



## Revisión

## Meningococo: impacto de la vacunación antimeningocócica en España

Josep Marès Bermúdez

Servicio de Pediatría, Institut Pediàtric Marès-Riera, Girona, España



## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 26 de marzo de 2025

Aceptado el 16 de abril de 2025

On-line el 26 de mayo de 2025

## Palabras clave:

Meningococo

Efectividad vacunal

Vacunas antimeningocócicas

Sepsis

Meningitis

## RESUMEN

La enfermedad meningocócica es una enfermedad de extrema gravedad, responsable de la mayoría de las sepsis y meningitis, producida en nuestro medio por 4 serogrupos: B, C, W y Y. Es endémica, puede presentar brotes epidémicos de forma imprevisible y es prevenible con vacunas eficaces y seguras. En España, se inició la vacunación infantil sistemática con vacuna conjugada frente a meningococo C en el año 2000, pudiéndose constatar un impacto extremadamente favorable, con una reducción de más del 95% de la carga de enfermedad debida a este serogrupo en los 25 años del programa. En 2020, se incluyó, a los 12 años de edad, la vacuna conjugada frente a los serogrupos ACWY para hacer frente al incremento observado de casos por serogrupo W, con un impacto favorable, con ausencia, actualmente, de casos en las cohortes tributarias de vacunación. En 2023 se instauró la vacunación sistemática frente al serogrupo B en menores de un año, realizándose con anterioridad un estudio nacional que corroboró una efectividad vacunal del 71% frente a enfermedad por serogrupo B y una efectividad global para enfermedad meningocócica independientemente del serogrupo del 76%. Los logros alcanzados subrayan la importancia de mantener y fortalecer los programas de vacunación frente a la enfermedad meningocócica en el futuro para continuar salvaguardando la salud de la población.

© 2025 Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

## Meningococcus: Impact of meningococcal vaccination in Spain

## ABSTRACT

Meningococcal disease is an extremely serious disease, responsible for most sepsis and meningitis, produced in our area by 4 serogroups: B, C, W, and Y. It is endemic, can present epidemic outbreaks unpredictably, and is preventable with effective and safe vaccines. In Spain, systematic childhood vaccination with conjugated meningococcal C vaccine began in 2000, with an extremely favorable impact, reducing over 95% of the disease burden caused by this serogroup during the 25 years of the program. In 2020, the conjugated ACWY vaccine was included at 12 years of age to address the observed increase in cases due to serogroup W, with a favorable impact currently leading to the absence of cases in vaccination cohorts. In 2023, systematic vaccination against serogroup B was instituted in children under 1 year, following a national study confirming a 71% vaccine effectiveness against serogroup B disease and a global effectiveness for meningococcal disease, regardless of serogroup, of 76%. The achievements underscore the importance of maintaining and strengthening meningococcal vaccination programs in the future to continue safeguarding public health.

© 2025 Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

## Introducción

La infección meningocócica es la principal causa de enfermedad invasiva grave en el mundo, ya que es responsable de la mayoría de las sepsis y meningitis, y continúa siendo un grave problema de

salud pública. La enfermedad meningocócica es devastadora e impredecible, y la mayoría de los casos afectan a personas, por lo demás, sanas. Ocasiona que, en pocas horas, una persona previamente sana pase a una situación clínica de extrema gravedad, con riesgo de muerte<sup>1</sup>.

La enfermedad meningocócica (EM) tiene la tasa de mortalidad más alta de todas las enfermedades prevenibles con vacunas. A pesar de las medidas terapéuticas actuales en unidades de cuidados intensivos, se produce una mortalidad, en nuestro medio, cercana al 10% de los

Correo electrónico: jmares@ipmaresriera.cat.

casos, y se producen secuelas en cerca del 20% de los enfermos, algunas de ellas incapacitantes, como las amputaciones de extremidades, déficits sensoriales o déficits neurológicos<sup>2</sup>.

Existen 13 serogrupos de *Neisseria meningitidis*, aunque 5 de ellos, los serogrupos A, B, C, W y Y son los responsables de más del 90% de los casos de enfermedad meningocócica invasiva en el mundo. La distribución de los serogrupos varía en las distintas zonas geográficas. En América han predominado los serogrupos B, C y Y; en Asia y África, los serogrupos A, C y W; y en Europa, los serogrupos B y C, aunque se han producido cambios en los últimos años.

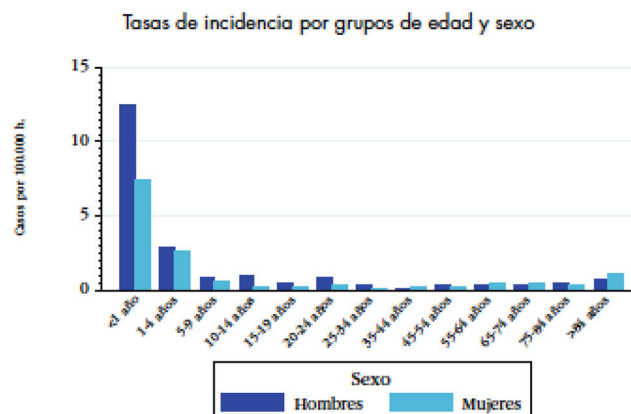
Concretamente, en Europa, el serogrupo B sigue siendo el más prevalente; durante años ha sido el responsable de más del 70% de todos los casos de EM; actualmente, representa alrededor de la mitad de estos. Al final de la década de los años 90, se produjo en algunos países de Europa, especialmente en Reino Unido y España, un brote de EM por serogrupo C. A partir de 2010-2011, se constató de forma progresiva una emergencia del serogrupo W, notificada inicialmente en Reino Unido, en gran parte debido a la aparición de la cepa hipervirulenta ST-11. Desde 2015-2016, se fue detectando un incremento de casos por W en varios países, principalmente Holanda, Francia, España e Italia<sup>3,4</sup>. Con la pandemia por COVID-19, en la que se adoptaron medidas para reducir la transmisión del SARS-CoV-2, se produjo, paralelamente, una reducción muy significativa de la EM en toda la población, situación que se mantuvo en 2020 y 2021, pero que, a partir de 2022 y, sobre todo, de 2023, con la suspensión de las medidas de contención, se ha producido de forma lenta pero progresiva una recuperación de las tasas de incidencia de EM, similares a la época pre-pandémica.

### Epidemiología de la enfermedad meningocócica en España

Durante el siglo pasado, la EM en España fue producida de forma mayoritaria por el serogrupo B. Se produjeron hasta 5 ciclos epidémicos, siendo los de mayor incidencia en 1971 y en 1979, que llegaron a presentar tasas de incidencia de 11 y 18 por 100.000 personas/año, respectivamente. Durante la década de los años 90, y con una mayor tasa de incidencia en 1997 (cerca de 6 casos por 100.000 personas/año), el serogrupo C fue el predominante, motivo por el que se instauró una vacunación con vacuna polisacárida combinada frente a los serogrupos A + C, observándose ya, desde el año siguiente, una reducción significativa del número de casos. La emergencia del serogrupo C, al final de la década de los años 90, y la disponibilidad desde 1999 de una vacuna conjugada frente a serogrupo C, fueron los condicionantes que llevaron a las autoridades sanitarias españolas, siguiendo la estrategia instaurada en Reino Unido, a incluir por primera vez una vacuna conjugada antimeningocócica en el calendario vacunal infantil a partir de 2000<sup>5</sup>.

Desde la temporada 1999-2000 hasta la temporada 2013-2014 la incidencia de enfermedad meningocócica en España presentó una tendencia decreciente de forma constante año tras año, tanto para el serogrupo C como para el serogrupo B. Se pasó de tasas globales de incidencia (casos confirmados + casos sospechados) de 4 casos por 100.000 personas/año, justo antes del inicio de este periodo, a 0,5 casos totales por 100.000 persona/año al final del mismo, la tasa histórica más baja registrada de EM en España hasta entonces. Esta tendencia, similar a la observada en toda Europa, representó una reducción de más del 90% de la carga global de EM observada en España en los 30 años previos<sup>6,7</sup>.

A partir de 2014-2015 se inicia un lento incremento pero progresivo de la tasa de incidencia de EM en nuestro país. Según datos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), en la temporada 2014-2015 se notificaron 235 casos confirmados de EM en España (0,51 por 100.000 personas/año), de los cuales el 73% fueron debido al



**Figura 1.** Vigilancia de la enfermedad meningocócica invasiva en España. Temporada 2014-2015. Tasas de incidencia por edad y sexo<sup>8</sup>.

serogrupo B y 10% al C. Los serogrupos W y Y solo representaron el 2 y 2,5% del total de casos. Como ocurría año tras año, la mayor tasa de incidencia de EM se observó en menores de un año (9,8 por 100.000 personas/año) seguidos de los niños de 1 a 4 años de edad (2 por 100.000 personas/año) (fig. 1). Concretamente, para el serogrupo B, más del 50% de los casos declarados fueron en menores de 5 años. Pero lo más llamativo de esta temporada fue que, por primera vez, en los últimos 15 años, se interrumpía la tendencia anual descendente de la carga de EM y se producía un incremento global de enfermedad del 19% en relación al año anterior<sup>6,8</sup>.

Durante las temporadas 2015-2016 y 2016-2017 se han mantenido aproximadamente las mismas tasas de incidencia (0,50 y 0,52 por 100.000 personas/año, respectivamente), con alrededor de 200-240 casos de EM confirmados al año, siendo el serogrupo B el predominante a todas las edades, representado entre el 55 y 60% del total de casos confirmados. Aunque las tasas de incidencia de serogrupo C se mantenían bajas, se produjo un incremento que duplicó el número de casos en la temporada 2016-2017 (22 casos) en relación a la temporada 2015-2016 (13 casos) (tabla 1)<sup>8</sup>.

En la primera mitad del 2016, se produce un cambio relevante con un incremento de casos debidos al serogrupo W, tendencia que se mantiene durante el segundo semestre y se confirma también durante el primer semestre de 2017, con un incremento de más de 3 veces el número de casos. El mayor número de casos por serogrupo W se produjo en mayores de 65 años, siendo los adolescentes y adultos jóvenes de 15 a 24 años el segundo grupo poblacional más afectado<sup>9</sup>.

En cuanto a la serogrupo Y, aunque se observó un discreto incremento en 2016 y 2017, la tasa de incidencia se mantuvo relativamente estable en relación a los años anteriores, sin observarse una tendencia creciente claramente establecida como la observada con W<sup>9</sup>.

En la temporada 2018-2019, justo el periodo anterior al inicio de la pandemia por COVID-19, el número total de casos declarados y confirmados de EM en España fue de 386, la tasa de incidencia global había ascendido 0,83 casos por 100.000 personas/año, manteniéndose los mismos 3 grupos etarios de mayor incidencia de bien definidos y por este orden: menores de un año, los de 1 a 4 años, y jóvenes de 15 a 24 años. El serogrupo B fue responsable del 40% de los casos, W del 21%, Y del 12% y C del 10%, siendo los restantes meningococos no tipables, de otros serogrupos o de serogrupo desconocido. Para el serogrupo B, el 60% de los casos se observaron en menores de 14 años<sup>10</sup>.

Desde la instauración del estado de alarma en España durante la COVID-19, con la aplicación de las medidas de contención, se observó una reducción global de la EM, similar a otras enfermedades infecciosas

**Tabla 1**  
Vigilancia de la enfermedad meningocócica invasiva en España. Temporadas 2015–2016 y 2016–2017. Distribución por resultado microbiológico

Resultado microbiológico	Distribución por resultado microbiológico <sup>a,b</sup>							
	2016–2017				2015–2016			
	Casos	Tasas	Defunciones	Letalidad	Casos	Tasas	Defunciones	Letalidad
Sg A	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0
Sg B	105	0,27	6	5,7	120	0,31	9	7,5
Sg C	22	0,06	5	22,7	13	0,03	5	38,5
Sg W	9	0,02	3	33,3	14	0,04	1	7,1
Sg Y	11	0,03	2	18,2	11	0,03	1	9,1
No tipables	8	0,02	1	12,5	16	0,04	1	6,3
Otros serogrupos	10	0,03	0	0	7	0,02	2	28,6
Serogrupo desconocido	22	0,06	1	4,55	18	0,05	3	16,7
Total confirmados	194	0,50	19	9,8	204	0,52	22	10,8
Total sospechosos	46	0,12	2	4,4	40	0,10	4	10
Total	240	0,61	21	8,8	244	0,63	26	10,7

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología. Madrid 2017<sup>8</sup>.  
Sg A: serogrupo A; Sg B: serogrupo B; Sg C: serogrupo C; Sg W: serogrupo W; Sg Y: serogrupo Y.  
<sup>a</sup> Datos de la temporada anterior acumulados hasta la misma semana epidemiológica.  
<sup>b</sup> Datos de todas las CCAA.

transmisibles. Al completar la temporada 2019–2020, el número de casos confirmados de EM se redujo en relación a 2018–2019 un 33%, con un total de 260 casos y una tasa de incidencia de 0,55 casos por 100.000 personas/año. Las tasas de incidencia se redujeron proporcionalmente en todos los grupos de edad y para todos los serogrupos. En 2020–2021, hubo tan solo 66 casos confirmados de EM, resultando una reducción de más del 80% en relación con la última temporada prepandémica, con una incidencia de 0,14 casos por 100.000 personas/año. En 2021–2022 los casos aumentan a 110 (tasa 0,23 por 100.000 personas/año), y en 2022–2023 se duplica el número de casos, con ya 213 casos (tasa 0,45 por 100.000 personas/año)<sup>10</sup>. El incremento observado en 2022–2023 ha sido sobre todo a expensas del serogrupo B, que prácticamente ha duplicado el número de casos absolutos (de 55 a 105 casos) en relación a 2021–2022, ascenso especialmente llamativo en adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años. Los serogrupos W y Y, aunque con un número absoluto inferior, han

triplicado el número de casos en relación con la temporada anterior (tabla 2)<sup>10</sup>. En 2024, en España, se continuó el ascenso global de casos confirmados de EM, pasando de 264 casos en 2023 a 320 casos en 2024 (incremento del 21%). La tasa de incidencia de EM en 2024 ascendió a 0,66 casos por 100.000 personas/año, en comparación con 0,54 por 100.000 personas/año en 2023. La incidencia de casos por el serogrupo B se mantuvo similar a 2023 (0,28 casos por 100.000 personas/año), evidenciándose un discreto descenso de los serogrupos W y Y, y sin cambios significativos en la tasa de serogrupo C, que continuó baja y estable en 0,01 casos por 100.000 personas/año. Por edades, se constata una significativa reducción de la tasa de incidencia de EM por el serogrupo B en menores de un año, pasando, de 2023 a 2024, de 6,5 a 4,6 casos por 100.000 personas/año, manteniéndose tasas similares en adolescentes y jóvenes de 10 a 19 años, pero con un incremento significativo de la incidencia en niños de 1–4 años, pasando de 0,7 a

**Tabla 2**  
Enfermedad meningocócica en España. Comparativa de las temporadas epidémicas 2021–2022 y 2022–2023. (Semanas 41/2022 a 40/2023. Datos provisionales). Serogrupos B, C, W y Y. Distribución por grupo de edad

Grupo de edad (años)	Serogrupo B				Serogrupo C				Serogrupo W				Serogrupo Y			
	Temporada		Temporada		Temporada		Temporada		Temporada		Temporada		Temporada		Temporada	
	2022/2023		2021/2022		2022/2023		2021/2022		2022/2023		2021/2022		2022/2023		2021/2022	
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas
<1	17	5,16	13	3,93	0	0,00	1	0,30	2	0,61	0	0,00	1	0,30	0	0,00
1–4	7	0,47	10	0,65	0	0,00	0	0,00	1	0,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00
5–9	5	0,22	3	0,13	0	0,00	0	0,00	1	0,04	0	0,00	1	0,04	0	0,00
10–14	9	0,36	2	0,08	0	0,00	0	0,00	1	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00
15–19	14	0,55	7	0,28	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,04	2	0,08	1	0,04
20–24	9	0,37	3	0,12	0	0,00	0	0,00	1	0,04	0	0,00	4	0,16	0	0,00
25–34	12	0,23	1	0,02	0	0,00	2	0,04	1	0,02	3	0,06	0	0,00	1	0,02
35–44	4	0,06	3	0,04	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	1	0,01	0	0,00
45–54	6	0,08	4	0,05	0	0,00	0	0,00	2	0,03	0	0,00	2	0,03	0	0,00
55–64	6	0,09	8	0,12	0	0,00	0	0,00	3	0,05	2	0,03	2	0,03	0	0,00
65–74	6	0,12	0	0,00	1	0,02	0	0,00	2	0,04	2	0,04	2	0,04	3	0,06
75–84	3	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	0,19	0	0,00	1	0,03	0	0,00
>84	7	0,43	1	0,06	2	0,12	0	0,00	4	0,25	1	0,06	2	0,12	0	0,00
Total	105	0,22	55	0,12	3	0,01	3	0,01	25	0,05	9	0,02	18	0,04	5	0,01

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII. Año 2023<sup>10</sup>.

**Tabla 3**  
Enfermedad meningocócica en España. Tabla comparativa de los años 2023 y 2024 (Semana 52, año 2024. Datos provisionales). Serogrupos B, C, W y Y. Distribución por grupo de edad<sup>a</sup>

Grupo de edad (años)	Serogrupo B				Serogrupo C				Serogrupo W				Serogrupo Y			
	Año		Año		Año		Año		Año		Año		Año		Año	
	2024		2023		2024		2023		2024		2023		2024		2023	
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas
<1	15	4,68	21	6,56	0	0,00	0	0,00	1	0,31	2	0,62	1	0,31	1	0,31
1-4	25	1,76	10	0,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,07	0	0,00	0	0,00
5-9	12	0,55	10	0,46	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,05	1	0,05	0	0,00
10-14	10	0,40	11	0,44	0	0,00	0	0,00	1	0,04	1	0,04	0	0,00	0	0,00
15-19	11	0,42	14	0,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,04	0	0,00	2	0,08
20-24	6	0,23	11	0,42	0	0,00	0	0,00	1	0,04	1	0,04	0	0,00	4	0,15
25-34	13	0,24	17	0,31	1	0,02	0	0,00	3	0,05	1	0,02	0	0,00	1	0,02
35-44	7	0,10	5	0,07	2	0,03	0	0,00	1	0,01	3	0,04	1	0,01	1	0,01
45-54	11	0,14	6	0,08	0	0,00	1	0,01	4	0,05	4	0,05	3	0,04	2	0,03
55-64	4	0,06	8	0,12	2	0,03	0	0,00	0	0,00	6	0,09	2	0,03	2	0,03
65-74	9	0,18	11	0,22	0	0,00	1	0,02	2	0,04	5	0,10	1	0,02	4	0,08
75-84	8	0,24	6	0,18	1	0,03	0	0,00	6	0,18	6	0,18	4	0,12	4	0,12
>84	4	0,25	7	0,44	0	0,00	2	0,12	6	0,38	1	0,06	2	0,13	3	0,19
Total	135	0,28	137	0,28	6	0,01	4	0,01	25	0,05	33	0,07	15	0,03	24	0,05

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII. Año 2025<sup>11</sup>.  
<sup>a</sup> Los análisis de enfermedad meningocócica se han realizado con datos consultados de SIVES Plus a las 7:57 h del día 07/01/2025.

1,7 casos por 100.000 personas/año. No hay casos de EM por serogrupo C en toda la infancia, y se mantiene una incidencia baja y similar para EM, tanto en 2023 como en 2024, debida a los serogrupos W y Y en menores de un año de 0,31 casos por 100.000 personas/año. En adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años no se ha producido ningún caso por los serogrupos W y Y, y en el grupo etario de 10 a 14 años solo un caso de W, lo que implica una tasa de incidencia muy baja (0,04 casos por 100.000 personas/año) (tabla 3)<sup>11</sup>.

Impacto de la vacunación antimeningocócica en España

Conocer el impacto en vida real de las estrategias de vacunación antimeningocócica, los datos de efectividad, la reducción de la carga de enfermedad y la seguridad de las vacunas con su uso extendido en la población es imprescindible para establecer la recomendaciones presentes y futuras de vacunación.

Impacto de la vacunación frente a meningococo C

En diciembre de 2000, el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) aprobó la recomendación de inclusión de vacunas conjugadas frente a meningitis C (MCC) en el calendario sistemático de vacunación, con una pauta de 3 dosis: a los 2, 4 y 6 meses de edad. En 2005 se revisó el programa en el seno del CISNS y, con base en la evidencia disponible y al estudio de efectividad realizado en España, se modificó la pauta de vacunación, recomendando la administración de 2 dosis de vacuna MCC entre los 2 y 6 meses de vida, y una dosis de recuerdo a partir de los 12 meses de edad en los niños nacidos a partir de 2006. Las coberturas de vacunación fueron altas desde la implementación de la vacuna MCC en el calendario sistemático infantil, superando el 95% en todo el Estado desde 2002. La vacunación de refuerzo a los 12 meses presentó una cobertura un poco más baja, situándose por encima del 94% ya desde 2008. Pero lo que resultó más irregular en España fueron las campañas de captación o rescate que se implementaron en todas las CCAA hasta los 6 años de edad, con una cobertura que osciló entre el 73 y el 95%. De manera

progresiva, algunas CCAA (15 de 19) fueron ampliando la campaña de captación a los adolescentes y adultos jóvenes, la mayoría hasta los 16-20 años de edad, aunque con coberturas muy irregulares, que oscilaron entre el 20 y el 96%<sup>12</sup>.

A partir de marzo de 2013, se volvió a modificar el esquema vacunal, con la administración de una dosis a los 4 meses, una segunda a los 12 meses y una tercera a los 11-12 años. A partir de 2014, todos los niños de 11-12 años que no hubieren recibido una dosis de MCC a partir de los 10 años de edad, se les administraba una dosis independientemente del número de dosis previas<sup>7,12</sup>. Desde 2018 se recomendó la captación de todos los adolescentes no vacunados hasta los 18 años de edad<sup>13</sup>. A partir de 2017, las coberturas globales de vacunación a los 4 y 12 meses, y 12 años se han mantenido estables y próximas al 98, 95 y 90%, respectivamente<sup>7</sup>.

Tras la introducción de la vacunación en 2000 se produjo un impacto muy favorable, con reducción de la carga de enfermedad en las cohortes vacunadas, que a los 4 años del programa representaba ya una reducción del 94%<sup>5,14</sup>. No obstante, se observaron fallos vacunales en vacunados con el paso del tiempo, razón por la que, en 2005, se modificó el esquema a la pauta 2 + 1 (2, 4-6 y 12 meses). La carga de la enfermedad se fue reduciendo progresivamente, con descenso medio de un 15,6% anual en el periodo 1996 a 2011<sup>12</sup>.

Se observó mayor efectividad tras la pauta 2 + 1 que con el esquema inicial de 3 dosis a los 2, 4 y 6 meses (99,3% frente 90,2%). Esta superioridad se mantenía transcurrido un año o más desde la última dosis (89,1% frente 81,4%). En las campañas de vacunación de rescate, la efectividad aumentaba con la edad del vacunado (menor número de fallos vacunales en inmunizados entre 1 y 11 años de edad en comparación con inmunizados menores de un año), y disminuía con el tiempo transcurrido desde la vacunación, de 98,82 a 90,89% según hubiera transcurrido menos o más de un año, respectivamente<sup>7,15</sup>.

Con la modificación de la pauta vacunal a 1 + 1 + 1 (4 meses, 12 meses, 12 años), implementada en 2014, se pretendió reducir los casos en niños mayores y adolescentes, e incrementar la inmunidad de grupo para toda la población. La evaluación del impacto global de la campaña de vacunación frente a serogrupo C con la vacuna conjugada,

con las distintas estrategias vacunales adoptadas a lo largo del período 2000–2019 para adaptarse al impacto observado en cada momento, a los fallos vacunales declarados y a los cambios en la epidemiología de la enfermedad, es claramente satisfactoria. Globalmente, puede afirmarse una reducción global mayor del 95% en la carga de enfermedad por el serogrupo C en la infancia desde el inicio del programa de vacunación<sup>7</sup>.

Efectividad e impacto de la vacunación frente a meningococo B

En España, la vacunación frente a meningococo B no se incluyó en el calendario sistemático del CISNS hasta 2023. La recomendación se realizó en noviembre de 2022, con el compromiso de que a finales de 2024 estuviera incluida en todas las CCAA<sup>12</sup>. Algunas CCAA como Canarias y Castilla y León en 2021, y Andalucía, Cataluña y Galicia a lo largo de 2022–2023, introdujeron ya anticipadamente esta vacuna en sus calendarios en el primer año de la vida.

No obstante, desde su comercialización y disponibilidad en España, en 2015, la Asociación Española de Pediatría recomendó, en su calendario de vacunaciones, la vacunación sistemática frente a meningococo B en el primer año de vida y, por tanto, esta vacuna fue de administración privada en la población, llegando a alcanzarse coberturas medias superiores al 50%. Durante el periodo 2015–2023, la vacuna solo estuvo financiada para los pacientes con factores de riesgo de EM<sup>6</sup>.

Para evaluar la idoneidad de incluir la vacuna en el calendario sistemático en España y por iniciativa del Ministerio de Sanidad con la

participación de todas las CCAA, se realizó un estudio de casos y controles en 2019, cuyo objetivo fue determinar la efectividad y el impacto de la vacuna 4CMenB (Bexsero®) en la prevención de la EM por serogrupo B y otros serogrupos en menores de 60 meses<sup>16</sup>. Se incluyeron 306 casos de EM diagnosticados entre la semana 41 de 2015 y la semana 40 de 2019 (período en que la vacunación se realizaba exclusivamente de forma privada), de los cuales 243 (79,4%) fueron por serogrupo B, 5 (1,6%) por C, 20 (6,6%) por W y 7 (2,3%) por Y, mientras que en 31 (10,2%) el serogrupo no pudo determinarse. Los casos se emparejaron con 1.224 controles (4 controles por cada caso de EM).

Los principales resultados fueron<sup>17</sup>:

Prevención de EM por serogrupo B:

De los 243 casos de EM por serogrupo B, 219 ocurrieron en no vacunados con 4CMenB, 12 en parcialmente vacunados y 12 con vacunación completa. La efectividad vacunal (EV) global para las personas completamente vacunadas fue del 71% (IC 95%: 45–85) y en parcialmente vacunados del 50% (IC 95%: 3–75), con un EV global para los que habían recibido al menos una dosis del 64% (IC 95%: 41–78).

En menores de un año la EV fue del 93%, con al menos una dosis, y 97% con pauta completa.

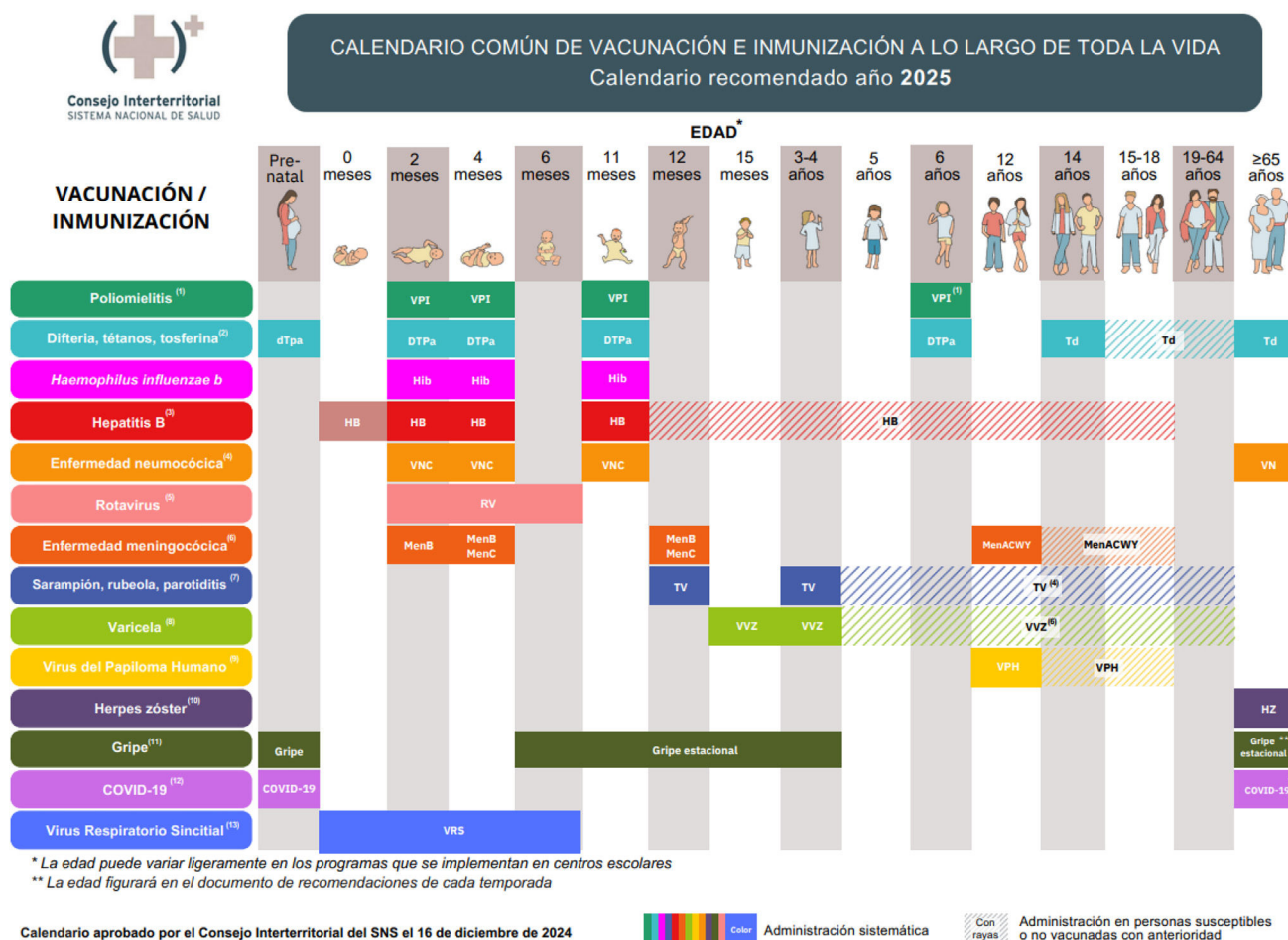
La EV para EM grave (ingreso en UCIP, secuelas o fallecimientos) fue del 70% para los completamente vacunados y del 31% si la pauta era incompleta.

Según el tiempo transcurrido tras la pauta completa, la EV fue del 73% cuando habían transcurrido menos de 12 meses, y del 51% si habían transcurrido 12 o más meses.

VACUNA O ANTICUERPO MONOCLONAL	Embarazadas	Niños (edad en meses)							Niños y adolescentes (edad en años)						
		0	2	4	6	11	12	15	2	4	6	10	12	14	15-18
Hepatitis B <sup>1</sup>			HB	HB		HB									
Difteria, tétanos y tosferina <sup>2</sup>	Tdpa		DTPa	DTPa		DTPa					DTPa/ Tdpa		Tdpa		
Poliomielitis <sup>3</sup>			VPI	VPI		VPI					VPI				
Haemophilus influenzae tipo b <sup>4</sup>			Hib	Hib		Hib									
Neumococo <sup>5</sup>			VNC	VNC	(VNC)	VNC									
Rotavirus <sup>6</sup>			RV	RV	(RV)										
Meningococo B <sup>7</sup>			MenB	MenB			MenB						MenB		
Meningococos ACWY <sup>8</sup>				Men ACWY			Men ACWY							Men ACWY	
Gripe <sup>9</sup>	Gripe				Gripe										
SARS-CoV-2 <sup>10</sup>	SARS-CoV-2														
Sarampión, rubeola y parotiditis <sup>11</sup>							SRP		SRP-Var o SRPV						
Varicela <sup>12</sup>								Var							
Virus del papiloma humano <sup>13</sup>													VPH		
Virus respiratorio sincitial <sup>14</sup>	VRS	AcVRS													

Figura 2. Calendario inmunizaciones sistemáticas de la Asociación Española de Pediatría (AEP) 2025<sup>18</sup>.





**Figura 3.** Calendario común de vacunación e inmunizaciones a lo largo de toda la vida. Calendario recomendado para el año 2025<sup>19</sup>.

#### Prevención de EM por serogrupo no B (W, Y, y no serogrupables):

De los 35 casos de EM por serogrupo no B, 30 no estaban vacunados con 4CMenB, 4 parcialmente vacunados y uno con vacunación completa: la EV para personas que habían recibido al menos una dosis fue del 82% (IC 95%: 21–96).

#### Prevención de EM por cualquier serogrupo:

De los 306 casos, 271 ocurrieron en no vacunados con 4CMenB, 18 en parcialmente vacunados y 16 con vacunación completa según pauta por edad. La EV para los completamente vacunados fue 76% (IC 95%: 18–74), y para vacunados con al menos una dosis, fue del 68% (IC 95%: 50–79).

En resumen, se observó una adecuada EV con pauta vacunal completa con la vacuna 4CMenB del 76% para prevenir la EM causada por cualquier serogrupo, 71% para la causada por B, y 82% para la debida a serogrupos no B. La respuesta inmunitaria inducida por esta vacuna, dirigida a antígenos de membrana que comparten distintos serogrupos de meningococo, explica esta protección más allá del serogrupo B, para el que fue diseñada. Esta efectividad contra EM causada por otros serogrupos distintos a B, similar a la causada por B en este estudio, confiere un plus de protección global frente a EM inducida por esta vacuna. Se estima que se habrían evitado 57 casos de EM por cualquier serogrupo, con 38 ingresos en UCI, 5 casos con secuelas y 3 muertes. La efectividad de la vacunación completa con 4CMenB pareció ser menor después de los 2 años de edad y con esquemas de vacunación que comenzaron a los 2 años o más<sup>17</sup>.

Los datos epidemiológicos recientes también apoyan un impacto favorable en la reducción de la carga de enfermedad en las cohortes

vacunadas. En 2024, a pesar de un incremento global de la tasa de incidencia de EM con relación a 2023, y con una tasa global mantenida de EM por el serogrupo B de 0,28 por 100.000 personas/año, se ha producido una reducción significativa de la incidencia en menores de un año (de 6,5 a 4,6 casos por 100.000 personas/año), mientras que en niños de uno a 18 años se ha mantenido o en algunos rangos de edad se ha incrementado. Teniendo en cuenta que los menores de un año son el grupo de mayor riesgo de EM, estos datos apoyan el impacto favorable de la vacunación sistemática frente a los serogrupos B, incluida en España desde 2023<sup>11</sup>.

#### Impacto de la vacunación con vacuna antimeningocócica tetravalente ACWY

En España, la vacuna tetravalente frente a meningococos ACWY se incluyó en el calendario sistemático en 2020, a los 12 años de edad, en sustitución de la MCC, para hacer frente al incremento de casos de EM por serogrupo W y en menor grado de Y, observado especialmente en jóvenes y adolescentes de forma progresiva desde 2016. También se recomendó la realización de un *catch-up* hasta los 18 años de edad. A lo largo de 2023, las CA y CCAA de Andalucía, Baleares, Castilla y León, Cataluña, Melilla, Galicia, Murcia, Navarra y La Rioja administran además una dosis de esta vacuna a los 12 meses de edad en sustitución de la vacuna MCC, y en 2024 Andalucía, Castilla y León y Galicia la han incluido también a los 4 meses.

En España no se han comunicado formalmente datos de impacto o efectividad de la vacuna tetravalente tras su utilización en calendario sistemático en estos últimos 5 años, pero analizando la epidemiología

de la EM pueden observarse datos que permiten deducir un impacto claramente favorable. En 2018–2019, justo el último periodo pre-pandémico, la tasa de incidencia de EM en España fue de 0,83 por 100.000 personas año, representando unas tasas de 0,32, 0,17 y 0,10 por 100.000 para los serogrupos B, W y Y, respectivamente<sup>10</sup>. Los adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años presentaron un total de 11 casos de B, 8 de W y 4 de Y. Concretamente, las tasas de incidencia de W en jóvenes de 15 a 19 fueron de 0,26/100.000 y de Y en adolescentes de 10 a 14 años de 0,24 por 100.000<sup>10</sup>. Tras la pandemia, el incremento global paulatino observado de EM en los últimos 2–3 años no se ha producido de forma similar para todos los serogrupos ni en todos los grupos de población. Aunque la tasa de EM en 2024 ascendió a 0,68 casos por 100.000, la debida a serogrupos W e Y solo fue de 0,05 y 0,03 respectivamente, 3 veces menos en relación a las pre-pandémicas, con tasas muy inferiores en todos los grupos etarios y, muy especialmente, en los grupos de edad en los que está indicada la vacunación: en 2024 no se observó ningún caso por W ni por Y en jóvenes de 15 a 19 años; en cambio sí se produjeron 11 casos por serogrupo B<sup>11</sup>. Los preadolescentes, adolescentes y adultos jóvenes, en el rango de edad de 10 a 24 años, son actualmente los de menor incidencia de EM por serogrupo W e Y de toda la población, situación que se mantiene ya desde 2021 y que puede atribuirse al éxito de la vacunación con vacuna conjugada tetravalente administrada a los 12 años desde 2020 y a la vacunación de rescate realizada hasta los 18 años<sup>10,11</sup>.

### Recomendaciones de vacunación antimeningocócica

LA EM es una única enfermedad producida por varios serogrupos. Es endémica, de extrema gravedad, y puede presentar brotes epidémicos de forma imprevisible. Requiere un enfoque preventivo global para todos los serogrupos prevalentes en un país o región, en nuestro medio: B, W, Y y C. Disponemos de vacunas efectivas, con impacto demostrado en vida real, y seguras para todos estos serogrupos.

En España, la EM presenta su máxima incidencia en 2 grupos etarios: menores de 5 años (especialmente menores de un año) y adolescentes y jóvenes de 10 a 24 años, hacia los cuales debería ir dirigida la vacunación para ofrecerles protección directa, por ser edades de máxima incidencia. Actualmente, el grupo de mayor incidencia de serogrupo W son los menores de un año, y para el serogrupo B, los menores de 5 años y los adolescentes y jóvenes de 10 a 19 años en segundo lugar.

Un enfoque global debería plantear la vacunación con vacuna Men ACWY en lugar de MCC en menores de un año, y la vacunación frente a serogrupo B en adolescentes, como propone la Asociación Española de Pediatría en su calendario 2025 (fig. 2), en un momento en que en España el Calendario Común de Vacunación e Inmunización a lo largo de toda la vida 2025 (fig. 3) ya incluye la vacunación frente a B en menores de un año y frente a ACWY a los 12 años, teniendo en cuenta que la mayoría de CCAA la incluyen a los 12 meses y varias también a los 4 meses.

La vacunación antimeningocócica ha demostrado ser una estrategia coste-efectiva en la protección de la salud pública y en la prevención de brotes epidémicos. Los logros alcanzados subrayan la importancia de mantener y fortalecer los programas de vacunación frente a EM en el futuro para continuar salvaguardando la salud de la población.

### Financiación

El autor declara que no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

### Conflicto de intereses

Josep Mares Bermúdez declara una relación con GlaxoSmithKline Biologicals SA que incluye: honorarios por conferencias y ponencias. Josep Mares Bermúdez declara una relación con Sanofi-Aventis France SA Gentilly que incluye: honorarios por conferencias y ponencias.

### Bibliografía

1. Rivero-Calle I, Raguindin PF, Gómez-Rial J, Rodríguez-Tenreiro C, Martínón-Torres F. Meningococcal group B vaccine for the prevention of invasive meningococcal disease caused by *Neisseria meningitidis* serogroup B. *Infect Drug Resist.* 2019;12:3169–3188.
2. Khatami A, Pollard AJ. The epidemiology of meningococcal disease and the impact of vaccines. *Expert Rev Vacc.* 2010;9:285–298.
3. Presa J, Findlow J, Vojcic J, Williams S, Serra L. Epidemiologic trends, global shifts in meningococcal vaccination guidelines, and data supporting the use of MenACWY-TT vaccine: a review. *Infect Dis Ther.* 2019;8:307–333.
4. Peterson ME, Li Y, Bitá A, et al. Meningococcal serogroups and surveillance: a systematic review and survey. *J Glob Health.* 2019;9:010409.
5. Garrido P, Prat A, Domínguez A. Enfermedad meningocócica en España (1940–2012). Tendencias de la incidencia y evolución de los serogrupos antes y después de las campañas de vacunación. *Vacunas.* 2013;14:145–154.
6. Grupo de Trabajo Men B. Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Vacuna frente a enfermedad meningocócica invasora por serogrupo B y su posible utilización en Salud Pública. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013.
7. Grupo de trabajo vacunación frente a EMI de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Recomendaciones de vacunación frente a enfermedad meningocócica invasiva. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2019.
8. Centro Nacional de Epidemiología. CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Resultados de la Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades transmisibles. Informe anual 2015. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2017.
9. Abad R, Navarro C, Vázquez JA. Increase of serogroup W meningococcal invasive strains in Spain: genomic analysis. *14th congress of the EMGM. The European Meningococcal and Haemophilus Disease Society;* 2017. Abstract W1.04.
10. Boletín Semanal en Red. Información de la Enfermedad Meningocócica. Número 42. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII; 2023.
11. Boletín Semanal en Red. Información de la enfermedad meningocócica. Número 2. Centro Nacional de Epidemiología. [ISCIII]; 2025.
12. Grupo de Trabajo MenCC 2012 de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Revisión del programa de vacunación frente a enfermedad meningocócica por serogrupo C. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013 [consultado 8 Mar 2025]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/MenC.pdf>.
13. Grupo de trabajo Vacunación en población adulta y grupos de riesgo. Vacunación en población adulta. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2018 [consultado 8 Mar 2025]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/programasDeVacunacion/docs/Vacunacion\\_poblacion\\_adulta.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/programasDeVacunacion/docs/Vacunacion_poblacion_adulta.pdf).
14. Larrauri A, Cano R, García M, De Mateo S. Impact and effectiveness of meningococcal C conjugate vaccine following its introduction in Spain. *Vaccine.* 2005;23:4097–4100.

15. Garrido-Esteba M, León-Gómez I, Herruzo R, Cano R. Changes in meningococcal C epidemiology and vaccine effectiveness after vaccine introduction and schedule modification. *Vaccine*. 2014;32:2604–2609.
16. Grupo de trabajo de vacunación frente a enfermedad meningocócica invasiva por serogrupo B de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Recomendaciones de vacunación frente a enfermedad meningocócica invasiva por serogrupo B. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad; 2022 [consultado 8 Mar 2025]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/MenB\\_2022.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/MenB_2022.pdf).
17. Castilla J, García Cenoz M, Abad R, et al. Effectiveness of a meningococcal group B vaccine (4CMenB) in children. *N Engl J Med*. 2023;388:427–438.
18. Álvarez García FJ, Iofrio de Arce A, Álvarez Aldeán J, et al. Calendario de vacunaciones e inmunizaciones de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2025. *An Pediatr (Barc)*. 2025;102:503713.
19. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad. Calendario Común de Vacunación e Inmunización a lo largo de toda la vida. Calendario recomendado en; 2025. [consultado 8 Mar 2025]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/docs/CalendarioVacunacion\\_Todalavida.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/docs/CalendarioVacunacion_Todalavida.pdf).