	9,88	16,67
<b>ÁREA</b>	<b>3</b>	<b>Este</b>	<b>350.313</b>	<b>51</b>	<b>14,56</b>	<b>-27,14</b>
	3.1	Alcalá de Henares	237.137	38	16,02	-7,32
	3.2	Torrejón de Ardoz	113.176	13	11,49	-55,17
<b>ÁREA</b>	<b>4</b>	<b>Noreste</b>	<b>575.937</b>	<b>78</b>	<b>13,54</b>	<b>1,30</b>
	4.1	Ciudad Lineal	222.747	37	16,61	8,82
	4.2	San Blas	150.417	17	11,30	-34,62
	4.3	Hortaleza	202.773	24	11,84	41,18
<b>ÁREA</b>	<b>5</b>	<b>Norte</b>	<b>752.006</b>	<b>108</b>	<b>14,36</b>	<b>33,33</b>
	5.1	Alcobendas	279.723	32	11,44	10,34
	5.2	Colmenar Viejo	113.379	17	14,99	183,33
	5.3	Tetuán	148.845	31	20,83	6,90
	5.4	Fuencarral	210.059	28	13,33	64,71
<b>ÁREA</b>	<b>6</b>	<b>Oeste</b>	<b>650.956</b>	<b>73</b>	<b>11,21</b>	<b>48,98</b>
	6.1	Majadahonda	304.250	30	9,86	30,43
	6.2	Collado Villalba	231.281	31	13,40	47,62
	6.3	Moncloa	115.425	12	10,40	140,00
<b>ÁREA</b>	<b>7</b>	<b>Centro-Oeste</b>	<b>532.912</b>	<b>128</b>	<b>24,02</b>	<b>17,43</b>
	7.1	Centro	135.103	42	31,09	-8,70
	7.2	Chamberí	145.213	28	19,28	33,33
	7.3	Latina	252.596	58	22,96	38,10
<b>ÁREA</b>	<b>8</b>	<b>Sur-Oeste I</b>	<b>472.572</b>	<b>66</b>	<b>13,97</b>	<b>-26,67</b>
	8.1	Móstoles	214.306	23	10,73	-28,13
	8.2	Alcorcón	166.553	26	15,61	-36,59
	8.3	Navalcarnero	91.713	17	18,54	0,00
<b>ÁREA</b>	<b>9</b>	<b>Sur Oeste II</b>	<b>397.579</b>	<b>74</b>	<b>18,61</b>	<b>-11,90</b>
	9.1	Leganés	182.431	21	11,51	-41,67
	9.2	Fuenlabrada	215.148	53	24,63	10,42
<b>ÁREA</b>	<b>10</b>	<b>Sur I</b>	<b>328.701</b>	<b>51</b>	<b>15,52</b>	<b>-10,53</b>
	10.1	Parla	169.401	36	21,25	5,88
	10.2	Getafe	159.300	15	9,42	-34,78
<b>ÁREA</b>	<b>11</b>	<b>Sur II</b>	<b>823.469</b>	<b>215</b>	<b>26,11</b>	<b>17,49</b>
	11.1	Aranjuez	156.232	28	17,92	47,37
	11.2	Arganzuela	146.844	19	12,94	-5,00
	11.3	Villaverde	143.353	46	32,09	39,39
	11.4	Carabanchel	243.568	71	29,15	-2,74
	11.5	Usera	133.472	51	38,21	34,21
		Área desconocida/Prisión/Albergue		18/12/_3		
		Total	<b>6.081.689</b>	<b>1042</b>	<b>17,13</b>	1,26
		Residentes otras CC.AA.		33		
		Total		1056		

\* A menudo la suma de casos por Distrito es menor que la del Área correspondiente, pues se conoce el Área de residencia pero no el Distrito.

\*Datos provisionales de 2008

## Legionelosis

La legionelosis es una enfermedad de notificación obligatoria en la Comunidad de Madrid desde enero de 1997 (Orden 9/1997, de 15 de enero, de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales).

En el periodo comprendido entre las semanas 36 y 53 del año 2008 se han notificado 33 casos de legionelosis, lo que supone una tasa de 0,54 casos por 100.000 habitantes, cifra muy similar al mismo período del año 2007 (32 casos). El número de casos acumulado hasta la semana 53 han sido 73 frente a 58 en 2007 (tasas de 1,20 y 0,95 casos por 100.000 habitantes, respectivamente). En el gráfico 1 se presenta el canal epidémico de casos de legionelosis notificados de 2003 a tercer cuatrimestre de 2008 por semana epidemiológica.

Según género, 53 casos (72,6%) eran varones y 20 mujeres (27,4%). La mediana de edad fue de 59 años con un rango entre los 26 y 89 años.

En relación a los factores predisponentes, los más frecuentemente observados fueron el tabaquismo (42,5%), el antecedente de diabetes mellitus (20,5%), y el de EPOC (16,4%).

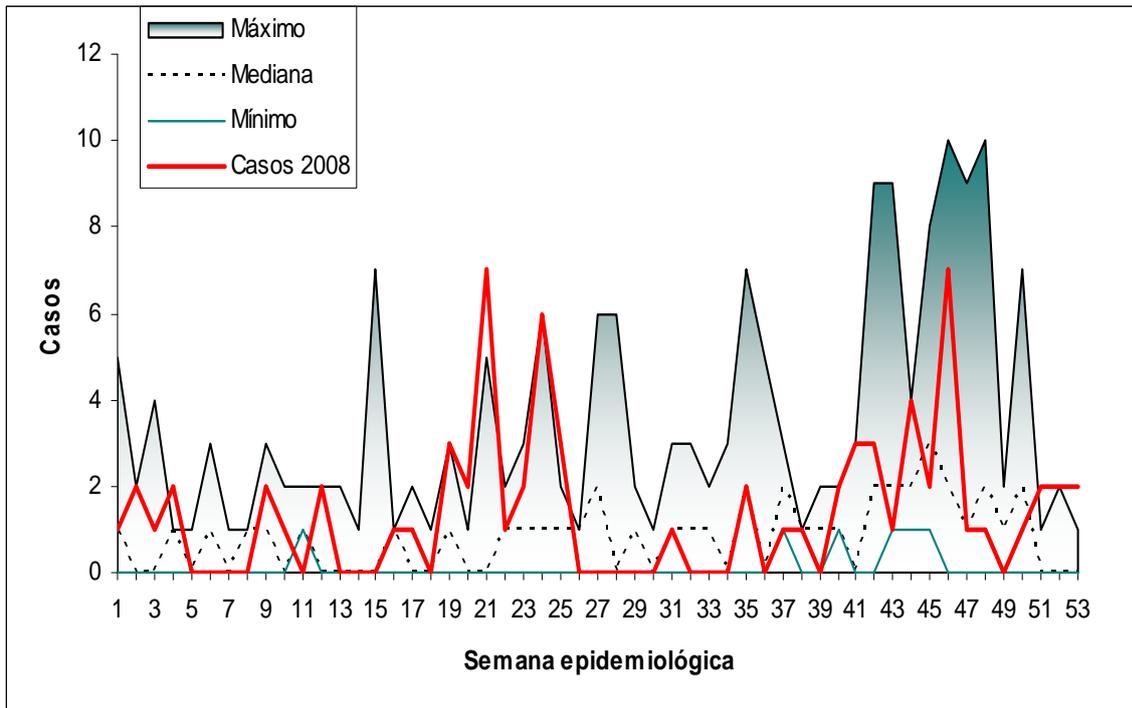
En 13 casos (17,8%) se recogió el antecedente de viaje en los últimos 10 días antes de la fecha de inicio de síntomas. El resto se clasificaron como comunitarios dado que había pasado más de la mitad del periodo de incubación de la enfermedad en la Comunidad de Madrid.

Según el modo de presentación, 65 casos (89,0%) fueron esporádicos y 8 casos cursaron en el contexto de algún brote epidémico. De estos 8 casos, cuatro tenían el antecedente de viaje (uno en Ibiza, otro en Barcelona y dos casos en Santo Domingo de Silos, Burgos). Entre los otros cuatro casos se estableció una asociación temporo-espacial en Fuenlabrada, aunque después del estudio epidemiológico y medioambiental no se pudo determinar una fuente común como responsable de la enfermedad.

Según área sanitaria y excluidos los casos asociados a viaje se distribuyeron de la siguiente manera: en el área 1, cinco casos; en las áreas 2 y 4 tres casos respectivamente; en las áreas 5 y 8, ocho casos; en la 6 y 7 seis casos, en el área 9 once casos, y en las áreas 10 y 11 cuatro casos. La distribución por distritos se detalla en la Tabla 1.

El 98,6% de los casos fueron confirmados por la demostración de antígeno *L. pneumophila* SG1 en orina y un caso fue clasificado como probable.

**Gráfico 1.- LEGIONELOSIS. Canal epidémico de casos de legionelosis. Comunidad de Madrid. Año 2008 (semanas 1-53)**



**Tabla 1.- LEGIONELOSIS. Tasas de Incidencia por distritos sanitarios, por 100.000 habitantes. Semanas 1-53 de 2008. Comunidad de Madrid.**

Área - Distrito Sanitario			Población	Casos*	Incidencia por 10 <sup>5</sup> hab.
<b>ÁREA</b>	<b>1</b>	<b>Sur-Este</b>	<b>752.687</b>	<b>5</b>	<b>0,66</b>
	1.1	Arganda	156.646	1	0,64
	1.2	Moratalaz	169.161	0	0,00
	1.3	Retiro	122.981	0	0,00
	1.4	Vallecas	303.899	4	1,32
<b>ÁREA</b>	<b>2</b>	<b>Centro_Norte</b>	<b>444.557</b>	<b>3</b>	<b>0,67</b>
	2.1	Coslada	158.550	2	1,26
	2.2	Salamanca	144.274	1	0,69
	2.3	Chamartín	141.733	0	0,00
<b>ÁREA</b>	<b>3</b>	<b>Este</b>	<b>350.313</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	3.1	Alcalá de Henares	237.137	0	0,00
	3.2	Torrejón de Ardoz	113.176	0	0,00
<b>ÁREA</b>	<b>4</b>	<b>Noreste</b>	<b>575.937</b>	<b>3</b>	<b>0,52</b>
	4.1	Ciudad Lineal	222.747	1	0,45
	4.2	San Blas	150.417	1	0,66
	4.3	Hortaleza	202.773	1	0,49
<b>ÁREA</b>	<b>5</b>	<b>Norte</b>	<b>752.006</b>	<b>8</b>	<b>1,06</b>
	5.1	Alcobendas	279.723	6	2,14
	5.2	Colmenar Viejo	113.379	0	0,00
	5.3	Tetuán	148.845	1	0,67
	5.4	Fuencarral	210.059	1	0,48
<b>ÁREA</b>	<b>6</b>	<b>Oeste</b>	<b>650.956</b>	<b>6</b>	<b>0,92</b>
	6.1	Majadahonda	304.250	1	0,33
	6.2	Collado Villalba	231.281	4	1,73
	6.3	Moncloa	115.425	1	0,87
<b>ÁREA</b>	<b>7</b>	<b>Centro-Oeste</b>	<b>532.912</b>	<b>6</b>	<b>1,13</b>
	7.1	Centro	135.103	2	1,48
	7.2	Chamberí	145.213	0	0,00
	7.3	Latina	252.596	4	1,58
<b>ÁREA</b>	<b>8</b>	<b>Sur-Oeste I</b>	<b>472.572</b>	<b>8</b>	<b>1,69</b>
	8.1	Móstoles	214.306	1	0,47
	8.2	Alcorcón	166.553	7	4,20
	8.3	Navalcarnero	91.713	0	0,00
<b>ÁREA</b>	<b>9</b>	<b>Sur Oeste II</b>	<b>397.579</b>	<b>11</b>	<b>2,77</b>
	9.1	Leganés	182.431	2	1,10
	9.2	Fuenlabrada	215.148	9	4,18
<b>ÁREA</b>	<b>10</b>	<b>Sur I</b>	<b>328.701</b>	<b>4</b>	<b>1,22</b>
	10.1	Parla	169.401	1	0,59
	10.2	Getafe	159.300	3	1,88
<b>ÁREA</b>	<b>11</b>	<b>Sur II</b>	<b>823.469</b>	<b>4</b>	<b>0,49</b>
	11.1	Aranjuez	156.232	0	0,00
	11.2	Arganzuela	146.844	2	1,36
	11.3	Villaverde	143.353	1	0,70
	11.4	Carabanchel	243.568	0	0,00
	11.5	Usera	133.472	1	0,75
Área desconocida				<b>2</b>	
Total			<b>6.081.689</b>	60	0,99
Asociados a viaje				13	
<b>Total</b>				<b>73</b>	<b>1,20</b>

Se excluyen los casos clasificados como "Asociados a viaje".

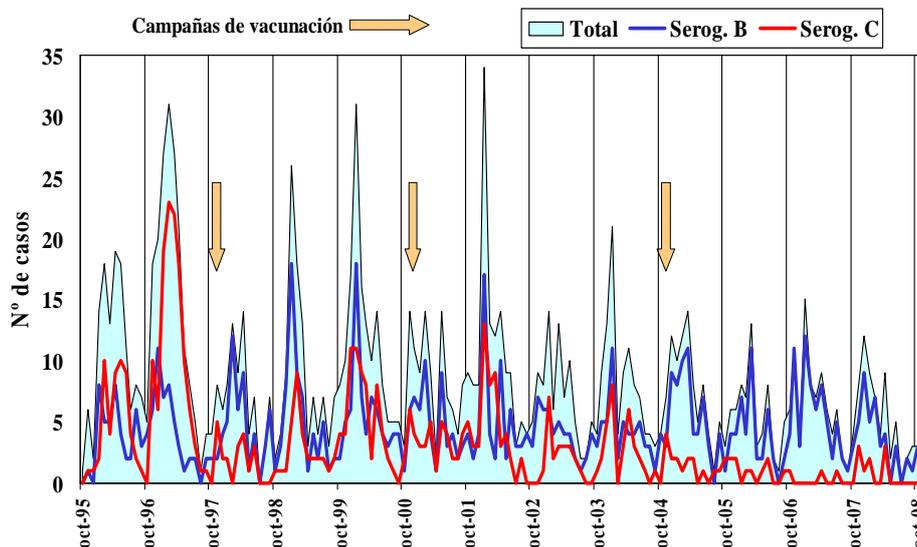
## Enfermedad meningocócica

La enfermedad meningocócica es una de las enfermedades infecciosas que en la actualidad, aún en los países desarrollados, pueden ocasionar la muerte de sujetos sanos. Debido a ello y a que afecta fundamentalmente a niños, presenta una gran importancia sanitaria y social.

La enfermedad meningocócica es de declaración obligatoria y urgente en la Comunidad de Madrid, estando incluida en el Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO). El patrón de presentación de la enfermedad muestra una distribución estacional, por lo que a efectos de vigilancia la temporada epidemiológica comienza en la semana 41 de un año (primeros de octubre) y finaliza en la semana 40 del año siguiente (finales de septiembre).

En este informe se presentan los datos del inicio de la temporada actual (temporada 2008-09) y de la temporada anterior (temporada 2007-08), en el período comprendido entre las semanas 41 y 52.

Evolución de la enfermedad meningocócica confirmada  
Temporadas 1995-96/2008-09



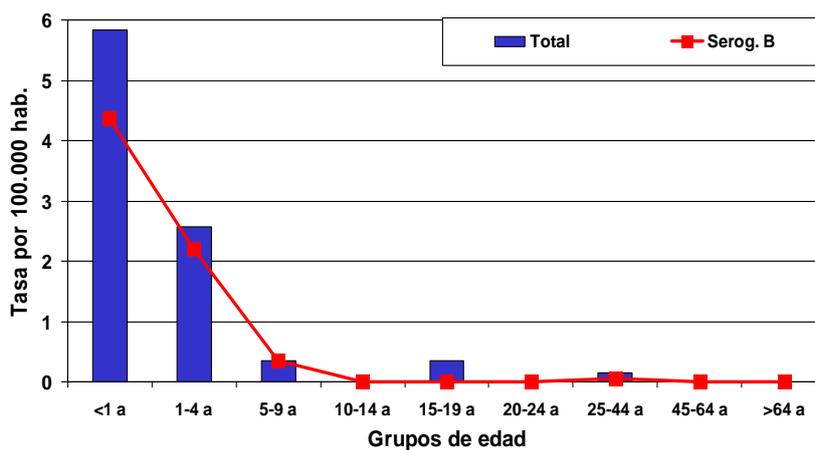
Datos actualizados a marzo de 2009

**ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA.  
COMUNIDAD DE MADRID, TEMPORADAS 2007-08 Y 2008-09  
DATOS ACUMULADOS DESDE LA SEMANA 41 A LA SEMANA 52**

SEROGRUPO	Temporada 2008-09				Temporada 2007-08			
	Casos	Tasas*	Fallecidos	Letalidad (%)	Casos	Tasas*	Fallecidos	Letalidad (%)
Serogrupo B	11	0,18	2	18,2	15	0,25	1	6,7
Serogrupo C	0	0,00	0	-	4	0,07	1	25,0
Sin serogrupar	1	0,02	0	0,0	2	0,03	0	0,0
<b>Total confirmados</b>	<b>12</b>	<b>0,20</b>	<b>2</b>	<b>16,7</b>	<b>21</b>	<b>0,35</b>	<b>2</b>	<b>9,5</b>
Sospechas clínicas	4	0,07	0	0,0	2	0,03	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>0,26</b>	<b>2</b>	<b>12,5</b>	<b>23</b>	<b>0,38</b>	<b>2</b>	<b>8,7</b>

\* Tasas por 100.000 habitantes (Población: Padrón continuo año 2007)

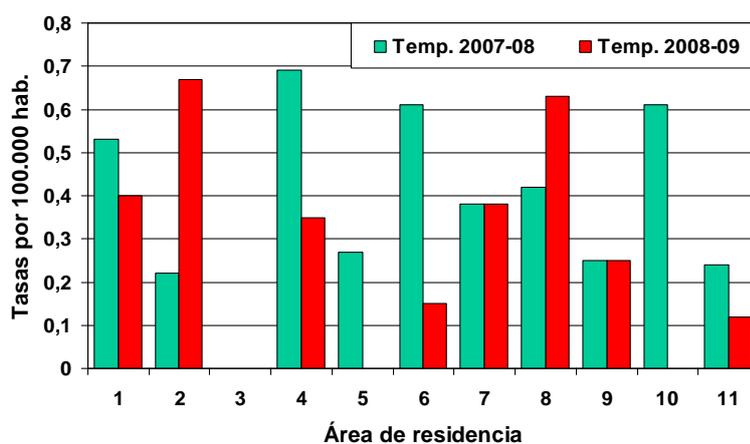
Enfermedad meningocócica por grupos de edad  
Temporada 2008-2009 (semanas 41-52)



**ENFERMEDAD MENINGOCÓCICA POR ÁREA DE RESIDENCIA  
COMUNIDAD DE MADRID, TEMPORADA 2008-09.  
DATOS ACUMULADOS DESDE LA SEMANA 41 A LA SEMANA 52**

ÁREA	Serogrupo B	Serogrupo C	Sin Serogrupar	Total confirmados	Sospechas clínicas	TOTAL
1	2	0	0	2	1	3
2	1	0	0	1	2	3
3	0	0	0	0	0	0
4	2	0	0	2	0	2
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	1	1
7	2	0	0	2	0	2
8	3	0	0	3	0	3
9	0	0	1	1	0	1
10	0	0	0	0	0	0
11	1	0	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>16</b>

Enfermedad meningocócica por Área de residencia  
Temporadas 2007-08 y 2008-09 (semanas 41-52)



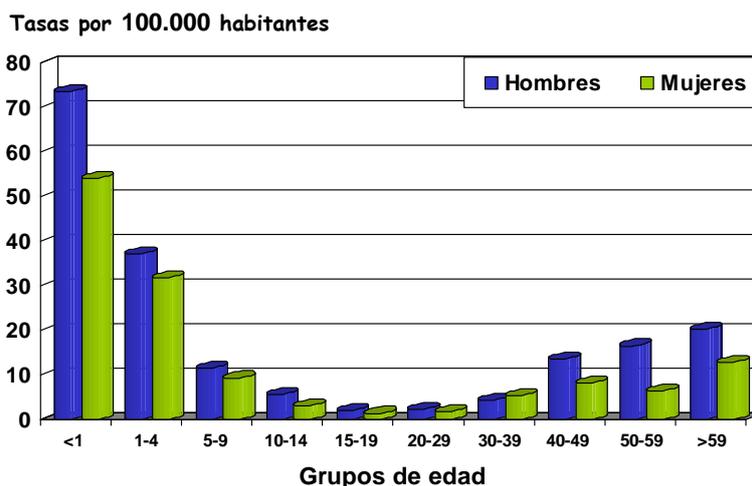
## Enfermedad Neumocócica Invasora

La enfermedad neumocócica invasora (ENI) se incluyó en el año 2007 en el Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) como de declaración semanal con datos epidemiológicos básicos.

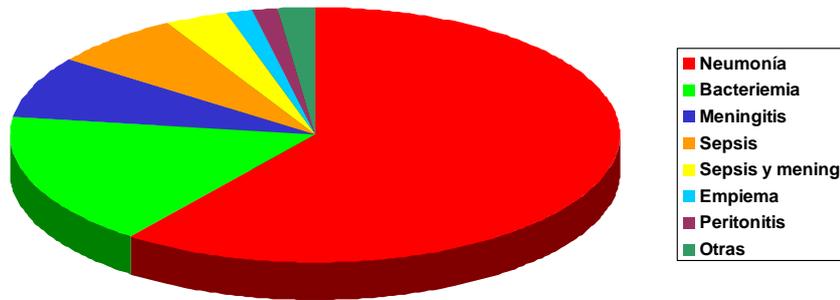
Se considera ENI la producida por diseminación hematógena de *Streptococcus pneumoniae*, ocasionando diferentes síndromes clínicos: meningitis, sepsis, bacteriemia sin foco, neumonía, artritis, peritonitis, osteomielitis, endocarditis, etc. Se vigilan los casos en los que se identifica el patógeno en sitios normalmente estériles (sangre, LCR, líquido pleural, líquido articular, líquido peritoneal, líquido pericárdico...), mediante la detección de antígeno (caso probable), el aislamiento de la bacteria o la detección de ADN (caso confirmado).

Entre las semanas 1 y 53 del año 2008 (datos provisionales) se han registrado un total de **625 casos** de ENI, lo que supone una incidencia global de **10,28 casos por 100.000 habitantes**. El 22,1% de los casos eran menores de 5 años y el 29,4% eran mayores de 59 años. Se dispone de información sobre la forma clínica de presentación en el 93,6% de los casos. De estos, la forma más frecuente ha sido la neumonía (60,2%). Se dispone de información sobre el serotipo del neumococo en el 79,5% de los casos (79,7% en menores de 5 años). No se ha registrado ningún fallo vacunal de la vacuna conjugada heptavalente en niños con la primovacunación completa.

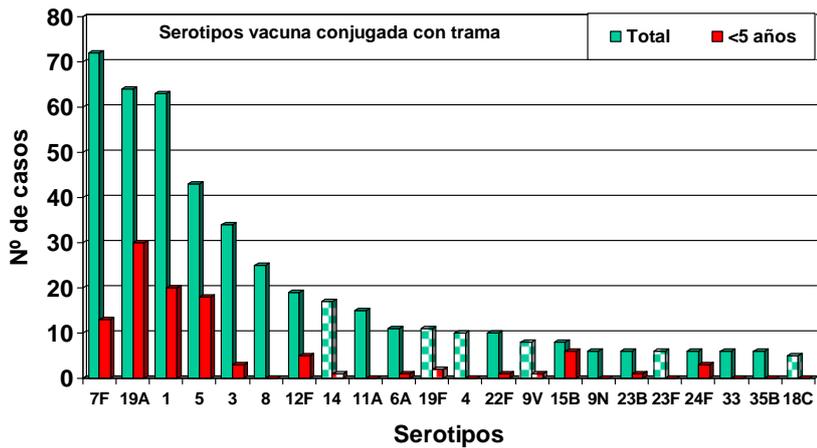
Enfermedad neumocócica invasora  
Comunidad de Madrid, año 2008 (datos provisionales)  
Incidencia por grupos de edad y sexo



Enfermedad neumocócica invasora  
Comunidad de Madrid, año 2008 (datos provisionales)  
Distribución por formas clínicas



Enfermedad neumocócica invasora  
Comunidad de Madrid, año 2008 (datos provisionales)  
Distribución por serotipos





La suscripción electrónica al Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid es gratuita, siempre que sea dirigida a profesionales sanitarios e Instituciones.

Solicitudes:

Servicio de Epidemiología  
C/ Julián Camarillo nº 4-B. 28037 Madrid  
E-mail: [isp.boletin.epidemiologia@salud.madrid.org](mailto:isp.boletin.epidemiologia@salud.madrid.org)

El Boletín Epidemiológico está disponible en:

<http://www.madrid.org>

una vez en esta dirección ir a:

Sanidad -> Portal de Salud -> Profesional -> Información técnica  
-> Salud Pública -> Boletín Epidemiológico



Servicio Madrileño de Salud

Dirección General de  
Atención Primaria

