



Instituto
de Salud
Carlos III

Volumen 32(4), Cuarto Trimestre 2024

BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO SEMANAL



Centro Nacional de Epidemiología (CNE)

BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO SEMANAL (BES)

Dirección: *Rosa Cano Portero*

Redacción: *Marta Soler Soneira, Rocío Amillategui Dos Santos,
Carmen Martín Mesonero y Pilar Soler Crespo*

© BY-NC-SA 4.0

ISSN-L 2173-9277

NIPO-PDF: 156240018

Edita:

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Instituto de Salud Carlos III

Centro Nacional de Epidemiología. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Pabellón, 12 – Campus de Chamartín – Avda. Monforte de Lemos, 3 - 5

o C/ Melchor Fernández Almagro, 3

28029 Madrid. España.

Asistencia técnica editorial y maquetación: motu estudio

Periodicidad:

Trimestral, 4 números al año.

Disponible en:

<http://publicaciones.isciii.es>

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=3259>



<https://revista.isciii.es/index.php/bes/>

Visite la web de la revista si desea enviar un artículo, conocer las políticas editoriales o suscribirse a la edición digital.



COMITÉ EDITORIAL

Dirección

Rosa Cano Portero

Jefa de Área de Análisis en Vigilancia Epidemiológica
Centro Nacional de Epidemiología (CNE)
Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)

Editora Jefa

Marta Soler Soneira

Fellow of the European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET).
European Center for Disease Prevention and Control (ECDC)
Centro Nacional de Epidemiología (CNE)
Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)

Editoras adjuntas

Rocío Amillategui Dos Santos

Centro Nacional de Epidemiología (CNE)
Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)

Carmen Martín Mesonero

Centro Nacional de Epidemiología (CNE)
Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)

Pilar Soler Crespo

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES)
Ministerio de Sanidad

CONSEJO EDITORIAL

Beatriz Fernández Martínez

Responsable de la Vigilancia de las Enfermedades de Transmisión Vectorial
Centro Nacional de Epidemiología (ISCIII)

Carmen Varela Martínez

Responsable de la Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos. CNE. ISCIII
National Focal Point for Surveillance at the European Centre for Disease Prevention and Control
(Estocolmo-Suecia)

Diana Gómez Barroso

Responsable de Estudios espacio-temporales y Medio Ambiente en Enfermedades Infecciosas. CNE.
ISCIII

Miguel Angel Luque-Fernandez

Department of Epidemiology, Boston, USA
Harvard TH Chan School of Public Health

Noemí López Perea

Vigilancia de Enfermedades Prevenibles por Vacunación. CNE. ISCIII
Main Site Supervisor. EPIET Program. European Centre for Disease Prevention and Control
(Estocolmo-Suecia)

Pilar Gallego Berciano

Responsable de la Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria. CNE. ISCIII
National Focal point for Healthcare Associated Infections. (Estocolmo-Suecia)

Rosa María Estevez Reboredo

Responsable de la Vigilancia de las Enfermedades Zoonóticas. CNE. ISCIII

Victoria Hernando Sebastián

Vigilancia de VIH, ITS y Hepatitis B y C. CNE. ISCIII

Operational Contact Point for Epidemiology Hepatitis B/C at the European Centre for Disease Prevention and Control (Estocolmo-Suecia)

Zaida Herrador Ortiz

Responsable de la Vigilancia de la Tuberculosis. CNE. ISCIII

National Focal Point for Public Health Training and National Focal Point for Tuberculosis (Estocolmo-Suecia)

Susana Monge Corella

National Focal Point for Scientific Advice (alternate) at the European Centre for Disease Prevention and Control (Estocolmo-Suecia)

Vigilancia de Gripe, COVID-19 y otros virus respiratorios. CNE. ISCIII

CONSEJO CIENTÍFICO ASESOR

Agustín Portela Moreira

Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)

Ministerio de Sanidad

Amparo Larrauri Cámara

Responsable de la Vigilancia de Gripe, COVID-19 y otros virus respiratorios. CNE. ISCIII

National Focal Point of Viral Respiratory Diseases at the European Centre for Disease Prevention and Control (Estocolmo-Suecia)

Asunción Díaz Franco

Responsable de la Vigilancia de VIH, ITS y Hepatitis B y C. CNE. ISCIII

National Focal Point for HIV/AIDS and STI at the European Centre for Disease Prevention and Control (Estocolmo-Suecia)

Aurora Limia Sánchez

Subdirección General de Promoción de la Salud y Prevención. Dirección General de Salud Pública

Ministerio de Sanidad

Beatriz Pérez Gómez

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII

Iman Jroundi

Université Mohammed V de Rabat.

Unité de Responsabilité Sociale en Santé Publique et en Médecine Communautaire (Rabat-Marruecos)

Iñaki Galán Labaca

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII

Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Parasitología

Universidad Autónoma de Madrid

Isabel Peña-Rey

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)

Ministerio de Sanidad

Maria João Forjaz

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII

Vicepresidenta de la Sociedad Española de Epidemiología (SEE)

José Ramón Benegas Banegas

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Universidad Autónoma de Madrid

Josefa Masa Calles

Responsable de la Vigilancia de Enfermedades Prevenibles por Vacunación. CNE. ISCIII
Eurosurveillance Editorial Board (Estocolmo-Suecia)

M^a José Sierra Moros

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES)
Ministerio de Sanidad

Marina Pollan Santamaría

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII
Directora Científica del Centro de Investigación Biomédica en Red. Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP).

Marta Zimmerman Verdejo

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
Madrid

Rafael Cantón Moreno

Jefe del Servicio de Microbiología
Hospital Universitario Ramón y Cajal

Roberto Pastor Barriuso

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII

BOLETÍN *epidemiológico* SEMANAL

SEMANAS 41-52

Del 01/10 al 31/12 de 2024
2024 Vol.32 n° 4 / pp. 150-64

ISSN: 2173-9277
ESPAÑA



SUMARIO

Contenido

Notas editoriales

Resultados de la vigilancia de las enfermedades transmisibles notificadas a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 2023

Communicable diseases data reported to the National Epidemiological Surveillance (RENAVE) in 2023

Rocío Amillategui-Dos-Santos, Rosa Cano Portero, Carmen Martín Mesonero, Marta Soler-Soneira..... 171-176

La Importancia del Sistema de Vigilancia de la mortalidad diaria en España (MoMo)

The importance of the daily mortality surveillance system in Spain (MoMo)

Inmaculada León-Gómez, Lucía Pérez-Marín, Diana Gomez-Barroso 177-178

Implicaciones para España de un brote de enfermedad por virus Marburgo en Ruanda, septiembre-noviembre de 2024

Implications for Spain of a Marburg Virus Disease Outbreak in Rwanda, September-November 2024

Raquel Escuredo-Campos, Bernardo R. Guzmán-Herrador, Gabriela Saravia-Campelli, María de Salomón-Arroyo, Miguel Dávila-Cornejo, Gloria González-Díaz, Rocío Palmera-Suárez, Rocío Ruíz-Huertas, Concepción Sánchez-Fernández, Inma Vera-Gil, Juan Miguel Guerras, Rosa María Estévez-Reboredo,

Anabel Negrodo, María Paz Sánchez-Seco, Ana Vázquez, María José Sierra-Moros..... 179-182

Estudios epidemiológicos

Leptospirosis en España: Situación Epidemiológica y Contexto Histórico (2015-2023)

Leptospirosis in Spain: Epidemiological Situation and Historical Context (2015-2023)

María Alonso-Colón, Daniel Cifo, Raquel Escudero Nieto, Isabel Jado García, Juan Miguel Guerras, Rosa M^o Estévez-Reboredo 183-193

Enfermedad meningocócica invasiva en España en 2023

Invasive meningococcal disease in Spain 2023

Marta Soler-Soneira, Ainhoa Alcaide-Jimenez, Lorena Muñoz-Martinez, Carol-Ingrid Castellares-González, Rosa Cano-Portero 194-208

Resultados de la vigilancia de las enfermedades transmisibles notificadas a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 2023

Communicable diseases data reported to the National Epidemiological Surveillance (RENAVE) in 2023

Rocío Amillategui-Dos-Santos¹  0000-0002-4481-1302

Rosa Cano Portero^{1,2}  0009-0000-7132-6348

Carmen Martín Mesonero¹  0009-0009-5179-7033

Marta Soler-Soneira^{1,2,3}  0000-0002-1710-2455

¹Departamento de Enfermedades Transmisibles, Centro Nacional de Epidemiología (CNE), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid 28029.

²CIBER de Epidemiología y Salud Pública, Instituto de Salud Carlos III (CIBERESP, ISCIII), Madrid 28029, España.

³Fellow of the European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET). European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) Stockholm 171 83.

Correspondencia

Rocío Amillategui
ramillategui@isciii.es

Contribución de autoría

Informe realizado con los datos disponibles en el Sistema de Vigilancia en España (SiViES Plus) y consultados el 21 de noviembre de 2024 y el 10 de diciembre de 2024.

Depuración, validación y análisis de los datos:

Área de Análisis en Vigilancia Epidemiológica. Equipo SiViES Plus. Centro Nacional de Epidemiología del ISCIII.

Área de Vigilancia de Salud Pública. Centro Nacional de Epidemiología del ISCIII.

Vigilancia y notificación de los casos:

Unidades de Vigilancia de Salud Pública de las Comunidades Autónomas.

Agradecimientos

Agradecemos a las personas que trabajan para la Salud Pública en todas las Comunidades y Ciudades Autónomas y que forman parte de la RENAVE.

Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación externa.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

Amillategui-Dos-Santos R, Cano Portero R, Martín Mesonero C, Soler-Soneira M. Resultados de la vigilancia de las enfermedades transmisibles notificadas a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 2023. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2024;32(4):171-176. doi: 10.4321/s2173-92772024000400001

INTRODUCCIÓN

La Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) tiene entre sus funciones la recogida sistemática de la información epidemiológica, su análisis e interpretación y la difusión de los resultados. Se presentan los resultados de la vigilancia de las enfermedades transmisibles para el año 2023 realizada por los servicios de vigilancia de las comunidades y ciudades autónomas (a partir de ahora autonomías). El Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias (CCAES) del Ministerio de Sanidad coordina el sistema de vigilancia y la gestión de la información la realiza el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III de acuerdo a los protocolos de la RENAVE.

Las **Tablas 1 a 7** recogen para cada enfermedad, el número de casos autóctonos totales y por sexo y la tasa de notificación (TN) total y por sexo. En la última columna se incluyen los casos importados. Excepto para las enfermedades por transmisión vectorial no endémicas que recoge, el número de casos importados totales y por sexo y la tasa de notificación (TN) total y por sexo y, en la última columna se incluyen los casos no importados.

Para el cálculo de las tasas de notificación se utilizó la población estimada con fecha a 1 de enero de 2023 según la operación Estadística Continua de Población que publica anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE). Se excluyó del denominador en el cálculo de la tasa la población de las autonomías de las enfermedades que no vigilan (N.D.). La tasa de sífilis congénita y toxoplasmosis congénita para 2023 se calculó con la cifra de recién nacidos vivos en todo el territorio correspondiente a 2023.

El objetivo del trabajo es presentar un resumen de los resultados de la vigilancia de las enfermedades transmisibles notificadas en el año 2023.

La presentación de resultados se ha hecho de acuerdo en los grupos siguientes:

- Enfermedades transmitidas por alimentos y agua
- Enfermedades prevenibles por vacunación
- Enfermedades de transmisión respiratoria
- Enfermedades transmitidas por vectores
- Zoonosis
- Enfermedades de transmisión sexual y parenteral
- Otras enfermedades de transmisión.

RESULTADOS

Las siguientes tablas muestran el número total casos notificados a la RENAVE, la tasa de notificación, los casos por sexo y el total de casos importados de las enfermedades transmitidas por alimentos y agua (**Tabla 1**), enfermedades prevenibles por vacunación y enfermedades invasoras prevenibles por vacunación (**Tabla 2**), enfermedades de transmisión respiratoria (**Tabla 3**), enfermedades vectoriales endémicas (**Tabla 4**), zoonosis (**Tabla 5**), enfermedades de transmisión sexual y parenteral (**Tabla 6**) y otras enfermedades de transmisión (**Tabla 7**).

Tabla 1: Número de casos notificados totales y por sexo y, tasa de notificación (TN) por 100.000 habitantes total y por sexo, y casos importados de enfermedades transmitidas por alimentos y agua.

CASOS NOTIFICADOS A LA RENAVE, 2023							
EDO	Total Casos*	TN	Hombres		Mujeres		Casos Importados
			Casos	TN	Casos	TN	
Botulismo	26	0,05	16	0,07	9	0,04	2
Campilobacteriosis	28.764	74,25	16.589	87,52	12.166	61,49	56
Cólera	0	--	0	--	0	--	0
Criptosporidiosis	4.703	10,53	2.558	11,68	2.145	9,42	14
Fiebre Tifoidea y Paratifoidea	34	0,07	18	0,08	16	0,06	34
Giardiasis	3.892	8,73	2.247	10,26	1.650	7,25	85
Hepatitis A	293	0,60	159	0,67	134	0,54	85
Infección por Escherichia coli productora de toxina Shiga o Vero	826	1,74	373	1,61	453	1,87	15
Listeriosis	434	0,92	253	1,09	181	0,75	2
Salmonelosis (excluye fiebre tifoidea y paratifoidea)	12.086	31,20	6.261	16,16	5.821	15,03	51
Shigelosis	1.003	2,06	765	3,21	238	0,96	208
Triquinosis**	18	0,04	17	0,07	1	0,00	0
Yersiniosis	1.297	2,90	690	3,15	607	2,67	5

*En el total de casos se han excluido los casos importados.

** Sólo se tienen en cuenta los casos confirmados por triquinosis.

Tabla 2: Número de casos notificados totales y por sexo y, tasa de notificación (TN) por 100.000 habitantes total y por sexo, y casos importados de las enfermedades prevenibles por vacunación

CASOS NOTIFICADOS A LA RENAVE, 2023							
EDO	Total Casos*	TN	Hombres**		Mujeres**		Casos Importados
			Casos	TN	Casos	TN	
Difteria	2	--	1	--	1	--	0
Enfermedad meningocócica invasora***	265	0,58	137	0,58	128	0,52	3
Enfermedad neumocócica invasora	4.814	9,91	2.895	12,16	1.918	7,74	15
Enfermedad invasora por Haemophilus influenzae	674	1,39	364	1,53	309	1,25	5
Herpes Zóster ^	91.474	475,0	36.287	383,2	55.061	563,3	NA
Parotiditis	2.544	5,24	1.332	5,59	1.211	4,89	21
Poliomielitis	0	--	0	--	0	--	0
Rubéola	0	--	0	--	0	--	0
Rubéola Congénita	0	--	0	--	0	--	0
Sarampión	7	0,01	6	0,03	1	0,004	7
Tétanos	4	0,01	4	0,02	0	--	0
Tétanos Neonatal	0	--	0	--	0	--	0
Tos ferina	2.748	5,66	1.255	5,27	1.493	6,02	7
Varicela [§]	11.723	24,50	5.352	26,60	5.067	24,34	48

*Los casos totales no incluyen los casos importados.

**La suma de casos en hombres y mujeres puede no coincidir con el total de casos por falta de información sobre la variable sexo.

***Sólo se han tenido en cuenta los casos confirmados de enfermedad meningocócica invasora. Para ello, se ha empleado la variable "Clasificación del caso" definida en SiViES Plus.

^HZ: solo se incluyen los casos de las 13 comunidades autónomas que han notificado casos a RENAVE en 2023.

NA: No aplicable.

§Varicela: los casos por sexo corresponden a todas las comunidades salvo la Comunidad de Madrid que notifica la varicela de forma agregada. Las Tasas en hombres y mujeres se han calculado quitando del denominador la población de la Comunidad de Madrid.

Tabla 3: Número de casos notificados totales y por sexo y, tasa de notificación (TN) por 100.000 habitantes total y por sexo, y casos importados de las enfermedades de transmisión respiratoria.

CASOS NOTIFICADOS A LA RENAVE, 2023							
EDO	Total Casos*	TN	Hombres		Mujeres		Casos Importados
			Casos	TN	Casos	TN	
Legionelosis**	2.265	4,66	1.553	6,53	792	2,83	29
Lepra***			3		3		6
Tuberculosis	3.944	8,2	2.575	10,93	1.369	5,58	263

*En el total de casos se han excluido los casos importados.

**Legionelosis: no se han tenido en cuenta para el total de casos aquellos casos de turistas que no residen en España.

*** Todos los casos son importados

Tabla 4: Número de casos notificados totales y por sexo y, tasa de notificación (TN) por 100.000 habitantes total y por sexo, y casos importados de las enfermedades transmitidas por vectores.

CASOS NOTIFICADOS A LA RENAVE, 2023								
EDO	Total Casos*	TN	Hombres		Mujeres		Casos Importados	
			Casos	TN	Casos	TN		
<i>Enfermedades transmitidas por vectores endémicas</i>								
Fiebre exantemática mediterránea	192	0,41	111	0,48	81	0,33	9	
Fiebre hemorrágica por virus de Crimea Congo	1	0,002	0	--	1	0,004	0	
Fiebre del Nilo Occidental	20	0,04	12	0,05	8	0,03	1	
Fiebre recurrente transmitida por garrapatas	10	0,02	6	0,03	4	0,02	1	
Leishmaniasis	387	0,80	250	1,06	137	0,56	7	
<i>Enfermedades transmitidas por vectores no endémicas</i>								
EDO	Total Casos**	TN	Hombres		Mujeres		Casos no Importados	
Dengue	612	1,26	319	1,34	291	1,17	3	
Encefalitis transmitida por garrapatas	0	--	0	--	0	--	0	
Enfermedad por virus Chikungunya	191	0,39	49	0,21	142	0,57	0	
Enfermedad por virus Zika	24	0,05	10	0,04	13	0,05	0	
Fiebre amarilla	0	--	0	--	0	--	0	
Fiebres hemorrágicas víricas (otras)	0	--	0	--	0	--	0	
Paludismo	811	1,67	552	2,32	258	1,04	0	

*En el total de casos se han excluido los casos importados.

** En el total de casos se han excluido los casos no importados

Tabla 5: Número de casos notificados totales y por sexo y, tasa de notificación (TN) por 100.000 habitantes total y por sexo, y casos importados de Zoonosis.

CASOS NOTIFICADOS A LA RENAVE, 2023							
EDO	Total	TN	Hombres		Mujeres		Casos Importados
	Casos*		Casos	TN	Casos	TN	
Brucelosis **	22	0,05	11	0,05	11	0,04	7
Carbunco	1	0,002	0	--	1	0,004	--
Fiebre Q	519	1,08	365	1,55	153	0,62	3
Hidatidosis	71	0,15	41	0,17	30	0,12	20
Leptospirosis	64	0,13	51	0,22	13	0,05	0
Toxoplasmosis Congénita***	6	0,01	5		1	0,02	0
Tularemia	3	0,01	2	0,01	1	0,00	0

*En el total de casos se han excluido los casos importados.

** Sólo se han tenido en cuenta los casos confirmados de brucelosis. Para ello, se ha empleado la variable "Clasificación del caso" definida en SiViES Plus.

***Para el cálculo de su tasa se ha empleado como denominador los recién nacidos vivos en 2023, publicados por el INE.

Tabla 6: Número de casos notificados totales y por sexo y, tasa de notificación (TN) por 100.000 habitantes total y por sexo, y casos importados de infecciones de transmisión sexual y parenteral.

CASOS NOTIFICADOS A LA RENAVE, 2023							
EDO	Total	TN	Hombres		Mujeres		Casos Importados
	Casos*		Casos	TN	Casos	TN	
Hepatitis B	329	0,68	249	1,05	80	0,32	41
Hepatitis C	2.107	4,34	1.449	6,09	658	2,65	180
Infección Gonocócica	34.401	71,54	27.533	116,84	6.867	28,01	--
Infección por Chlamydia trachomatis (excluye linfogranuloma venéreo)	36.983	78,90	19.742	85,97	17.238	72,09	--
Linfogranuloma venéreo	1.807	4,32	1.777	8,67	30	0,17	--
Sífilis no congénita	10.879	22,62	9.581	40,66	1.293	5,27	--
Sífilis congénita**	7	2,17	5		2		--
Viruela de los monos (Monkeypox)	315	0,65	312	1,31	3	0,01	12

*En el total de casos se han excluido los casos importados.

***Para el cálculo de su tasa se ha empleado como denominador los recién nacidos vivos en 2023, publicados por el INE.

Para conocer más sobre la situación epidemiológica del VIH y SIDA, puede consultar en:

Vigilancia epidemiológica del VIH y SIDA en España 2023.

Tabla 7: Número de casos notificados totales y por sexo y, tasa de notificación (TN) por 100.000 habitantes total y por sexo, y casos importados de otras enfermedades de transmisión.

CASOS NOTIFICADOS A LA RENAVE, 2023							
EDO	Total	TN	Hombres		Mujeres		Casos Importados
	Casos		Casos	TN	Casos	TN	
Encefalopatías espongiiformes de transmisión humana	87	0,18	46	0,19	41	0,17	--

La **vigilancia de gripe, COVID-19 y virus respiratorio sincitial (VRS)** se realiza a través del sistema de vigilancia de infección respiratoria aguda (SiVIRA), con la vigilancia de episodios leves en atención primaria (vigilancia centinela de IRAs) y de episodios graves en hospitales (vigilancia centinela de IRAG). La información semanal específica de gripe, COVID-19 y de infección por VRS en la temporada 2022-23 puede ser consultada en: [Informes semanales de vigilancia de Gripe, COVID-19 e infección por VRS](#).

El informe final de la temporada 2022-23 se puede consultar en: [Informe SiVIRA de la temporada 2022-23: gripe, COVID-19 e infección por VRS](#).

Para conocer más sobre la situación epidemiológica de las enfermedades vigiladas durante el año 2023, puede consultar en:

[Epidemiología de enfermedades transmisibles \(Enfermedades A-Z - CNE - ISCIII Portal Web\)](#)

La Importancia del Sistema de Vigilancia de la mortalidad diaria en España (MoMo)

The importance of the daily mortality surveillance system in Spain (MoMo)

Inmaculada León-Gómez^{1,2,3}  0000-0002-8565-8332

Lucía Pérez-Marín^{1,2,3}  0009-0003-6277-7667

Diana Gomez-Barroso^{2,3}  0000-0001-7388-1767

¹Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas y Salud Pública, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España

²CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

³Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

Correspondencia

Inmaculada León Gómez
ileon@isciii.es

Contribuciones de autoría

Todos los autores del presente trabajo han contribuido por igual.

Conflicto de intereses

Los investigadores de esta publicación no declaran conflictos de interés.

Cita sugerida

León-Gómez I, Pérez-Marín L, Gomez-Barroso D. La Importancia del Sistema de Vigilancia de la mortalidad diaria en España (MoMo). *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2024;32(4):177-178. doi: 10.4321/s2173-92772024000400002

El sistema de monitorización de la mortalidad diaria por todas las causas (MoMo) fue desarrollado en 2004 en el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), en el marco del «Plan Nacional de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud», coordinado por el Ministerio de Sanidad, para reducir el impacto sobre la salud de la población como consecuencia del exceso de temperatura, durante los meses estivales. El objetivo era identificar las desviaciones de mortalidad diaria observada con respecto a la esperada según las series históricas de mortalidad y comunicar al Ministerio de Sanidad los resultados para su investigación o para la puesta en marcha de las medidas de control.

En 2009 se amplió a todo el año para estimar de forma indirecta el impacto de cualquier evento de importancia en salud pública.

Durante estos 20 años MoMo ha estimado el impacto de las olas de calor y frío, el impacto de otros eventos no relacionados con la salud, como por ejemplo los atentados del 11-M del 2011 en Madrid, o el accidente de metro en Valencia en el 2006 o, recientemente durante este año, la Dana ocurrida en esta misma provincia.

Durante la pandemia de Covid-19 MoMo se consolidó como una herramienta esencial de vigilancia a tiempo real, para realizar estimaciones del impacto del Covid en la mortalidad. MoMo se convirtió en el primer sistema que ofrecía información adicional a tiempo real, que complementaba los datos de defunciones por COVID-19 obtenidas de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica, y dando una idea del impacto de la pandemia en la mortalidad de la población española. Entre marzo y mayo de 2020, MoMo estimó un exceso de mortalidad por todas las causas sin precedentes en España (45.010 excesos de defunciones por todas las causas). Dicho exceso fue considerablemente mayor que las defunciones confirmadas por COVID-19 notificadas a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en el marco del sistema universal de vigilancia de COVID-19. Dicha diferencia se explica por la limitada capacidad diagnóstica de SARS-CoV-2 en España durante la primera ola pandémica. Además MoMo es un sistema complementario a otros sistemas de vigilancia como el sistema de la Vigilancia de la Gripe en España (SVGE) o el Sistema de Vigilancia de Infección Respiratoria Aguda (SiVIRA).

Su principal fuente de información son las defunciones diarias por todas las causas procedentes de los registros civiles informatizados, que se reciben en el CNE desde el Ministerio de Justicia. Actualmente se recibe información de 4.128 registros civiles, con representación de todas las provincias españolas y que corresponden al 94% de la población. Otras fuentes de información son la mortalidad diaria por todas las causas, con cobertura nacional, y la población ambas procedentes del Instituto Nacional de Estadística (INE). Además, MoMo incluye información de temperaturas que obtiene de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

En conclusión, MoMo constituye una herramienta esencial de vigilancia a tiempo real, como sistema de alerta temprana para la acción en salud pública, y para realizar estimaciones del impacto de diferentes eventos de salud en la mortalidad de la población.

Implicaciones para España de un brote de enfermedad por virus Marburgo en Ruanda, septiembre-noviembre de 2024

Implications for Spain of a Marburg Virus Disease Outbreak in Rwanda, September-November 2024

Raquel Escuredo-Campos^{1,2}  0009-0006-3536-2732

Bernardo R. Guzmán-Herrador¹  0000-0003-4726-9210

Gabriela Saravia-Campelli¹  0000-0002-3698-5900

María de Salomón-Arroyo¹  0009-0002-7257-4962

Miguel Dávila-Cornejo³  0000-0003-3368-8094

Gloria González-Díaz³

Rocío Palmera-Suárez³  0000-0002-9441-660X

Rocío Ruíz-Huertas³

Concepción Sánchez-Fernández³

Inma Vera-Gil³

Juan Miguel Guerras^{4,5}  0000-0001-6708-3291

Rosa María Estévez-Reboredo⁴  0000-0001-5241-9725

Anabel Negrodo^{6,7}  0000-0001-7491-1032

María Paz Sánchez-Seco^{6,7}  0000-0001-9033-7704

Ana Vázquez^{5,6}  0000-0002-9872-3316

María José Sierra-Moros^{1,7}  0000-0003-0082-1397

¹Ministerio de Sanidad, Dirección General de Salud pública y Equidad en Salud, Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, Madrid, España

²Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, España.

³Ministerio de Sanidad, Dirección General de Salud pública y Equidad en Salud, Subdirección General de Sanidad Exterior, Madrid, España.

⁴Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

⁵CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

⁶Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

⁷CIBER de Enfermedades infecciosas (CIBERINFEC), Madrid, España.

Correspondencia

Bernardo Rafael Guzmán-Herrador
bguzman@sanidad.gob.es

Contribuciones de autoría

REC ha elaborado el primer borrador. BGH y MJSM han coordinado la evaluación rápida del riesgo en la que se basa esta nota editorial. Todos los autores han contribuido a la elaboración del documento y han revisado la última versión.

Cita sugerida

Soler-Soneira M, Sastre-García M, Amillategui-Dos-Santos R, López-Peréa N, Masa-Calles J, Cano Portero R. Enfermedad neuromucocítica invasiva en España. Periodo 2015-2021. Boletín Epidemiológico Semanal. 2024;32(4):179-182. doi: 10.4321/s2173-92772024000400003

La enfermedad por el virus Marburgo (EVM) es una zoonosis endémica en determinadas áreas de África subsahariana. Está causada por el virus Marburgo, perteneciente al género *Marburgvirus*, miembro de la familia *Filoviridae* (filovirus), al igual que el género *Ebolavirus*. En África, los murciélagos frugívoros de la familia *Pteropodidae* son considerados los huéspedes naturales de estos virus. La clínica inicial incluye signos y síntomas generales como fiebre alta o, dolor muscular. Una proporción importante de los casos presentan un deterioro rápido con aparición de manifestaciones hemorrágicas como petequias, sangrado de mucosas y hemorragias gastrointestinales, así como síntomas neurológicos que incluyen desorientación, convulsiones y coma. El período de incubación suele variar entre 5 y 10 días, con un máximo de 21 días. La transmisión del virus comienza tras la aparición de los síntomas y aumenta a medida que la enfermedad avanza.

El virus Marburgo se identificó por primera vez en 1967 en las ciudades de Marburgo y Frankfurt (Alemania) y en Belgrado (Serbia), en brotes relacionados con monos importados de Uganda para investigaciones científicas. Se han documentado numerosos brotes en diferentes países de África occidental, algunos con gran impacto, como el brote en Angola en 2005, con 374 casos y una tasa de letalidad del 88%, y el brote en la República Democrática del Congo entre 1998 y 2000, con 154 casos y una letalidad del 83%⁽¹⁾. En 2023 se notificó un brote en Guinea Ecuatorial, con 17 casos confirmados, y otro en Tanzania, con 9 casos y una tasa de letalidad del 67%^(1,2). En la mayoría de los brotes documentados, los primeros casos se relacionaron con una exposición prolongada en minas o cuevas. En el contexto de un brote, la transmisión se suele producir a través del contacto directo entre personas, por contacto con sangre o secreciones corporales de personas infectadas, o bien con materiales contaminados. También puede transmitirse por contacto directo con animales infectados. La transmisión de persona a persona es especialmente común en entornos de atención médica, donde el uso inadecuado de equipos de protección personal (EPP) puede facilitar la propagación del virus^(1,2).

En otoño de 2024, se registró un brote de EVM en Ruanda, un país que nunca hasta ahora había tenido casos autóctonos de esta enfermedad, lo que muestra la capacidad expansiva que tiene este virus en el continente africano. El brote fue notificado por primera vez por el Ministerio de Salud del país el 27 de septiembre de 2024 y acumuló, hasta el 15 de noviembre, un total de 66 casos y 15 fallecimientos, con una tasa de letalidad del 22,7%. La mayoría de los casos se notificaron entre las semanas epidemiológicas 39 y 41. El 68,2% de los casos confirmados fueron hombres, y casi la mitad tenían entre 30 y 39 años. Los casos se concentraron, principalmente, en los tres distritos de la capital del país, Kigali, aunque también se han identificado casos en distritos de otras provincias del país. Cerca del 80% de los casos registrados corresponden a personal sanitario de dos centros asistenciales de Kigali^(3,4).

Este brote es el tercero más grande registrado para esta enfermedad desde que se identificó por primera vez. Los análisis de secuenciación sugieren que el virus implicado en el brote de Ruanda está estrechamente relacionado con cepas anteriormente detectadas en Uganda y que el origen del brote surgió tras un único evento de transmisión zoonótica. Las investigaciones epidemiológicas apuntan a la exposición del caso índice a murciélagos frugívoros de la familia *Pteropodidae* en una cueva minera^(3,4).

Las medidas de control implementadas en Ruanda incluyeron el aislamiento de los casos confirmados, la intensificación de la vigilancia epidemiológica intensificada y el desarrollo de campañas de concienciación a la población sobre los riesgos de la EVM y las estrategias de prevención. Las autoridades han establecido controles sanitarios en puntos clave, como aeropuertos y fronteras, para evitar la propagación internacional del virus. Además, se han reforzado las medidas de control de infecciones en los centros de salud y se ha capacitado al personal en el uso adecuado de EPP para prevenir la transmisión nosocomial. La cooperación y coordinación internacional han sido esenciales, con el apoyo de organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de África. En el contexto de este brote, se está llevando a cabo un ensayo clínico para probar una vacuna experimental dirigida a proteger a los trabajadores de la salud y a los contactos cercanos de los casos confirmados. Hasta el 8 de noviembre de 2024, 1.710 personas han sido vacunadas^(2,5).

A comienzos de diciembre de 2024, el brote de Ruanda parece estar en fase de control, mostrando que las acciones puestas en marcha en el país para reducir la transmisión están dando sus frutos. Así, los últimos casos confirmados estuvieron asociados a cadenas de transmisión ya identificadas y desde el 30 de octubre de 2024 no se han registrado nuevos casos confirmados. El 9 de noviembre, un día después de que el último paciente confirmado con EVM obtuviera un resultado negativo con PCR, comenzó el periodo de 42 días necesario para declarar el fin del brote (doble del tiempo máximo de incubación del virus)^(3,4).

La identificación de un brote de fiebre hemorrágica en un país lleva a que otros evalúen las posibles implicaciones para su propio territorio y realicen una evaluación rápida del riesgo (ERR). En España, el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES), adscrito a la Dirección General de Salud Pública en Salud del Ministerio de Sanidad, es el responsable, mediante sus actividades de inteligencia epidemiológica, de hacer seguimiento de posibles brotes en terceros países que puedan suponer una amenaza de salud pública en España. Así, el CCAES realiza una búsqueda diaria y sistemática de información en diversas fuentes de información, tanto oficiales como informales, con el fin de detectar situaciones o eventos que puedan tener un impacto en nuestro país. Para realizar estas evaluaciones, el CCAES sigue la metodología del Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC), según la cual el riesgo de una enfermedad transmisible en una población se evalúa en función de la probabilidad de transmisión y la gravedad (impacto) de la enfermedad. Las ERR se fundamentan en una revisión de la mejor evidencia científica en un determinado momento y deben estar bien documentadas y respaldadas por la información epidemiológica disponible, así como por referencias a la literatura científica y el conocimiento especializado de expertos. El objetivo final de la ERR es el apoyo a la toma de decisiones para la acción y control de la potencial situación de riesgo. La ERR es un proceso vivo y constante por lo que, ante la disponibilidad de nueva información, se debe reevaluar la categorización del nivel de riesgo, así como las acciones y medidas de prevención y control recomendadas.^(6,7)

En este sentido, y usando como ejemplo el brote de EVM en Ruanda anteriormente descrito, el ECDC publicó una ERR para la Unión Europea (UE) el día 10 de octubre de 2024⁽⁵⁾. En dicha evaluación se revisaba el riesgo que este brote suponía para ciudadanos de la UE en dos vertientes diferentes. Por un lado, se estimaba el riesgo para las personas que viajaban o residían en el país y, por otro, el riesgo de importación y subsecuente transmisión en la UE. Por su parte, el CCAES, tomando en consideración la evaluación elaborada por el ECDC, coordinó la elaboración de una ERR a fecha 22 de octubre de 2024 en la que se revisaba y consolidaba la información disponible y evaluaba el riesgo que suponía este evento para nuestro país⁽²⁾. Para llevar a cabo dicha evaluación, el CCAES contó con expertos del Centro Nacional de Epidemiología (CNE) y del Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, así como con la Subdirección General de Sanidad Exterior del Ministerio de Sanidad.

La ERR se basó en los datos facilitados hasta ese momento por parte del Ministerio de Sanidad de Ruanda y de la OMS y concluyó que el riesgo para viajeros españoles en Ruanda era muy bajo. Para llegar a esta conclusión se tuvo en cuenta el mecanismo de transmisión de la enfermedad, la ausencia de vuelos regulares directos desde Ruanda, así como los datos que describían que los últimos casos confirmados estaban asociados a cadenas de transmisión ya identificadas y que en los últimos días no hubo casos nuevos. Por otra parte, la ERR también concluyó que, en caso de detectarse casos importados en España, la probabilidad de transmisión secundaria en nuestro país sería muy baja, siempre que los casos se identificaran de una manera precoz y se implementaran las medidas de control de manera oportuna. El documento destacaba las óptimas capacidades de alerta precoz y respuesta rápida de las que dispone España, y daba visibilidad a las Unidades de Aislamiento y Tratamiento de Alto Nivel (UATAN) que integran la Red de Hospitales para la atención a enfermedades infecciosas de alto riesgo. Dicha Red cuenta con la capacidad estructural, funcional y de profesionales con la formación adecuada para garantizar el tratamiento y la gestión de riesgos asociados a casos importados o repatriación esporádica de casos de esta enfermedad. Además de revisar y consolidar toda la información disponible de la alerta en cuestión, la ERR establece una serie de recomendaciones dirigidas tanto a profesionales de la vigilancia de salud pública, profesionales asistenciales y viajeros.

BIBLIOGRAFÍA

1. Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual. 21st ed. Heymann DL, editor. Washington, DC: American Public Health Association; 2022. 178-184 p. (Ebola-Marburg viral diseases).
2. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, Ministerio de Sanidad. Brote de enfermedad por virus Marburgo en Ruanda. 22 octubre 2024. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/marburgo/Marburg_ERR_20241022.pdf.
3. WHO. Marburg virus disease [Internet]. 2024 [citado 15 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON544>.
4. Rwanda Biomedical Centre. Marburg Virus Information [Internet]. 2024 [citado 15 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://rbc.gov.rw/marburg/>.
5. ECDC. Implications of the Marburg virus disease outbreak in Rwanda for the EU/EEA, 2024 -. 10 de octubre de 2024;10. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/implications-marburg-virus-disease-outbreak-rwanda-eueea-2024>.
6. Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Inteligencia Epidemiológica. <https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/inteligenciaEpidemiologica/home.htm>
7. European Centre for Disease Prevention and Control. Operational guidance on rapid risk assessment methodology. Stockholm: ECDC; 2011. https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/1108_TED_Risk_Assessment_Methodology_Guidance.pdf

Leptospirosis en España: Situación Epidemiológica y Contexto Histórico (2015-2023)

Leptospirosis in Spain: Epidemiological Situation and Historical Context (2015-2023)

María Alonso-Colón^{1,2}  0000-0001-6542-4590

Daniel Cifo^{1,2}  0000-0001-9339-3306

Raquel Escudero Nieto³  0000-0001-6275-3225

Isabel Jado García³  0000-0002-4871-9407

Juan Miguel Guerras^{4,5}  0000-0001-6708-3291

Rosa M^a Estévez-Reboredo⁴  0000-0001-5241-9725

¹Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

²Programa de doctorado en Ciencias Biomédicas y Salud Pública. Instituto Mixto de Investigación ENS-UNED (IMIENS), Madrid, España.

³Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

⁴Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

⁵CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

Correspondencia

Rosa M^a Estévez-Reboredo
rm.estevez@isciii.es

Contribuciones de autoría

María Alonso-Colón y Daniel Cifo contribuyen de modo conjunto como primeros autores de este trabajo, al haber participado por igual en la realización del escrito y análisis de la información que contiene. Raquel Escudero Nieto e Isabel Jado García han realizado la revisión y corrección del manuscrito y redacción de los puntos relativos al análisis microbiológico y caracterización del agente; todo ello bajo la supervisión, revisión y visto bueno de Juan Miguel Guerras y Rosa M^a Estévez-Reboredo, que contribuyen de modo conjunto como los últimos autores de este manuscrito.

Todos los autores han leído y están de acuerdo con la publicación de la última versión.

Agradecimientos

Agradecimiento a todas las personas que trabajan en los distintos niveles de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, mejorando día a día la notificación de los casos, en especial a la C. Valenciana, por el esfuerzo adicional de los últimos meses para dar respuesta a las necesidades generadas por la DANA.

A su vez, con este trabajo los autores desean mostrar sus condolencias a todas las personas que se hayan podido ver afectadas por la catástrofe de la DANA.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

Alonso-Colón M, Cifo D, Escudero Nieto D, Jado García I, Miguel Guerras JM, Estévez-Reboredo RM. Leptospirosis en España: Situación Epidemiológica y Contexto Histórico (2015-2023). *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2024;32(4):183-193. doi: 10.4321/s2173-92772024000400004

Resumen

Introducción: La leptospirosis es una enfermedad infecciosa zoonótica producida por espiroquetas patógenas del género *Leptospira* y transmitida al ser humano por contacto directo o indirecto con animales infectados, fundamentalmente roedores. El objetivo fue describir la epidemiología de esta enfermedad en España durante 2023, en el contexto del periodo 2015-2023.

Método: Análisis descriptivo de los casos de leptospirosis en España durante los años 2015-2023, a partir de la notificación a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Las variables analizadas fueron: sexo, edad, comunidad autónoma, hospitalización y defunción.

Resultados: En 2023 se notificaron a la RENAVE 64 casos con una tasa de notificación (TN) = 0,13. Durante el periodo 2015-2023 se registraron 362 casos y TN de 0,09. Esta tasa alcanza un máximo en 2018 (TN = 0,15). El número de casos y la TN fue mayor en hombres a lo largo de todo el periodo (TN = 0,14), y fue máxima en el grupo de 25-34 años (TN = 0,13). Las comunidades más afectadas fueron Extremadura (TN = 0,39), País Vasco y Canarias (TN = 0,34). En todo el periodo el 62% de los casos requirió hospitalización y la letalidad fue del 0,84%.

Conclusiones: Entre 2015-2023, la leptospirosis ha tenido una TN relativamente estable en torno a 0,10 casos por 100.000 habitantes. A pesar de todo, es importante seguir aplicando medidas preventivas dentro del enfoque *Una Salud* para evitar futuros brotes.

Palabras clave: leptospirosis; *One Health*; zoonosis; Vigilancia epidemiológica.

Abstract

Introduction: Leptospirosis is a zoonotic infectious disease caused by spirochete bacteria *Leptospira interrogans* and transmitted to humans through direct or indirect contact with infected animals, especially rodents. The objective was to describe the epidemiology of leptospirosis in Spain during 2023 within the context of the 2015-2023 period.

Method: A descriptive analysis of leptospirosis cases in Spain from 2015 to 2023 was conducted using the Spanish National Epidemiological Surveillance Network (RENAVE). The variables analysed were: sex, age, Autonomous Community, hospitalisation and death.

Results: In 2023, 64 cases were reported to RENAVE with a notification rate (NR) = 0.13. From 2015 to 2023, 362 cases were reported (NR 0.09). NR peaked in 2018 (NR = 0.15). Throughout this period, the number of cases and NR were consistently higher in men (NR = 0.14) and reached their highest in the 25-34 age group (NR = 0.13). The most affected communities were Extremadura (NR = 0.39), the Basque Country and the Canary Islands (NR = 0.34). In the whole period, 62% of cases required hospitalisation and the case fatality rate was 0.84%.

Conclusions: Between 2015-2023, leptospirosis NR has been relatively stable around 0.10 cases per 100,000 inhabitants. Despite this, it is important to continue implementing preventive and informative measures to avoid future outbreaks.

Keywords: leptospirosis; *One Health*; zoonoses; Epidemiological surveillance.

INTRODUCCIÓN

La leptospirosis es una zoonosis causada por espiroquetas del género *Leptospira*. La clasificación de *Leptospira* es muy compleja, incluyendo especies virulentas y no virulentas o saprofitas. Tradicionalmente se ha clasificado este género en dos especies: *Leptospira interrogans* (virulenta) y *Leptospira biflexa* (no virulenta) pero actualmente se opta por clasificaciones taxonómicas más precisas basadas en genotipos y serovares^(1,2). Hay 21 especies basadas en la clasificación genotípica, 9 de las cuales son patógenas, 5 intermedias y el resto no patógenas. Se han identificado además alrededor de 240 serovares, muy pocas de las cuales son patógenas⁽³⁾.

Se trata de una enfermedad que puede afectar tanto a seres humanos como a una amplia variedad de especies animales domésticas y salvajes, siendo los roedores los más relevantes en el mantenimiento del ciclo zoonótico⁽⁴⁾. *Leptospira* se aloja habitualmente en los túbulos renales de los organismos infectados y es excretada por la orina⁽⁵⁾. Aunque los seres humanos son huéspedes accidentales, se ha documentado la transmisión persona-persona a través de relaciones sexuales, embarazo y lactancia materna⁽⁶⁾. La transmisión puede ocurrir mediante contacto directo con el animal infectado o indirectamente, por manejo de tierra, lodo o agua infectados por la orina animal. Las espiroquetas acceden al organismo a través de cortes, abrasiones o membranas mucosas⁽⁷⁾.

La leptospirosis tiene una clínica muy variada. Puede presentarse en forma de casos leves con un cuadro febril autolimitado o provocar daño renal grave y, eventualmente, fallo multiorgánico letal. Tiene un periodo de incubación que oscila entre los 7 y los 12 días, pero puede llegar a alargarse hasta un mes. La presentación típica consiste en la aparición brusca de fiebre, escalofríos y cefalea, normalmente bitemporal/frontal, con dolor retroorbitario. También puede cursar con mialgias y sufusión conjuntival, así como tos no productiva o síntomas gastrointestinales. La *enfermedad de Weil* es la forma grave de la enfermedad en la que existe fracaso renal y hepático con ictericia. La progresión de la enfermedad puede causar síndrome de dificultad respiratoria aguda o, incluso, síndrome de hemorragia pulmonar severo con hemoptisis y disminución de la hemoglobina en sangre. La mayoría de pacientes superan la enfermedad tras recibir el tratamiento antibiótico adecuado. El diagnóstico se lleva a cabo mediante tres vías: técnicas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), con una gran sensibilidad y especificidad; detección serológica, mediante ELISA, fácilmente disponible, o microaglutinación, más tediosa puesto que requiere cultivos vivos; y cultivo de cepas que exige elevados niveles de bioseguridad y aporta un rendimiento muy bajo. El uso actual de esta última se reduce a la identificación de serovares y al estudio de sensibilidad a antibióticos⁽⁷⁾.

El riesgo es especialmente alto en contextos ocupacionales que implican contacto con agua o animales infectados (veterinarios, personal de matadero, trabajadores del alcantarillado, personal que desempeña actividades agropecuarias o de silvicultura, etc.), en determinadas actividades deportivas y de ocio o en ambientes de pobreza, hacinamiento y catástrofes naturales como tornados, riadas o inundaciones⁽⁸⁾. Actualmente se está observando un aumento de la incidencia en relación al incremento de la urbanización en regiones desfavorecidas, el desplazamiento o migración de especies y el cambio climático.

Para reducir la posibilidad de transmisión de la enfermedad en los lugares con más riesgo dentro de nuestro territorio es fundamental controlar la calidad de las aguas de baño o uso recreativo, mantener medidas de control de roedores, fomentar el uso de equipos personales de protección y, adicionalmente, en situaciones de catástrofes por riadas, intentar minimizar el contacto con el agua (atravesarla o beberla), mantener medidas de higiene (personal y alimentaria) y depositar las basuras lo más alejadas posible de las viviendas.

La enfermedad se presenta con mayor frecuencia en países con climas cálidos y húmedos. Se estima que a nivel mundial se producen alrededor de un millón de casos al año (los casos graves pueden llegar a 500.000, provocando unas 60.000 muertes anuales)⁽⁹⁾. Además, la leptospirosis causa globalmente la pérdida de aproximadamente 2,9 millones de años de vida ajustados por discapacidad, con las consecuentes pérdidas económicas asociadas⁽¹⁰⁾.

En Europa, la leptospirosis es una enfermedad considerada emergente en algunas regiones. En 2022, se notificaron 765 casos confirmados en la UE/EEE, con una tasa de 0,18 por cada 100.000 habitantes. Francia reportó el mayor número de casos confirmados (245), con una tasa de 0,36 casos por

cada 100.000 habitantes⁽¹¹⁾. En España, la leptospirosis es una enfermedad incluida dentro del listado de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) desde 2015⁽¹²⁾. Antes, se vigilaba a través del Sistema de Información Microbiológica (SIM) de manera voluntaria.

El objetivo principal de este estudio es la presentación de los datos de vigilancia epidemiológica de la leptospirosis en base a la información notificada a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) considerando las características de los casos y su distribución espacial y temporal en España en 2023, contextualizada en el periodo de 2015 a 2023.

MÉTODOS

Se realizó un análisis descriptivo de los casos de leptospirosis notificados a la RENAVE desde el 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2023, centrándose en este último año. La extracción de datos se realizó el 2 de agosto de 2024.

Para la definición de los casos se siguieron las actuales definiciones de caso establecidas por la Decisión de la Comisión Europea (UE) 2018/945, de 22 de junio de 2018 y las recogidas en el Protocolo de Vigilancia de la RENAVE. Se analizaron las variables de edad, sexo, comunidad autónoma (CA), síntomas, hospitalización y defunción.

Para este estudio se ha considerado todo el territorio español; esto es, Comunidades y Ciudades Autónomas (CCAA) y para la variable fecha del caso se consideró la fecha clave. Los datos utilizados para este estudio no permiten identificar los casos, garantizando siempre su anonimato, por lo que no se ha solicitado la revisión por ningún comité de ética^(13,14).

Se calcularon frecuencias, porcentajes y tasas de notificación (TN) por 100.000 habitantes. Para el cálculo de las tasas se utilizó la población estimada con fecha 1 de enero según la operación Estadística Continua de Población que publica anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Para el análisis de la tendencia de las TN anuales se realizó una regresión lineal con la aplicación Joinpoint⁽¹⁵⁾. Se identificó el año a partir del cual ocurriría un cambio significativo en la tasa de notificación y se calculó el porcentaje de cambio medio anual (PCMA) con intervalos de confianza al 95% (IC95%).

Para los cálculos y presentación de resultados se han utilizado los programas: Microsoft Excel versión 16.87 y el software libre R 4.1.2.

RESULTADOS

Durante el periodo 2015-2023 se notificaron un total de 362 casos de leptospirosis en España (TN = 0,09). El mayor número de casos se registró en 2018 (69 casos, TN = 0,15), seguido de 2023 (64 casos, TN = 0,13) y 2019 (54 casos, TN = 0,12). Los años con menos casos registrados fueron 2015 y 2016 con 8 (TN = 0,02) y 16 (TN = 0,03) casos, respectivamente. En el año 2020 hubo una reducción en la notificación de casos (de 69 y 54 en los dos años previos a 27, TN = 0,06) (**Tabla 1**). El análisis con Joinpoint identificó un cambio de tendencia significativo en 2018, con una tendencia significativamente creciente en las TN de leptospirosis entre 2015 y 2018 (PCMA: 79,23%; IC95%: 37,38-189,86). Posteriormente, entre 2018 y 2023, se observó un ligero aumento no significativo (PCMA: 0,46%; IC95%: -26,86-13,76).

En cuanto a la evolución mensual de casos en todo el periodo estudiado, el mayor número se observa en los meses de septiembre (61 casos, 17%), agosto (60 casos, 17%) y octubre (41 casos, 11%). El menor número de casos notificados se registra en julio y enero (17 casos, 5%) (**Figura 1**).

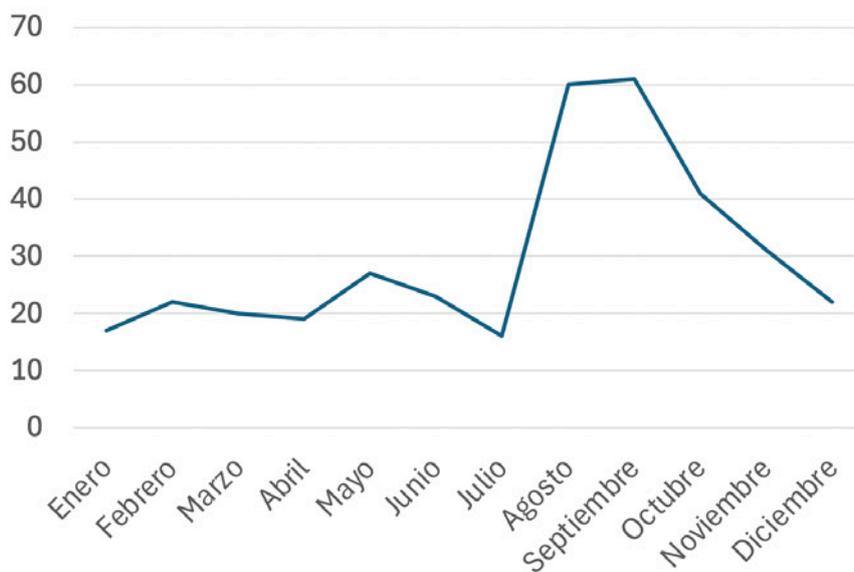
Tabla 1. Leptospiriosis. Casos y tasa anual de notificación (TN), según sexo*. Años 2015-2023. España.

Año	Número de casos			TN por 100.000 hab.			Razón tasas H/M
	Mujer	Hombre	Total	Mujer	Hombre	Total	
2015	1	7	8	0,00	0,03	0,02	7,24
2016	0	16	16	0,00	0,07	0,03	-
2017	3	22	25	0,01	0,10	0,05	7,60
2018	8	61	69	0,03	0,27	0,15	7,91
2019	15	39	54	0,06	0,17	0,12	2,70
2020	6	18	27*	0,02	0,08	0,06	3,12
2021	7	42	49	0,03	0,18	0,10	6,23
2022	6	44	50	0,02	0,19	0,11	7,62
2023	13	51	64	0,05	0,22	0,13	4,08
Total	59	300	362*	0,03	0,14	0,09	4,67

*En los totales se incluyen todos los casos notificados, aunque no conste la variable sexo cumplimentada.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)

Figura 1. Leptospiriosis. Número de casos totales acumulados por mes para la totalidad del periodo 2015-2023. España



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

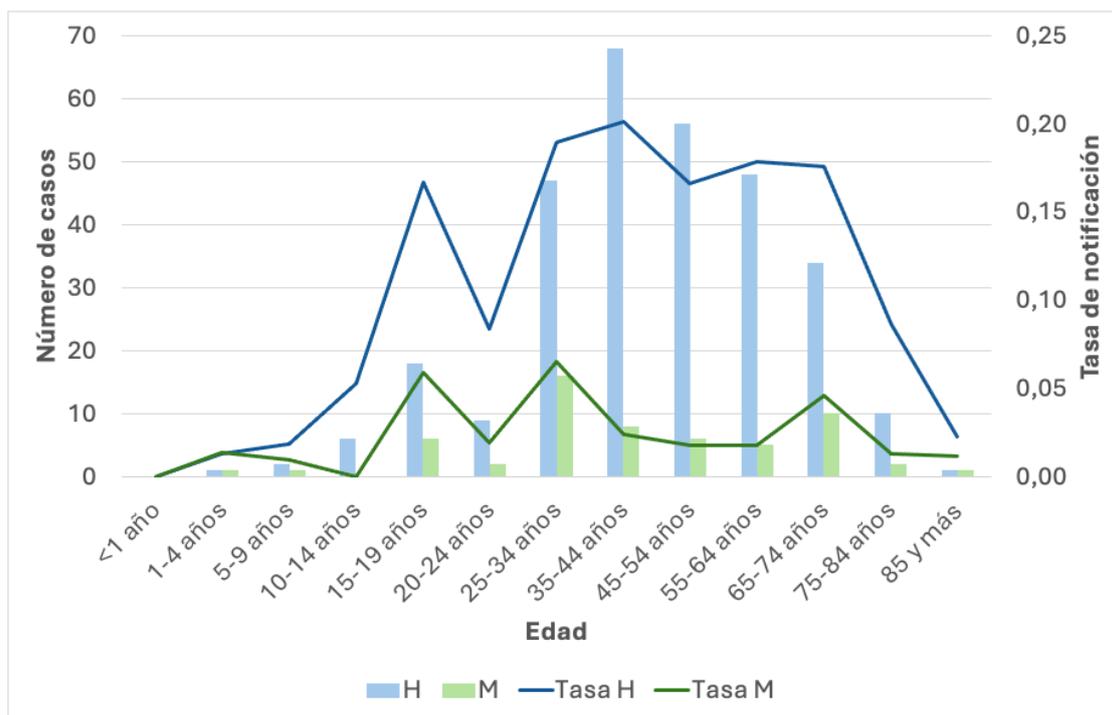
Distribución por sexo y edad

De los casos registrados en todo el periodo, 300 (83%) fueron hombres (TN = 0,14) y 59 mujeres (TN = 0,03); 3 de los 362 casos notificados no tenían cumplimentada la variable sexo. El año con una mayor TN en mujeres fue 2019 (TN = 0,06), mientras que en hombres fue 2018 (TN = 0,27). La TN siempre ha sido superior en hombres a lo largo de todo el periodo. Las máximas diferencias entre sexos se observaron en 2018 (**Tabla 1**).

El grupo de edad con más casos notificados en todo el periodo fue el de 35-44 años (76 casos, 21%) seguido del de 25-34 años (63 casos, 17%) y 45-54 años (62 casos, 17%). La máxima TN se observa en el grupo de 25-34 años (TN = 0,13), seguido del grupo de 15-19 años, 35-44 años y 65-74 años (TN = 0,11). En todo el periodo no se notificó ningún caso en menores de 1 año y sólo 2 en niños de 1-4 años (**Figura 2**). Tan solo 1 de los 362 notificados no tenía cumplimentada la variable edad.

En el caso de 2023, de los 64 casos notificados, 51 (80%) fueron hombres (TN = 0,22) y 13 mujeres (TN = 0,05). El grupo de edad con más casos notificados en este año fue el de 45-54 años (14 casos, 21,9%). La máxima TN se observa en los grupos de 65-74 años, 45-54 años y 35-44 años (TN = 0,18).

Figura 2. Leptospirosis. Casos totales y tasa de notificación por 100.000 hab. según grupo de edad y sexo. Periodo 2015-2023.



Se han utilizado sólo los casos con la variable sexo y edad cumplimentada (n=358, 98,9%).

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

La variable hospitalización se cumplimentó en 263 casos de los 362 casos totales notificados, notificándose ingreso hospitalario en 224 casos (62%) en todo el periodo de estudio. Se registraron dos muertes, lo que supone una letalidad de periodo del 0,84% respecto a los 238 casos en los que se recogió la variable defunción. Los fallecidos fueron un hombre de Navarra de 30 años (2017) y una mujer de Canarias de 57 años (2023).

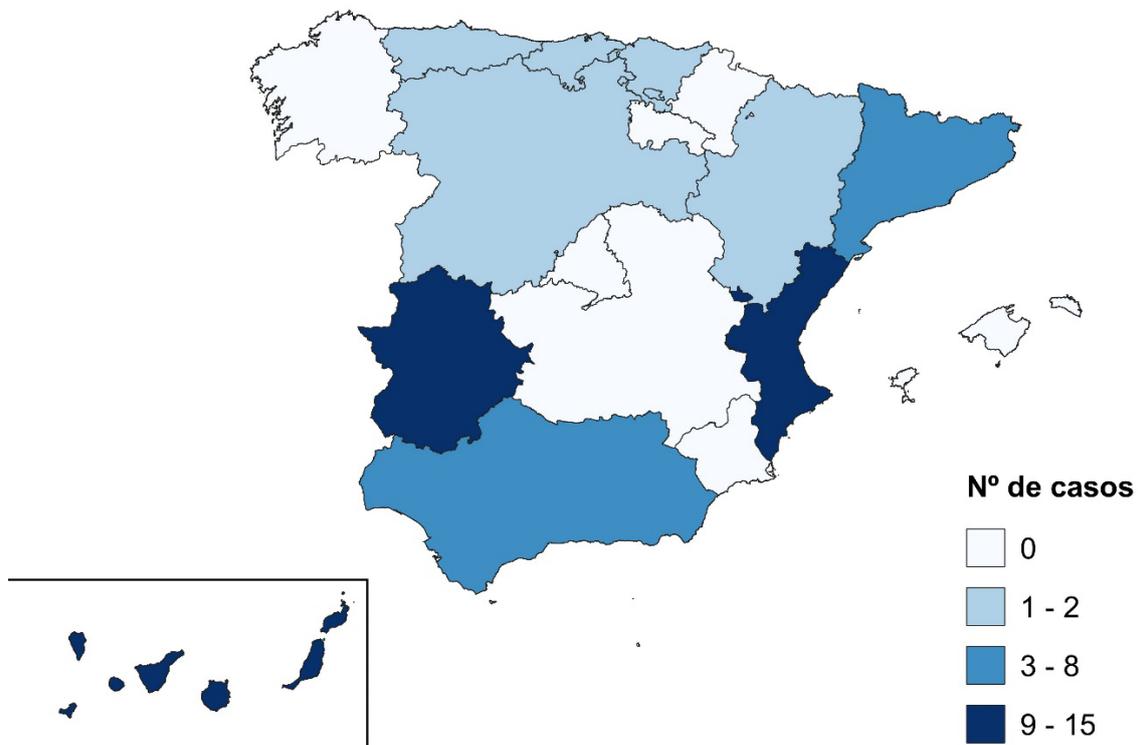
Distribución por CCAA

En el periodo 2015-2023 no se han notificado casos en Castilla-La Mancha, Islas Baleares, Ceuta y Melilla. En 28 casos no existe registro de CA de notificación y no se han tenido en cuenta para los cálculos desagregados geográficamente.

En todo el periodo, las CCAA con más casos notificados son País Vasco (67 casos), Canarias (65 casos) y Andalucía (65 casos). Las TN más altas del periodo se encuentran en Extremadura (TN = 0,39), País Vasco (TN = 0,34) y Canarias (TN = 0,34) (**Tabla 2**).

Las CCAA con más casos notificados en el año 2023 son Comunidad Valenciana (15 casos), Extremadura (13 casos) y Canarias (11 casos). Las tasas más altas se corresponden con Extremadura (TN = 1,23), Canarias (TN = 0,50) y Comunidad Valenciana (TN = 0,29). La distribución geográfica de los casos de leptospirosis de 2023 se puede observar en la **Figura 3**.

Figura 3. Leptospirosis. Casos totales por Comunidades Autónomas. España. Año 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Tabla 2. Casos de leptospirosis y TN de periodo, según Comunidad Autónoma* de residencia y año. Años 2015-2023. España.

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	TN total
Andalucía	0	0	0	23	13	0	13	8	8	65	0,09
Aragón	0	0	0	0	0	0	1	2	2	5	0,04
Canarias	0	6	1	15	7	4	13	8	11	65	0,34
Cantabria	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0,06
Castilla y León	0	0	0	1	0	0	2	0	1	4	0,02
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cataluña	0	0	2	4	4	5	2	2	5	24	0,03
Comunidad de Madrid	1	4	0	0	4	0	2	2	0	13	0,02
C. Foral de Navarra	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0,03
Comunidad Valenciana	0	0	0	2	4	1	10	8	15	40	0,09
Extremadura	0	1	1	1	8	3	4	7	13	38	0,39
Galicia	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0,01
Islas Baleares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Rioja	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,04
País Vasco	1	2	18	18	9	11	0	7	1	67	0,34
Principado de Asturias	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0,02
Región de Murcia	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	0,02
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	3	15	24	65	49	25	47	47	59	334	0,08

*Se incluyen sólo los casos con la variable CA de residencia cumplimentada.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

DISCUSIÓN

La leptospirosis es una enfermedad infecciosa zoonótica producida por una bacteria con un gran número de reservorios, vías de transmisión y actividades o situaciones de riesgo que favorecen el contagio. Puede considerarse un ejemplo paradigmático de desafío *Una Salud*, por el importante papel que juegan en la transmisión de la enfermedad los factores y acciones humanas, el gran número de especies silvestres (y en menor grado domésticas) que pueden participar en el ciclo biológico y el importante componente ambiental, ecológico y de usos del suelo que puede influir en la aparición de brotes y casos.

Leptospira spp. se distribuye mundialmente, demostrando un gran potencial epidémico. La leptospirosis forma parte del grupo de 21 enfermedades tropicales desatendidas recogidas por la OMS⁽¹⁶⁾. El aumento de urbanización no planificada y la falta de saneamiento están haciendo que la leptospirosis emerja en países en vías de desarrollo, donde además tiene un gran impacto económico⁽¹⁷⁾.

En España, en el periodo 2015-2023, se observó una TN de leptospirosis de 0,08 (0,13 en 2023). Los informes proporcionados por el Atlas de Enfermedades Infecciosas del ECDC sitúan las TN de leptospirosis en los países de nuestro entorno en 1,13 en Portugal, 0,9 en Grecia, 0,39 en Francia, 0,28 en Alemania o 0,05 en Italia para el año 2023⁽¹⁸⁾. Según un estudio publicado con datos del Sistema Europeo de Vigilancia del ECDC (*The European Surveillance System*, TESSy) para el periodo 2010-2021 las TN fueron 0,57 en Portugal, 0,21 en Grecia, 0,76 en Francia, 0,13 en Alemania y 0,06 en Italia. Es importante señalar que las tasas superiores en algunos de estos países dependen de territorios de ultramar situados en regiones subtropicales, como las Islas Azores en Portugal⁽¹⁹⁾.

A nivel mundial las tasas son muy heterogéneas. Un trabajo internacional publicado en 2015 estima que en Europa Occidental la incidencia anual de leptospirosis es de 3,9 casos por 100.000 habitantes. En cambio, la situación de la enfermedad es diferente en otros contextos, especialmente en los países tropicales de bajos ingresos: la tasa de incidencia se estima, por ejemplo, en 150 casos por 100.000 habitantes en Oceanía, 55 casos por 100.000 habitantes en el Sudeste Asiático o 50 casos por 100.000 habitantes en el Caribe⁽⁹⁾.

Los factores que condicionan el riesgo de transmisión también son distintos según los contextos. En los países tropicales la enfermedad se comporta de forma endémica, aumentando la incidencia especialmente en las estaciones húmedas⁽²⁰⁾. Por el contrario, el riesgo en países de clima templado está asociado fundamentalmente a tres situaciones: ocupacional, recreacional o, incluso, catástrofes⁽⁸⁾.

En España, la leptospirosis también se comporta como una enfermedad estacional. En nuestro estudio se observó un aumento de casos en los meses de agosto a octubre, quizá también relacionado con actividades al aire libre en contacto con agua y realizadas con mayor frecuencia en estos meses.

La variación de las TN también puede observarse dentro de un mismo territorio, como es el caso entre las CCAA incluidas en el estudio. Esto puede deberse a posibles diferencias medioambientales, climáticas, como puede ser el caso de Canarias, pero también puede estar relacionado con las capacidades y recursos de los distintos servicios de vigilancia autonómicos.

Al evaluar la distribución geográfica y temporal, se apreció un patrón regional, posiblemente influenciado por factores como actividades económicas, condiciones y eventos climáticos adversos o variaciones en los sistemas de vigilancia. Algunas CCAA con tasas de notificación más elevadas fueron aquellas con climas más cálidos y húmedos (Canarias) o con características ambientales que podrían facilitar la exposición a la leptospirosis, como el País Vasco. Además, hay una notable heterogeneidad en el número de casos entre las regiones, con comunidades como Castilla-La Mancha, Islas Baleares, Ceuta y Melilla sin casos notificados durante el periodo, lo que sugiere diferencias en la exposición o notificación.

Otro reflejo de cómo las condiciones de los sistemas de vigilancia afectan a la notificación de la enfermedad se observa en el descenso de casos notificados durante el año 2020, coincidente con la pandemia de COVID-19. Además de las restricciones de movilidad y actividades al aire libre, el aumento de la presión sobre el sistema sanitario y los servicios de salud pública pudo condicionar la disminución de diagnósticos y notificaciones de la enfermedad.

Las TN superiores observadas en este estudio se registran en hombres y en edades comprendidas entre los 25 y los 65 años, lo que puede estar relacionado con aspectos ocupacionales, puesto que las actividades con potencial riesgo de transmisión comparten el perfil sociodemográfico. Entre estas actividades laborales destacan tanto la agricultura, especialmente cultivos húmedos como arrozales (de gran importancia en la cuenca mediterránea de nuestra geografía), como la ganadería; trabajadores del alcantarillado o de la construcción, personal con actividades forestales o de silvicultura, entre otros⁽²⁰⁾.

Por otro lado, las actividades recreativas como espeleología o escalada y prácticas deportivas acuáticas en época primaveral y estival parecen estar relacionadas con la aparición de brotes en países europeos⁽²¹⁾. Aun así, según los resultados de este trabajo, la incidencia de leptospirosis en España hasta 2023 parece estable.

Algunos estudios señalan el riesgo de leptospirosis asociado a condiciones de precariedad, especialmente en personas sin hogar^(22,23), migraciones, hacinamiento o movilizaciones por guerras. Se desconoce el alcance del potencial impacto que pueden conllevar algunas situaciones catastróficas (especialmente relacionadas con eventos climáticos extremos como fuertes lluvias, riadas o inundaciones) ya que estos efectos del cambio climático aumentan el riesgo de transmisión y frecuencia de este tipo de enfermedades⁽²⁴⁾. Esto es relevante especialmente en regiones que presentan riesgos previos, en las cuales hay que extremar las precauciones para evitar la aparición de brotes, establecer mecanismos de detección temprana y poner en marcha acciones efectivas, rápidas y coordinadas para garantizar el mantenimiento de condiciones de salubridad en las poblaciones afectadas⁽²⁵⁾.

Dado el relevante papel que las condiciones ambientales juegan en el posible aumento de casos de leptospirosis, las medidas de prevención y control deben ir correctamente dirigidas. Siguen siendo especialmente importantes las medidas básicas de saneamiento de agua y suelo y el control de plagas, sobre todo de roedores. Para un adecuado control del riesgo ocupacional es imprescindible el uso de equipos de protección personal adecuados en las situaciones que lo requieran y el control medioambiental de los centros de trabajo, incluido el refuerzo de medidas de bioseguridad en explotaciones ganaderas de regiones en las que exista más riesgo. Además, una mayor sensibilización de profesionales sanitarios, población general (especialmente grupos de riesgo, tanto ocupacionales como recreacionales) y decisores clave puede ser una medida efectiva (y fundamental en situaciones de catástrofes naturales) para reducir el riesgo de leptospirosis.

Aunque los datos presentados proporcionan información valiosa sobre la epidemiología de la leptospirosis en España en los últimos años, este estudio presenta ciertas limitaciones. La dependencia de sistemas de vigilancia pasiva puede llevar a subestimar el verdadero número de casos, especialmente en regiones donde la vigilancia o la capacidad diagnóstica son limitadas. Además, la falta de datos en variables clave como datos relativos a la exposición restringe la interpretación de los resultados obtenidos, sobre todo de cara al imprescindible abordaje *Una Salud* que la leptospirosis requiere.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vincent AT, Schiettekatte O, Goarant C, Neela VK, Bernet E, Thibeaux R, et al. Revisiting the taxonomy and evolution of pathogenicity of the genus *Leptospira* through the prism of genomics. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2019;13(5):e0007270.
2. Ko AI, Goarant C, Picardeau M. *Leptospira*: the dawn of the molecular genetics era for an emerging zoonotic pathogen. *Nat Rev Microbiol* 2009;7(10):736-47.
3. Rajapakse S. Leptospirosis: clinical aspects. *Clinical Medicine*. 2022;22(1):14-7.
4. Barragan V, Nieto N, Keim P, Pearson T. Meta-analysis to estimate the load of *Leptospira* excreted in urine: beyond rats as important sources of transmission in low-income rural communities. *BMC Res Notes* 2017;10:71.
5. Sykes JE, Reagan KL, Nally JE, Galloway RL, Haake DA. Role of Diagnostics in Epidemiology, Management, Surveillance, and Control of Leptospirosis. *Pathogens* 2022;11(4):395.
6. Haake DA, Levett PN. Leptospirosis in humans. *Current Topics in Microbiology and Immunology* 2015;387:65-97.

7. Levett PN. Leptospirosis. *Clin Microbiol Rev* 2001;14(2):296-326.
8. Sykes JE, Haake DA, Gamage CD, Mills WZ, Nally JE. A global one health perspective on leptospirosis in humans and animals. *JAVMA-J Am Vet Med Assoc* 2022;260(13):1589-96.
9. Costa F, Hagan JE, Calcagno JI, Kane MJ, Torgerson PR, Martinez-Silveira MS, et al. Global morbidity and mortality of leptospirosis: A systematic review. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2015;9(9):e0003898
10. Torgerson PR, Hagan JE, Costa F, Calcagno J, Kane M, Martinez-Silveira MS, et al. Global Burden of Leptospirosis: Estimated in Terms of Disability Adjusted Life Years. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 2015;9(10):e0004122.
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Leptospirosis. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024
12. Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica [Internet]. 1996 [citado 2022 jul 4]. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/12/28/2210>
13. Jefatura del Estado. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales [Internet]. Sect. 1, Ley Orgánica 3/2018 Dec 6, 2018 p. 119788–857. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>
14. Position of the Council at first reading with a view to the adoption of a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) [Internet]. T_54. Available from: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=consid%3AST_5419_2016_INIT
15. National Cancer Institute. Joinpoint Trend Analysis Software. [Internet]. Available from: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>
16. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre enfermedades desatendidas 2024: resumen ejecutivo [Internet]. 2024 [citado 2024 oct 25]. Available from: <https://doi.org/10.2471/B09064>
17. Karpagam KB, Ganesh B. Leptospirosis: a neglected tropical zoonotic infection of public health importance—an updated review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2020;39(5):835-46.
18. Surveillance Atlas of Infectious Diseases [Internet]. [citado 2021 dic 2]; Available from: <http://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>
19. Beauté J, Innocenti F, Aristodimou A, Špačková M, Eves C, Kerbo N, et al. Epidemiology of reported cases of leptospirosis in the EU/EEA, 2010 to 2021. *Eurosurveillance* 2024;29(7):2300266.
20. Baharom M, Ahmad N, Hod R, Ja'afar MH, Arsad FS, Tangang F, et al. Environmental and Occupational Factors Associated with Leptospirosis: A Systematic Review. *Heliyon* 2023;10(1):e23473.
21. Monahan AM, Miller IS, Nally JE. Leptospirosis: risks during recreational activities. *J Appl Microbiol* 2009;107(3):707-16.
22. Moreira Marques T, Nascimento PO, Almeida A, Tosatto V. Weil's disease in a young homeless man living in Lisbon. *BMJ Case Rep* 2020;13(6):e233543.
23. De Butts RF, Li A, Goodhand J, Wood E. The dangers of living in a tent in London. *BMJ Case Rep* 2014;2014:bcr2013201654.
24. Bevacqua E, Maraun D, Voudoukas MI, Voukouvalas E, Vrac M, Mentaschi L, et al. Higher probability of compound flooding from precipitation and storm surge in Europe under anthropogenic climate change. *Science Advances* 2019;5(9):eaaw5531.
25. Protocolo de Vigilancia para la Detección Precoz de Casos de Infección Asociados a las Inundaciones Producidas por la DANA en la Comunitat Valenciana [Internet]. España: Grupo de Coordinación de la Respuesta de Salud Pública ante las inundaciones causadas por la DANA en la Comunitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España.; 2024 [citado 2024 nov 11]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/infoDana/recursosParaProfesionales/docs/Protocolo_vigilancia_DANA.pdf

Enfermedad meningocócica invasiva en España en 2023

Invasive meningococcal disease in Spain 2023

Marta Soler-Soneira^{1,2,4}  0000-0002-1710-2455

Ainhoa Alcaide-Jimenez³  0009-0006-9980-0076

Lorena Muñoz-Martinez³  0009-0007-1563-411X

Carol-Ingrid Castellares-González³  0009-0007-7662-9445

Rosa Cano-Portero^{1,2}  0009-0000-7132-6348

¹Departamento de Enfermedades Transmisibles, Centro Nacional de Epidemiología (CNE), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid 28029. España.

²CIBER de Epidemiología y Salud Pública, Instituto de Salud Carlos III (CIBERESP, ISCIII), Madrid 28029, España.

³Escuela Nacional de Sanidad (ENS). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid 28029. España.

⁴Fellow of the European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET). European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) Stockholm 171 83*.

Correspondencia

Marta Soler Soneira
Marta.soler@isciii.es

Contribuciones de autoría

Todos los autores han leído y están de acuerdo con la publicación de la última versión.

Agradecimientos

A las personas que trabajan en los distintos niveles de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica mejorando día a día la notificación de los casos.

Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación externa.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Abreviaturas

EMI: Enfermedad meningocócica invasiva

IMD: Invasive meningococcal disease

IR: Incidence rate

RENAVE: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

SiViEs: Sistema para la Vigilancia en España

INE: Instituto Nacional de Estadística

CCAA: Comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla

IA: Incidencia acumulada (número de casos por 100.000 habitantes en un periodo de tiempo determinado)

TESSy: The European Surveillance System

ECDC: Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (European Centre for Disease Prevention and Control)

ENI: Enfermedad neumocócica invasiva

EIH: Enfermedad invasiva por Haemophilus Influenzae

MenB: Neisseria meningitidis o meningococo serogrupo B

MenC: Neisseria meningitidis o meningococo serogrupo C

Men ACWY: Vacuna meningocócica conjugada tetravalente frente a serogrupos A, C, W e Y.

Cita sugerida

Soler-Soneira M, Alcaide-Jimenez A, Muñoz-Martinez L, Castellares-González CI, Cano Portero R. Enfermedad meningocócica invasiva en España en 2023. Boletín Epidemiológico Semanal. 2024;32(4): 194-208. doi: 10.4321/s2173-92772024000400005

*The author is a fellow of the ECDC Fellowship Programme, supported financially by the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). The views and opinions expressed herein do not state or reflect those of ECDC. ECDC is not responsible for the data and information collation and analysis and cannot be held liable for conclusions or opinions drawn.

Resumen

Introducción: Descripción del análisis epidemiológico de la enfermedad meningocócica invasiva (EMI) en España durante 2023 y su comparación respecto a años anteriores.

Método: Análisis epidemiológico descriptivo de los casos de EMI notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 2023. Las variables analizadas fueron: sexo, grupo de edad, fecha de inicio de síntomas, comunidad o ciudad autónoma que notifica, defunción, manifestación clínica y serogrupo.

Resultados: En 2023 se notificaron 265 casos de EMI (51,7% hombres) con una tasa de incidencia acumulada (IA) de 0,58. Las tasas de incidencia más altas en 2023 se observaron en niños menores de 1 año, seguidos por el grupo de 1 a 4 años. Durante este año se recuperó el patrón estacional típico de esta enfermedad, con un mayor número de casos de EMI en otoño e invierno. La manifestación clínica más frecuente fue la meningitis con el 38,5% de los casos reportados. La letalidad (13,2%) fue ligeramente superior a la observada en los últimos 12 años. Se desconoce el serogrupo del 12,8% de los casos notificados de EMI. De los 231 casos en los que se notificó esta información, el 60% correspondió a infecciones por el serogrupo B.

Discusión: En 2023 hay un aumento de la IA respecto a los años 2020-2022 sin alcanzar los niveles prepandémicos. La mejora de la notificación de los datos de caracterización microbiológica y de la vacunación es crucial para llevar a cabo la vigilancia de esta enfermedad y para la evaluación del programa de vacunación.

Palabras clave: Enfermedad Meningocócica Invasiva; *Neisseria meningitidis*; España; Análisis epidemiológico; 2023.

Abstract

Introduction: Description of the epidemiological analysis of invasive meningococcal disease (IMD) in Spain during 2023 and its comparison with previous years.

Methods: Descriptive epidemiological analysis of cases of IMD reported to the National Epidemiological Surveillance Network (RENAVE) in 2023 was conducted. The variables analysed were: sex, age group, date of onset of symptoms, reporting community or autonomous city, death, clinical manifestation and serogroup.

Results: In 2023, 265 cases of IMD (51.7% men) were reported with an incidence rate (IR) of 0.58. The highest incidence rates in 2023 were seen in children younger than 1 year old, followed by the 1- to 4-year-old age group. During this year, the typical seasonal pattern of this disease was recovered, with a higher number of cases of IMD in autumn and winter. The most frequent clinical manifestation was meningitis with 38.5% of the reported cases. The case fatality rate was slightly higher than that observed in the last 12 years (13.2). The serogroup of 12.9% of reported cases of IMD is unknown. Of the 231 cases for which this information was recorded, 60% corresponded to infections with serogroup B.

Discussion: In 2023 there is an increase in IR compared to the years 2020-2022 without reaching pre-pandemic levels. Improved reporting of microbiological characterization and vaccination data is crucial for conducting surveillance for this disease and for evaluating the vaccination program.

Keywords: Invasive Meningococcal Disease; *Neisseria meningitidis*; Spain; Epidemiological analysis; 2023.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad meningocócica invasiva (EMI) es una infección grave que incluye manifestaciones clínicas como sepsis o meningitis y puede llevar a complicaciones severas y a la muerte. El agente causal es la bacteria *Neisseria meningitidis*, de la que se han descrito 12 serogrupos según las diferencias estructurales de su cápsula⁽¹⁾. Los serogrupos A, B, C, W, Y e X son causantes de la gran mayoría de los casos en el mundo.

Los seres humanos son el único reservorio de *N. meningitidis* y la bacteria se transmite de forma directa de persona a persona a través de secreciones de las vías respiratorias, tras un contacto estrecho y prolongado con personas infectadas (portadoras asintomáticas y con personas enfermas).

El estado de portador de *N. meningitidis* puede prolongarse durante semanas o meses y presentarse de forma intermitente. Ser portador de esta bacteria es un factor de riesgo para el desarrollo de EMI, pero transcurridos de 7 a 10 días desde la colonización nasofaríngea, si no se produce la enfermedad, este estado de portador protege de desarrollarla. El periodo de incubación de la enfermedad promedio es de 3-4 días (rango: 2-10 días).

El diagnóstico se determina mediante el aislamiento bacteriológico y la detección del antígeno o ADN de *N. meningitidis* en un líquido corporal habitualmente estéril. La letalidad de esta enfermedad es elevada, se encuentra entre un 8 y un 15% además de que supone una gran morbilidad con complicaciones y un elevado porcentaje de secuelas como deterioro neurológico y auditivo hasta en el 20% de los que padecen la enfermedad.

El programa de vacunación sistemática frente a *N. meningitidis* serogrupo C (MenC) se introdujo en el calendario de vacunación infantil en España en el año 2000. Desde 2014, se utiliza una pauta con tres dosis a los 4 meses, 12 meses y 12 años de edad. En el año 2019, se sustituyó la vacunación a los 12 años de edad con vacunas MenC por vacunas MenACWY y se recomendó la vacunación de rescate a los adolescentes hasta los 18 años. En noviembre de 2022 se acordó la vacunación sistemática frente a MenB en la población infantil a los 2, 4 y 12 meses de edad. Además, se recomienda la vacunación en personas con ciertas condiciones de riesgo siguiendo su calendario vacunal específico de grupos de riesgo⁽²⁻⁵⁾.

Uno de los objetivos de la vigilancia de las enfermedades transmisibles es reducir su incidencia en la comunidad. La Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) tiene entre sus funciones la recogida sistemática de la información epidemiológica, su análisis e interpretación y la difusión de los resultados. Este informe muestra la epidemiología de la EMI en España relativa al año 2023.

MÉTODOS

El artículo contiene la descripción epidemiológica de la EMI (estudio transversal descriptivo) durante el año 2023 y su comparación con los años anteriores (desde el año 1996 para ver la evolución y desde el año 2013 para una comparación más detallada).

La información epidemiológica se obtuvo de los casos notificados a la RENAVE desde las diferentes comunidades autónomas y las ciudades de Ceuta y Melilla (CCAA) mediante la plataforma SiViEs (Sistema para la Vigilancia en España) a fecha de 1 de julio de 2024.

Los casos declarados siguen las definiciones de caso y los criterios para su clasificación recogidos en el Protocolo de la RENAVE⁽¹⁾.

Los datos de población utilizados como denominadores provienen del Instituto Nacional de Estadística (INE). Se han utilizado tanto para el cálculo de las tasas de incidencia acumulada (IA) por 100.000 habitantes y CCAA como para el detalle de edad y sexo. Para la población de 2023 se utilizó la población estimada con fecha de referencia a 1 de enero del 2024 según la operación Estadística Continua de Población publicada el 15/02/2024 por el INE. Para las poblaciones anteriores a 2023, se utilizaron las poblaciones consolidadas a 1 de enero del año siguiente.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo (mujer/hombre), CCAA que notifica el caso, fecha de inicio de síntomas (fecha clave), manifestación clínica, información microbiológica del agente pa-

tógeno (serogrupo), vacunación documentada (si/no) y defunción (si/no). Previamente al análisis se evaluó la calidad de estas variables a través del porcentaje de cumplimentación de cada variable.

Para el análisis, la variable edad se ha categorizado en los siguientes grupos: menores de 1 año, 1-4 años, 5-9 años, 10-14 años, 15-19 años, 20-24 años, 25-44 años, 45-64 años y 65 años o más.

La variable de manifestación clínica, fue agrupada en las 5 categorías que solicita el Sistema de Vigilancia Europeo⁽⁶⁾ (The European Surveillance System-TESSy) como diagnóstico principal (neumonía bacteriémica, meningitis, sepsis, meningitis-sepsis, y otra).

Los datos utilizados para este análisis no permiten la identificación de los pacientes y su confidencialidad no se ve comprometida. Por lo tanto, no se ha solicitado ninguna revisión por parte de ningún comité de ética⁽⁷⁻⁸⁾.

RESULTADOS

Calidad de los datos y limitaciones

La calidad de los datos de los casos notificados en 2023 fue similar a la del año anterior. La proporción de cumplimentación de las variables clave básicas (CCAA que comunica el caso, sexo, fecha clave, defunción y edad) alcanzó el 100%. La información sobre la manifestación clínica y el serogrupo presentó un grado de cumplimentación igualmente elevado (92,1 y 87,2%, respectivamente). En cuanto al estado de vacunación, el grado de cumplimentación continúa siendo muy limitado (20% de todos los casos).

Tabla 1. Calidad de la información individualizada de casos de enfermedad meningocócica invasiva.

Variable	Grado de cumplimentación	
	2022 (%)	2023 (%)
CCAA que notifica el caso	100	100
Fecha clave *	100	100
Edad	100	100
Sexo	100	100
Manifestación clínica*	98,4	92,1
Defunción	96,9	100
Serogrupo	89,1	87,2
Vacunación	14,7	20,4

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

*La fecha clave es la fecha de inicio de síntomas o la más cercana en caso de no conocerla (fecha de diagnóstico, fecha de hospitalización, etc.).

*Nota: las CCAA que notificaron la variable manifestación clínica, el grado de cumplimentación fue del 100%.

Situación epidemiológica

Distribución temporal y geográfica

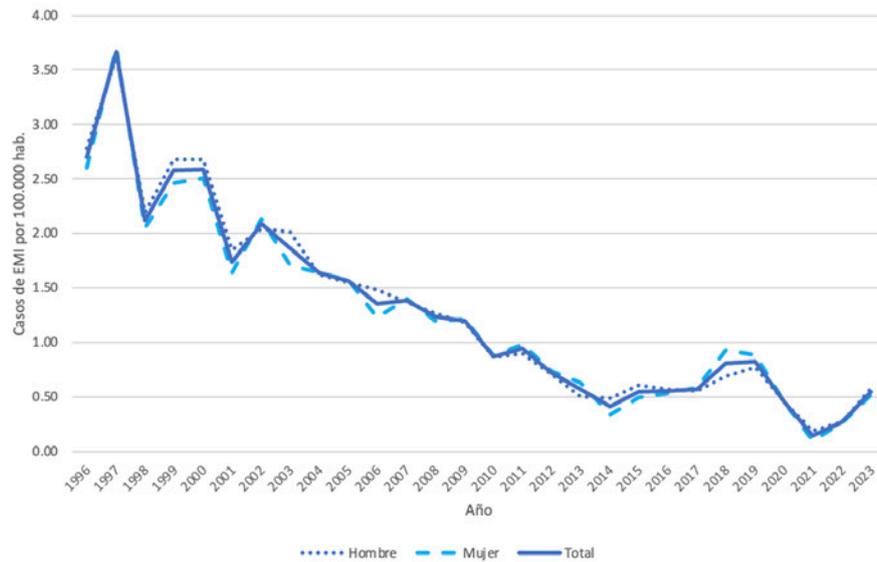
Se notificaron un total de 265 casos de EMI a lo largo del año 2023, con una IA de 0,55, siendo 137 casos en hombres (el 51,7% de los casos notificados, con una IA por 100.000 habitantes de 0,58) y 128 casos en mujeres (48,3%, IA de 0,52).

Durante el periodo de 1996 a 2023 se notificaron un total de 15.496 casos de EMI sin incluir los casos importados.

Desde 1996, la IA de EMI ha mostrado una clara tendencia decreciente hasta el año 2014. A partir de 2015, se observó un ligero aumento, seguido de un nuevo repunte en 2018 y 2019. Durante los años pandémicos de 2020 y 2021, se produjo un marcado descenso en la incidencia acumulada de esta enfermedad que comenzó a recuperarse en 2022. En el año 2023 a pesar del aumento de casos no se

superó la IA de la etapa prepandémica (2019). Esta tendencia se observó tanto en hombres como en mujeres.

Figura 1. Tasa de incidencia acumulada por sexo de enfermedad meningocócica invasiva. España, 1996-2023 .



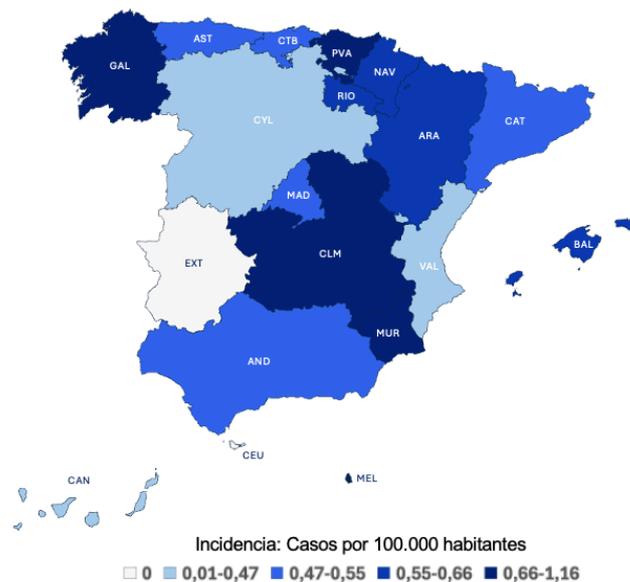
Fuente: Red Nacional Vigilancia Epidemiológica

Las CCAA con IA más elevadas durante el año 2023 fueron Castilla La Mancha (0,67), Región de Murcia (0,70), País Vasco (0,90), Galicia (0,92) y Melilla (1,16).

Las siguientes CCAA no notificaron casos; Extremadura y la ciudad autónoma de Ceuta.

La **Figura 2** muestra la IA de las CCAA durante el año 2023. La tabla 2 compara la IA de 2023 de cada una de las CCAA respecto al año 2022.

Figura 2. Número de casos de la enfermedad meningocócica invasiva por 100.000 habitantes por CCAA. España. 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Tabla 2. Comparación tasa incidencia acumulada de la enfermedad meningocócica invasiva por CCAA que notifica el caso. Años 2022 y 2023

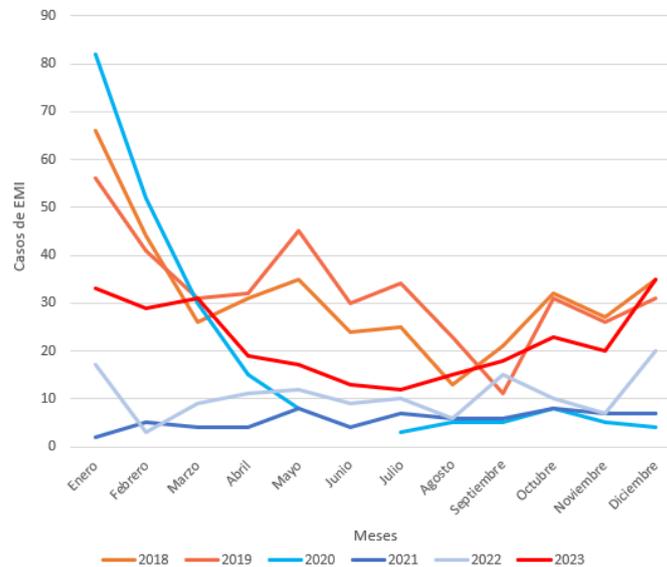
Autonomía que notifica el caso	IA 2022	IA 2023	Porcentaje de cambio IA (2023-2022)
ANDALUCÍA (AND)	0,4	0,5	47,8
ARAGÓN (ARA)	0,1	0,6	695,5
ASTURIAS (AST)	0,3	0,5	66,2
BALEARES (BAL)	0,3	0,6	96,5
CANARIAS (CAN)	0,2	0,4	97,9
CATALUÑA (CAT)	0,3	0,5	88,5
CEUTA (CEU)	1,2	0,0	-
CASTILLA LA MANCHA (CLM)	0,3	0,7	98,4
CANTABRIA (CTB)	0,3	0,5	49,3
CASTILLA Y LEÓN (CYL)	0,2	0,3	74,5
EXTREMADURA (EXT)	0,1	0,0	-
GALICIA (GAL)	0,1	0,9	523,5
MADRID (MAD)	0,2	0,5	212,3
MELILLA (MEL)	0,0	1,2	-
MURCIA (MUR)	0,3	0,7	171,9
NAVARRA (NAV)	0,1	0,6	296,5
PAÍS VASCO(PVA)	0,6	0,9	53,1
LA RIOJA (RIO)	0,0	0,6	-
C. VALENCIANA (VAL)	0,3	0,4	54,2
Total	0,3	0,5	103,3

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Estacionalidad de los casos

La **Figura 3** muestra información relativa a la estacionalidad de los casos de EMI durante los últimos seis años. En 2018 y 2019 se observó la distribución esperada, con un mayor número de casos cuyo inicio de síntomas tuvo lugar en los meses de enero y febrero. A partir de marzo de 2020, se produjo un descenso mucho más pronunciado en el número de casos, probablemente relacionado con las medidas de contención implementadas frente a la COVID-19. Este descenso se mantuvo durante 2021, año en el que no se observó un patrón claro de estacionalidad debido al escaso número de casos registrados. En 2022 tampoco se apreció el patrón estacional típico de la EMI. En 2023, se observó el patrón estacional habitual, con un incremento notable de los casos en octubre, noviembre y, particularmente, en diciembre, cuando las cifras alcanzaron los niveles pre-pandémicos.

Figura 3. Casos de enfermedad meningocócica invasiva en función del mes de inicio de síntomas. España. 2018 a 2023 .

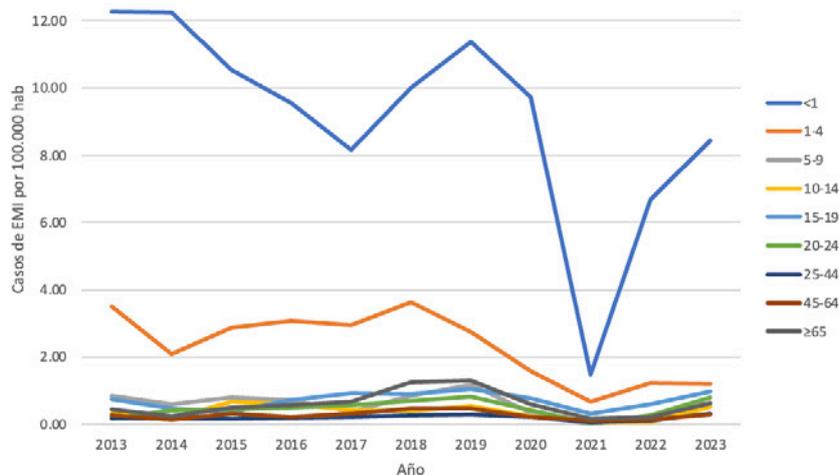


Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Características de los casos

La **Figura 4** muestra la evolución de la IA de la EMI por grupo de edad desde el año 2013. A lo largo de los años analizados, la mayor IA se observó siempre en los menores de 1 año, seguidos del grupo de 1 a 4 años. En 2023, la IA en menores de 1 año fue de 8,43 casos por 100.000 (se observó un aumento respecto al año 2022), mientras que en el grupo de 1 a 4 años la IA fue de 1,20 (la IA fue comparable a la observada en 2022). En el resto de los grupos de edad, se observó un ligero aumento de la IA en 2023 en comparación con 2022. En general, al comparar la IA por grupo de edad en 2023 con la obtenida en 2019 (año prepandémico) se alcanzaron las cifras prepandémicas en los grupos de edad comprendidos entre los 10 años y los 44 años, en el resto de grupos de edad la IA es inferior a la observada en 2019 (ver Anexo 1).

Figura 4. Tasa incidencia acumulada de enfermedad meningocócica invasiva en función del grupo de edad. España. 2013 a 2023.

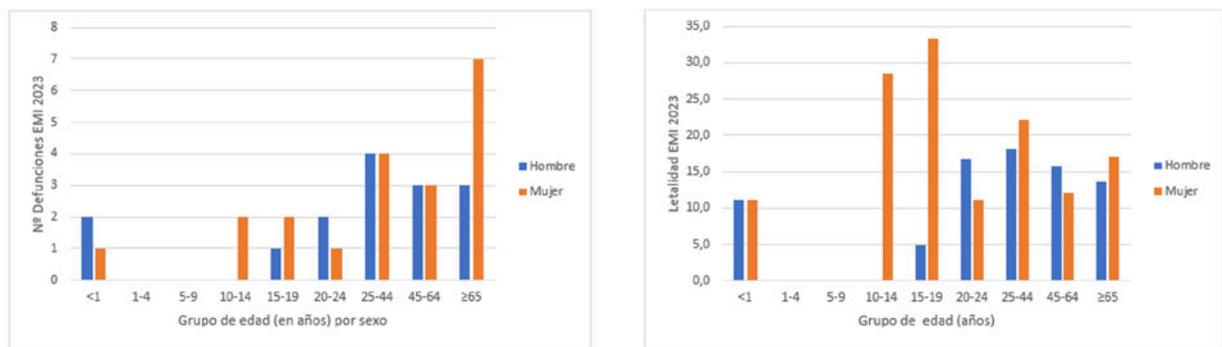


Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

En 2023, de los 265 casos confirmados se notificaron un total de 35 defunciones por EMI. En la **Figura 5** se puede observar el número de defunciones reportadas por grupo de edad y sexo. El grupo de edad de 65 años y más fue en el que se notificaron más defunciones (10 defunciones, 28,5% del total de fallecidos), seguido del grupo 25-44 años (8 defunciones, 22,86% del total de fallecidos). La letalidad para el total de los casos fue de 13,2 (35/265) siendo la más alta (20%) en el grupo de 25-44 años. Las mujeres de los grupos de edad 10-14 y 15-19 años fueron las que presentaron la mayor letalidad (4 fallecimientos en 13 casos). En los grupos de edad de 1 a 4 años y de 5 a 9 años no se notificó ningún fallecimiento.

De los 33 casos fallecidos en los que se dispone de la información del serogrupo, 19 defunciones fueron causadas por el serogrupo B (57,6%), 10 por el serogrupo W (30,3%), 3 por serogrupo Y (9,1%), 1 por serogrupo no tipable (3%).

Figura 5. Número de defunciones y letalidad de la enfermedad meningocócica invasiva por edad y sexo. España. 2023 .

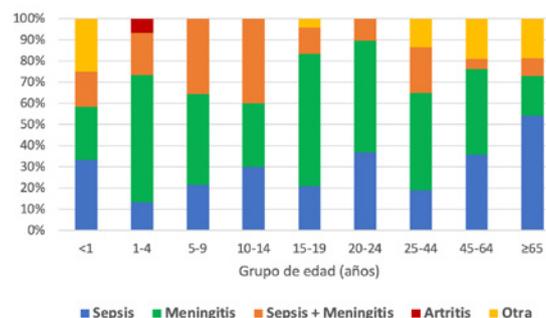


Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Manifestación clínica de los casos

En el año 2023, la manifestación clínica fue informada en 244 casos (92,1% del total de casos). Independientemente del grupo de edad, la manifestación clínica más frecuente fue meningitis, presente en el 38,5% de los casos en los que se notificó esta información. La **Figura 6** muestra los casos por grupo de edad y su manifestación clínica principal. La sepsis fue la manifestación clínica más común en los pacientes menores de 1 año (33,3%, 8 casos) y en los de 65 años o más (54,2%, 32 casos), mientras que en el grupo de 10 a 14 años la manifestación conjunta de meningitis y sepsis se notificó en el 40,0% de los casos (4 casos). En el resto de los grupos de edad, la manifestación clínica más frecuente fue la meningitis. La **Tabla 3** compara el porcentaje de las manifestaciones clínicas principales en los últimos 5 años.

Figura 6. Porcentaje de manifestaciones clínicas principales de la enfermedad meningocócica invasiva por grupo de edad. España. 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Tabla 3. Porcentaje de manifestaciones clínicas principales de la enfermedad meningocócica invasiva. España. 2018-2023.

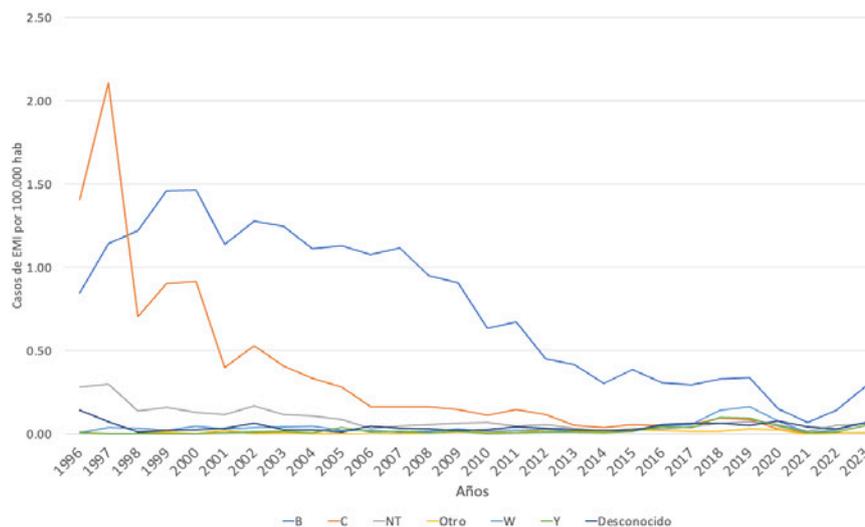
Manifestación clínica	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sepsis	46,41%	47,57%	45,41%	46,15%	43,31%	33,61%
Meningitis	27,35%	25,95%	28,99%	35,38%	33,07%	38,52%
Ambas	11,60%	10,27%	11,59%	6,15%	15,75%	14,75%
Artritis	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%
Otra	14,64%	16,22%	14,01%	12,31%	7,87%	12,70%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Información microbiológica del agente patógeno

En el año 2023, la información relativa al serogrupo fue notificada en 231 casos (87,2%). De estos, el 60,0% (138 casos) correspondió al serogrupo B. Se notificaron 33 casos causados por el serogrupo W (14,3%), 24 casos del serogrupo Y (10,4%) y 4 casos por serogrupo C (1,7%). La **Figura 7** muestra la IA por serogrupo desde el año 1996 hasta 2023.

Figura 7. Tasa incidencia acumulada de enfermedad meningocócica invasiva por serogrupo. España. 1996 a 2023 .



La **Tabla 4** muestra los casos notificados según serogrupo desde el año 2019 (año pre-pandémico) hasta el año 2023.

Tabla 4. Número de casos de enfermedad meningocócica invasiva por serogrupo. España. 2019 a 2023.

Serogrupo	Año					Total
	2019	2020	2021	2022	2023	
B	159	72	33	68	138	470
W	77	37	3	11	33	161
C	40	13	2	3	4	62
Y	45	21	4	5	24	99
NT	34	27	7	25	28	121
Otro	13	11		3	4	31
Desconocido	23	36	19	14	34	126
Total	391	217	68	129	265	1.070

La **Tabla 5** muestra la distribución de casos de EMI por serogrupo B y grupo de edad.

Tabla 5. Número de casos de enfermedad meningocócica invasiva por serogrupo B y por grupo de edad. España. 2019 a 2023

Grupo de edad	Año					Total
	2019	2020	2021	2022	2023	
<1	28	11	3	17	21	80
1-4	33	10	6	11	10	70
5-9	18	3		3	10	34
10-14	4		1	2	11	18
15-19	10	7	3	10	14	44
20-24	7	5		4	11	27
25-44	13	6	5	6	22	52
45-64	18	10	9	13	14	64
≥65	28	20	6	2	25	81
Total	159	72	33	68	138	470

DISCUSIÓN

En el año 2023, el grado de cumplimentación de la mayoría de las variables esenciales fue similar al año 2022. Se alcanzó el 100% de cumplimentación en 5 de las variables básicas clave (CCAA que notifica, fecha de inicio de síntomas, sexo, edad y defunción). En las CCAA que notificaron la información relativa a las variables de manifestación clínica y serogrupo, el grado de cumplimentación fue muy elevado (92,1 % en manifestación clínica y 87,2% en serogrupo). En el 12,8% de los casos, no se identificó el serogrupo, por lo que es crucial promover el envío de muestras al Centro Nacional de Microbiología para una identificación completa del microorganismo. La cumplimentación de la variable que informa del estado de vacunación es muy baja (20,4%) dificultando su análisis en este estudio. En general esta limitación dificulta el seguimiento del programa de vacunación de esta enfermedad. La notificación incompleta de variables básicas supone una limitación para el análisis.

Durante el año 2023 se notificaron un total de 265 casos de EMI, con una IA de 0,55 por 100.000 habitantes. A pesar del aumento de casos respecto al año 2022 (tanto en hombres como en mujeres), no se ha superado la IA de la etapa prepandémica (año 2019, 391 casos, IA de 0,83).

En 2023 se recuperó, después de la pandemia, el patrón estacional típico de esta enfermedad. El incremento de casos notificados durante los meses de diciembre de 2022, se mantuvo los primeros meses de 2023 (enero a marzo) produciéndose el descenso esperado en los meses de primavera y verano (de la semana epidemiológica 12 a la 38) y con el respectivo aumento desde octubre a diciembre del 2023 (de la semana epidemiológica 39 a la semana 11). Este mismo patrón fue descrito en 2023 en otras enfermedades invasivas como la enfermedad neumocócica invasiva (ENI) y en la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* (EIH), al igual que en 2022, probablemente, la mayor circulación de diferentes patógenos respiratorios durante los meses de octubre a febrero (como gripe o virus respiratorio sincitial) favoreció tanto el incremento de casos de ENI, EIH como de EMI ⁽⁹⁻¹¹⁾.

En 2023 Ceuta y Extremadura no notificaron ningún caso. Las CCAA que observaron el mayor incremento de IA respecto al año 2022 fueron Aragón, Galicia y Navarra. Las CCAA con IA más elevadas fueron: Galicia (0,92), País Vasco (0,90) y Murcia (0,70), además de Melilla (1,16). Las CCAA con IA más bajas fueron Castilla y León (0,29), Comunidad Valenciana (0,41) y Canarias (0,45). Estas diferencias en las IA deben ser primero confirmadas mediante estudios específicos que corroboren la existencia y magnitud de las mismas, para posteriormente tratar de determinar los factores que pudieran explicar los patrones geográficos observados.

En 2023, en la mayoría de los grupos de edad la IA fue similar en hombres y mujeres, siendo ligeramente superior en hombres en los siguientes grupos de edad: menores de 1 año, grupo de 1 a 4 años y grupo de 15 a 19 años. Un estudio publicado en 2020 analizó las diferencias de sexo en las tasas de incidencia de enfermedad meningocócica en 10 países, incluido España. El estudio concluyó que el exceso de riesgo de enfermedad meningocócica en hombres jóvenes fue consistente en la mayoría de los países. Aunque los factores de comportamiento podrían explicar algunas de las diferencias sexuales en el grupo de mayor edad (15 a 19 años), en los grupos de menor edad se sugiere que las diferencias genéticas y hormonales en hombres podrían ser la causa de estas diferencias ⁽¹²⁾.

Al comparar la IA por grupos de edad en 2023 respecto a 2019 (período prepandémico) se observó que en los grupos de menor edad y en los grupos de mayor edad (desde el grupo de menores de 1 año hasta los 9 años y a partir de los 45 años) la IA fue menor a la observada en 2019. Por el contrario, en los grupos de edad comprendidos entre los 10 y los 44 años la IA alcanzó niveles prepandémicos (2019). Este ligero aumento en los adolescentes y en población adulta joven también fue descrito en Inglaterra⁽¹³⁾ y fue causado principalmente por el serogrupo B (este aspecto se discutirá más adelante).

La pandemia de COVID-19 y la implementación de medidas de distanciamiento social y períodos de confinamiento en España han tenido un marcado impacto en la propagación y detección muchas infecciones, incluida la EMI⁽¹⁴⁾. Con la retirada total de las medidas de contención de la COVID-19 en España, el número total de casos de EMI comenzó a volver a los niveles anteriores a la pandemia, impulsados principalmente por la enfermedad meningocócica por serogrupo B.

La manifestación clínica del diagnóstico principal más frecuente en el año 2023 fue la meningitis (un 38,5 % de los casos), seguida de sepsis (un 33,6% de los casos) y se presentaron ambas manifestaciones en un 14,8% de los casos. De acuerdo con el último informe de los European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) en 2022 a nivel europeo⁽¹⁴⁾, estas manifestaciones clínicas también fueron las más frecuentes (meningitis en un 46 % de los casos, seguido de septicemia en un 26% y ambas manifestaciones en un 16%).

La letalidad observada en 2023 para el total de los casos fue de 13,2 (35 defunciones/265 casos), es ligeramente superior a la observada en los últimos 12 años⁽¹⁵⁾. El grupo de edad de 25-44 años presentó la mayor letalidad (letalidad de 20), sin embargo, este dato debe interpretarse con precaución porque se refiere a un número reducido de casos.

En 2023, el 60% de los casos en los que se dispone de la información de serogrupo fueron causados por el serogrupo B. Se observó una tendencia creciente de casos de ese serogrupo principalmente en adolescentes y adultos jóvenes, y en menor medida, en los grupos de menor edad. En el informe semanal en red publicado el pasado 10 de diciembre⁽¹⁶⁾, con datos provisionales del año 2024, se observa, sin embargo, un incremento de casos en el grupo de 1 a 4 años y se estabiliza la tendencia creciente en el grupo de adolescentes y adultos jóvenes.

Los casos debidos a otros serogrupos capsulares han sido menos frecuentes, muy probablemente debido a la protección indirecta (de rebaño) altamente efectiva proporcionada por el programa de vacunación con la vacuna conjugada tetravalente (Men ACWY) en adolescentes, junto con la protección directa de las personas vacunadas. En 2023 el 14,3 %, el 10,4% y el 1,7% de todos los casos fueron causados por W, Y y C, respectivamente.

En los países europeos con información disponible sobre EMI en 2023, se observan tendencias similares a las observadas en España: un repunte de casos tras la pandemia y un predominio del serogrupo B como principal agente causal, afectando especialmente a la población infantil y a adultos mayores. Al igual que en España, en Finlandia ⁽¹⁷⁾, la tasa de incidencia en 2023 fue inferior a los niveles prepandémicos y en los Países Bajos⁽¹⁸⁾, los casos reportados entre enero y abril de 2023 fueron ligeramente inferiores a los del mismo periodo en 2022. En ambos países, el serogrupo B fue el más frecuente.

El último informe de Inglaterra de la temporada 2022-2023⁽¹⁹⁾, también notificó un aumento de casos respecto a los años previos. El serogrupo B fue el agente etiológico en la mayoría de los casos (89,9 %), seguido por los serogrupos Y (3,5 %), W (2,5 %), C (1,5 %), no tipables (2,3%) y otros (0,25%).

En 2023, en los Estados Unidos ⁽²⁰⁾ hubo un aumento notable en la enfermedad meningocócica invasiva superando niveles pre-pandémicos. Este aumento se debió en gran parte a una cepa específica del serogrupo Y (ST1466), responsable de la mayoría de los casos de este serogrupo. La población afectada fue predominantemente personas de 30 a 60 años, afroamericanas y con VIH. Muchos casos presentaron síntomas diferentes a la meningitis, como bacteriemia y artritis séptica. La tasa de letalidad para el serogrupo Y en 2023 fue más alta que en años anteriores. Es importante tener conocimiento de estas manifestaciones atípicas para que no se produzca un retraso en el tratamiento.

También en el área de Quebec (Canadá) ⁽²¹⁾ en los últimos años han observado un aumento de casos por serogrupo Y debidos a una cepa perteneciente al complejo clonal 23.

Según los datos publicados por el Ministerio de Sanidad, la cobertura de vacunación de la población adolescente con la vacuna tetravalente MenACWY fue del 87,6 %, lo que indica que aún hay margen para mejorar y continuar avanzando en la lucha contra la meningitis ⁽²²⁾.

En España la enfermedad meningocócica es de declaración obligatoria. Todas las comunidades autónomas (CCAA) notifican los casos a la RENAVE, lo que proporciona una visión completa de la epidemiología en el país. Se debe continuar en la mejora de la calidad de la información de los registros, particularmente proporcionando información del serogrupo y el estado de vacunación de los casos de EMI.

Es fundamental que se implementen sistemas de información interoperables para garantizar una comunicación fluida y eficiente entre diferentes plataformas y aplicaciones. Esto no solo mejorará la colaboración y el intercambio de datos, sino que también optimizará los procesos. Varias CCAA están llevando a cabo acciones encaminadas a la mejora de sus sistemas de información que se espera se traduzca en una mejora de la calidad de los registros. Únicamente los datos con calidad permitirán la evaluación de los programas vacunales y servirán de apoyo a la respuesta de salud pública y a las políticas de vacunación.

El 24 de septiembre de 2024, la OMS publicó un manual operativo⁽²³⁾ que tiene como objetivo apoyar a los países en el desarrollo de sus planes contra la meningitis, siguiendo los cinco pilares de la hoja de ruta mundial⁽²⁴⁾ para “derrotar la meningitis para 2030”. Sugiere nuevos enfoques y actividades para el desarrollo o la mejora de los planes nacionales contra la meningitis. En este sentido, se debe seguir trabajando en muchas de las actividades propuestas en el manual.

BIBLIOGRAFÍA

1. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Madrid, 2013. Disponible en: <https://cne.isciii.es/documents/d/cne/protocolo-de-vigilancia-de-enfermedad-meningococica-pdf> [consultado el 12 de diciembre de 2024]
2. Limia Sánchez A, Olmedo Lucerón C, Soler Soneira M, Cantero Gudino E, Sánchez-Cambronero Cejudo L. Ponderancia de Programa y Registro de Vacunaciones y evolución del calendario de vacunación en España [Committee for Immunization Programme and Registry and changes in the National Immunization Programme in Spain]. Rev Esp Salud Publica. 2020;94: e202003018. Published 2020 Mar 11.4.
3. Ministerio de Sanidad. Calendario común de vacunación a lo largo de toda la vida. Calendario recomendado año 2023. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario_Todalavida_2023.htm] [consultado el 12 de diciembre de 2024].
4. Ministerio de Sanidad. Vacunación específica en personas adultas (≥ 18 años) con condiciones de riesgo. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario recomendado año 2023. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario_Todalavida_2023.htm] [consultado el 12 de diciembre de 2024].
5. Ministerio de Sanidad. Vacunación específica en menores y adolescentes (< 18 años) con condiciones de riesgo. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario recomendado año 2023. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario_Todalavida_2023.htm] [consultado el 12 de diciembre de 2024].

6. European Centre for Disease Prevention and Control. TESSy metadata report. Disponible en: [<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/tessy-metadata-report>] [consultado el 12 de diciembre de 2024].
7. Council of the European Union. (2016). Position of the Council at first reading with a view to the adoption of a Regulation of the European Parliament and of the Council on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). Official Journal of the European Union.
8. España. (2018). Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Boletín Oficial del Estado, núm. 294, de 6 de diciembre de 2018, disposición adicional decimoséptima.
9. Instituto de Salud Carlos III. Vigilancia centinela de Infección Respiratoria Aguda en Atención Primaria (IRAs) y en Hospitales (IRAG) en España: Gripe, COVID-19 y VRS Semana 52/2023 (del 25 al 31 de diciembre de 2023) N° 163. 4 de enero de 2024. Disponible en: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPubli-caRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/GRIPE/Informes%20semanales/Temporada_2023-24/Infor-me%20semanal_SiVIRA_522023.pdf.
10. Soler Soneira M, Del-Águila-Mejía J, Acosta-Gutiérrez M, Sastre-García M, Amillategui-Dos-Santos R, Cano Portero R. Enfermedad Neumocócica Invasiva en España en 2023. BES [Internet]. 29 de julio de 2024 [citado 12 de diciembre de 2024];32(2):74-93. Disponible en: [//revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1381](http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1381)
11. Soler Soneira M, Muñoz-Martínez L, Alcaide-Jiménez A, Arroyo-Nebreda V, Cano-Portero R. Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*. España 2023. BES [Internet]. 28 de octubre de 2024 [citado 12 de diciembre de 2024];32(3):137-49. Disponible en: [//revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1397](http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1397)
12. Green MS, Schwartz N, Peer V. A meta-analytic evaluation of sex differences in meningococcal disease incidence rates in 10 countries. *Epidemiol Infect.* 2020;148:e246. Published 2020 Oct 2. doi:10.1017/S0950268820002356
13. Clark, S. A., Campbell, H., Ribeiro, S., Bertran, M., Walsh, L., Walker, A., Willerton, L., Lekshmi, A., Bai, X., Lucidarme, J., Ladhani, S. N., & Borrow, R. (2023). Epidemiological and strain characteristics of invasive meningococcal disease prior to, during and after COVID-19 pandemic restrictions in England. *The Journal of infection*, 87(5), 385–391. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2023.09.002>.
14. European Centre for Disease Prevention and Control. Invasive meningococcal disease. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/invasive-meningococcal-disease-annual-epidemiological-report-2022>
15. Soler-Soneira M, Amillategui-Dos-Santos R, González-Viadero M, Granero-Melcón B, Cabezas-Villa C, Cano-Portero R. Enfermedad meningocócica invasiva. Temporada 2021-2022. Boletín Epidemiológico Semanal. 2023;31(2):71-82. doi: 10.4321/s2173-92772023000200001 Publicado bajo licencia creative-commons 4.0 BY-NC-SA <https://revista.isciii.es/index.php/besISSN-L 2173-9277>
16. Boletín Semanal en Red. Número 50. Año 2024. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII. Disponible en: https://cne.isciii.es/documents/d/cne/is_n-50-20241210_web
17. Finlandia. Finnish Institute for Health and Welfare. <https://thl.fi/aiheet/infektiaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/meningokokki/meningokokin-esiintyvyyss-suomessa>
18. Países Bajos. National Institute for Public Health and the Environment, RIVM <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2023-0330.pdf>
19. Public Health England. Casos confirmados de laboratorio de infección meningocócica invasiva (Inglaterra) 2022-2023. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/meningococcal-disease-laboratory-confirmed-cases-in-england-in-2022-to-2023/invasive-meningococcal-disease-in-england-annual-laboratory-confirmed-reports-for-epidemiological-year-2022-to-2023>
20. Centers for Disease Control and Prevention. Emergency Preparedness and Response. Disponible en: <https://www.cdc.gov/han/2024/han00505.html>
21. Tsang, R. S. W., Deceuninck, G., Meilleur, C., Zhou, J., Lefebvre, B., & De Wals, P. (2024). Temporal variations in the serogroup distribution of invasive meningococcal disease in Quebec, Canada, due to emerging unique clade of serogroup Y strain belonging to the Sequence Type-23 clonal complex. *The Journal of infection*, 88(6), 106163. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2024.106163>
22. Ministerio de Sanidad. Sistema de Información de Vacunaciones (SIVAMIN) Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/I/sivamin/sivamin>

23. Organización Mundial de Salud. Developing national meningitis plans. An operational manual. 24 de septiembre de 2024 <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379030/9789240094284-eng.pdf?sequence=1>

24. Organización Mundial de la Salud. Defeating meningitis by 2030: a global road map. 24 de junio 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240026407>

ANEXOS

Anexo 1, Casos y tasa incidencia acumulada de enfermedad meningocócica invasiva en función del grupo de edad y sexo, Años 2015 a 2023,

G,edad (años)	Sexo	Casos/TI	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
<1	H	Casos	19	34	27	24	23	23	26	20	3	14	18	231
		TI	8,72	15,50	12,55	11,44	11,41	12,12	14,01	11,51	1,73	8,24	10,93	10,89
	M	Casos	33	18	17	14	9	14	15	13	2	8	9	152
		TI	16,05	8,76	8,38	7,05	4,73	7,79	8,55	7,85	1,23	4,99	5,78	7,59
	Total <1	Casos	52	52	44	39	32	37	41	33	5	22	27	384
		TI	12,28	12,24	10,53	9,55	8,17	10,01	11,36	9,72	1,48	6,67	8,43	9,31
1-4	H	Casos	34	26	25	31	21	26	22	12	7	9	11	224
		TI	3,48	2,77	2,73	3,48	2,40	3,00	2,61	1,48	0,91	1,20	1,51	2,39
	M	Casos	32	12	26	22	29	35	23	13	3	9	6	210
		TI	3,49	1,36	3,02	2,62	3,51	4,29	2,89	1,70	0,41	1,27	0,87	2,38
	Total 1-4	Casos	66	38	51	53	50	61	45	25	10	18	17	434
		TI	3,49	2,08	2,87	3,06	2,94	3,63	2,75	1,59	0,67	1,24	1,20	2,39
5-9	H	Casos	8	9	12	7	4	13	15	4		3	7	82
		TI	0,63	0,70	0,94	0,55	0,32	1,07	1,26	0,34	0,00	0,26	0,62	0,61
	M	Casos	13	6	8	11	5	7	12	4		3	7	76
		TI	1,08	0,50	0,67	0,93	0,43	0,62	1,07	0,36	0,00	0,28	0,66	0,61
	Total 5-9	Casos	21	15	20	18	9	20	27	8		6	14	158
		TI	0,85	0,61	0,81	0,74	0,37	0,85	1,17	0,35	0,00	0,27	0,64	0,61
10-14	H	Casos	3	1	14	10	5	6	11	4	2	1	6	63
		TI	0,26	0,08	1,17	0,82	0,40	0,47	0,85	0,31	0,15	0,08	0,47	0,46
	M	Casos	4	3	2	4	5	4	3	2		1	7	35
		TI	0,36	0,27	0,18	0,35	0,42	0,33	0,25	0,16	0,00	0,08	0,58	0,27
	Total 10-14	Casos	7	4	16	14	10	10	14	6	2	2	13	98
		TI	0,31	0,17	0,69	0,59	0,41	0,40	0,56	0,24	0,08	0,08	0,52	0,37
15-19	H	Casos	10	4	6	8	6	9	9	12	4	7	20	95
		TI	0,91	0,36	0,53	0,70	0,52	0,75	0,73	0,96	0,31	0,53	1,46	0,72
	M	Casos	6	6	2	8	15	12	15	7	4	8	6	89
		TI	0,58	0,57	0,19	0,74	1,37	1,07	1,30	0,60	0,33	0,64	0,47	0,71
	Total 15-19	Casos	16	10	8	16	21	21	25	19	8	15	26	185
		TI	0,75	0,47	0,37	0,72	0,93	0,91	1,05	0,79	0,32	0,59	0,98	0,72

G,edad (años)	Sexo	Casos/TI	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
20-24	H	Casos	3	6	7	5	9	12	11	6	1	2	12	74
		TI	0,25	0,51	0,60	0,43	0,78	1,03	0,92	0,49	0,08	0,16	0,90	0,56
	M	Casos	1	4	3	6	4	4	8	4		5	9	48
		TI	0,09	0,35	0,27	0,54	0,36	0,36	0,70	0,35	0,00	0,41	0,71	0,38
	Total 20-24	Casos	4	10	10	11	13	16	19	10	1	7	21	122
		TI	0,17	0,43	0,44	0,49	0,58	0,70	0,81	0,42	0,04	0,28	0,81	0,47
25-44	H	Casos	14	14	14	15	18	14	20	14	6	10	22	161
		TI	0,20	0,20	0,20	0,22	0,27	0,22	0,31	0,22	0,10	0,16	0,36	0,22
	M	Casos	12	8	9	10	10	21	17	15	1	6	18	127
		TI	0,17	0,12	0,14	0,15	0,16	0,33	0,27	0,24	0,02	0,10	0,30	0,18
	Total 25-44	Casos	26	22	23	25	28	35	37	29	7	16	40	288
		TI	0,18	0,16	0,17	0,19	0,22	0,27	0,29	0,23	0,06	0,13	0,33	0,20
45-64	H	Casos	14	8	20	19	17	18	26	17	11	12	19	181
		TI	0,23	0,13	0,31	0,29	0,26	0,27	0,38	0,24	0,15	0,17	0,26	0,24
	M	Casos	18	11	20	11	25	47	38	15	7	10	25	227
		TI	0,29	0,17	0,31	0,17	0,37	0,69	0,55	0,21	0,10	0,14	0,33	0,30
	Total 45-64	Casos	32	19	40	30	42	65	64	32	18	22	44	408
		TI	0,26	0,15	0,31	0,23	0,32	0,48	0,46	0,23	0,13	0,15	0,30	0,27
≥65	H	Casos	10	9	14	10	24	37	38	17	10	6	22	197
		TI	0,28	0,24	0,38	0,26	0,62	0,94	0,95	0,42	0,24	0,14	0,51	0,46
	M	Casos	28	11	29	40	37	77	81	38	7	15	41	404
		TI	0,58	0,23	0,59	0,80	0,73	1,50	1,55	0,72	0,13	0,27	0,73	0,71
	Total ≥65	Casos	38	20	43	50	61	114	119	55	17	21	63	601
		TI	0,45	0,23	0,50	0,57	0,68	1,26	1,29	0,59	0,18	0,22	0,63	0,60
Total	Casos	263	190	255	256	266	379	391	217	68	129	265	3	
	TI	0,57	0,41	0,55	0,55	0,57	0,81	0,83	0,46	0,14	0,27	0,55	0,52	