



Instituto
de Salud
Carlos III

Volumen 32(3), Tercer Trimestre 2024

BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO SEMANAL



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Instituto
de Salud
Carlos III



Red
Nacional de
Vigilancia
Epidemiológica

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 e Innovación

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

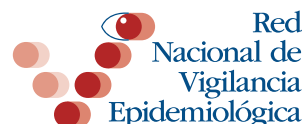
Periodicidad:

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 Martinez

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 27-40

Del 01/07 al 30/09 de 2024
2024 Vol.32 n° 3 / pp. 150-64

ISSN: 2173-9277
ESPAÑA



SUMARIO

Contenido

Nota editorial

- La Importancia del Sistema de Vigilancia en España SiViEs Plus
The Importance of the Surveillance System in Spain SiViEs Plus
María Sastre, Virginia Arroyo, Cristina Cabezas, David Olivares,
Ana Puerto, Rosa Cano 119-120

Cartas a la directora

- La fiebre de Oropouche: ¿Una nueva amenaza para la Salud Global?
Oropouche fever: A new threat to Global Health?
Juan Miguel Guerras, Rosa M^o Estévez-Reboredo, Zaida Herrador-Ortiz,
Beatriz Fernández-Martínez..... 121-124

Estudios Epidemiológicos

- Evolución de la hidatidosis en España desde 2015 hasta 2023
Evolution of hydatidosis in Spain since 2015 to 2023
Dan Rodríguez-Campelo, Juan Miguel Guerras, Beatriz Fernández-Martínez,
Zaida Herrador-Ortiz, Rosa M^o Estévez-Reboredo 125-136
- Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*. España 2023
Invasive *Haemophilus influenzae* disease. Spain 2023
Marta Soler-Soneira, Lorena Muñoz-Martinez, Ainhoa Alcaide-Jimenez,
Virginia Arroyo Nebreda, Rosa Cano Portero 137-149
- Enfermedades Tropicales Desatendidas, aspectos epidemiológicos relevantes
y su vigilancia en España
Neglected Tropical Diseases, relevant epidemiological aspects and their
surveillance in Spain
María Sofía Juaneda-RuizFunes, María Blázquez-Arroyo, Lucía Higuera-Cabañes,
Beatriz Fernández-Martínez, Juan Miguel Guerras, Álvaro Roy Cordero, Zaida Herrador-Ortiz 150-164

La Importancia del Sistema de Vigilancia en España SiViEs Plus

The Importance of the Surveillance System in Spain SiViEs Plus


María Sastre^{1,2}  0009-0006-2928-2840

Virginia Arroyo¹  0000-0002-8639-3460

Cristina Cabezas¹  0009-0006-4813-8879

David Olivares¹  0000-0003-3506-7355

Ana Puerto¹  0009-0009-4490-3483

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

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

²CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

Correspondencia

María Sastre García
sivies@isciii.es

Contribuciones de autoría

Todos los autores del presente trabajo han contribuido por igual.

Agradecimientos

A las personas que trabajan mejorando día a día la calidad de la notificación de los casos en SiViEs.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

Sastre M, Arroyo V, Cabezas C, Olivares D, Puerto A, Cano R. La Importancia del Sistema de Vigilancia en España SiViEs Plus. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2024;32(3):119-120. doi: 10.4321/s2173-92772024000300001

Vivimos en una época donde la Salud Pública enfrenta desafíos constantes, la implementación de sistemas de vigilancia epidemiológica es clave. Uno de estos sistemas es SiViEs Plus, el Sistema para Vigilancia en España, que se ha convertido en una herramienta fundamental para la descripción del patrón epidemiológico y control de las enfermedades transmisibles. Es una nueva plataforma versátil y atractiva que puede satisfacer de manera avanzada todas las necesidades relacionadas con el tratamiento, análisis y gestión de información epidemiológica en el nivel nacional, independientemente de la enfermedad.

La flexibilidad de la plataforma radica en que el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) es capaz de gestionar de manera independiente todo el sistema: creación de fichas para enfermedades nuevas, modificación de fichas para adaptar las enfermedades ya existentes a nuevos protocolos, creación de nuevos códigos, creación de periodos de consolidación, gestionar usuarios (altas, bajas, cambios en los datos de los usuarios).

Además, los datos alojados y gestionados por SIVIES Plus se envían al Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC) a través del portal europeo de vigilancia de enfermedades infecciosas EpiPulse, siguiendo el calendario de recogida de datos que establece el ECDC, como centro coordinador de la vigilancia epidemiológica en la Unión Europea.

Sin embargo, es importante recordar que el éxito de SiViEs Plus depende de la participación activa de sus usuarios. El trabajo conjunto del CNE, las comunidades y ciudades autónomas y los diferentes ministerios, es clave para mejorar la calidad de la información a la hora de notificar los casos de enfermedades que se vigilan en el ámbito nacional. Solo a través de un esfuerzo conjunto podremos fortalecer este sistema y garantizar una respuesta adecuada en las decisiones e intervenciones en el ámbito de la salud pública.

En conclusión, SiViEs Plus representa un avance significativo en la vigilancia epidemiológica, pero su éxito depende de la colaboración y el compromiso de todos.

El equipo de SiViEs quiere agradecer el trabajo y esfuerzo de todos los usuarios del sistema.

La fiebre de Oropouche: ¿Una nueva amenaza para la Salud Global?

Oropouche fever: A new threat to Global Health?

Juan Miguel Guerras^{1,2}  0000-0001-6708-3291

Rosa M^a Estévez-Reboredo¹  0000-0001-5241-9725

Zaida Herrador-Ortiz^{1,2}  0000-0002-6508-3818

Beatriz Fernández-Martínez^{1,2*}  0000-0001-8831-3164

¹Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

²CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

Correspondencia

Beatriz Fernández-Martínez
bfernandez@isciii.es

Contribuciones de autoría

Todos los autores del presente trabajo han contribuido a su realización, han leído la última versión y están de acuerdo con su publicación.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

Guerras JM, Estévez-Reboredo RM, Herrador-Ortiz Z, Fernández-Martínez B. La fiebre de Oropouche: ¿Una nueva amenaza para la Salud Global?. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2024;32(3):121-124. doi: 10.4321/s2173-92772024000300002

La fiebre de Oropouche es una enfermedad zoonótica emergente con un alto impacto en la salud pública en varios países de Sudamérica y Centroamérica. La enfermedad está producida por el virus Oropouche (OROV), un arbovirus del género *Orthobunyavirus* que pertenece a la familia *Peribunyaviridae*.

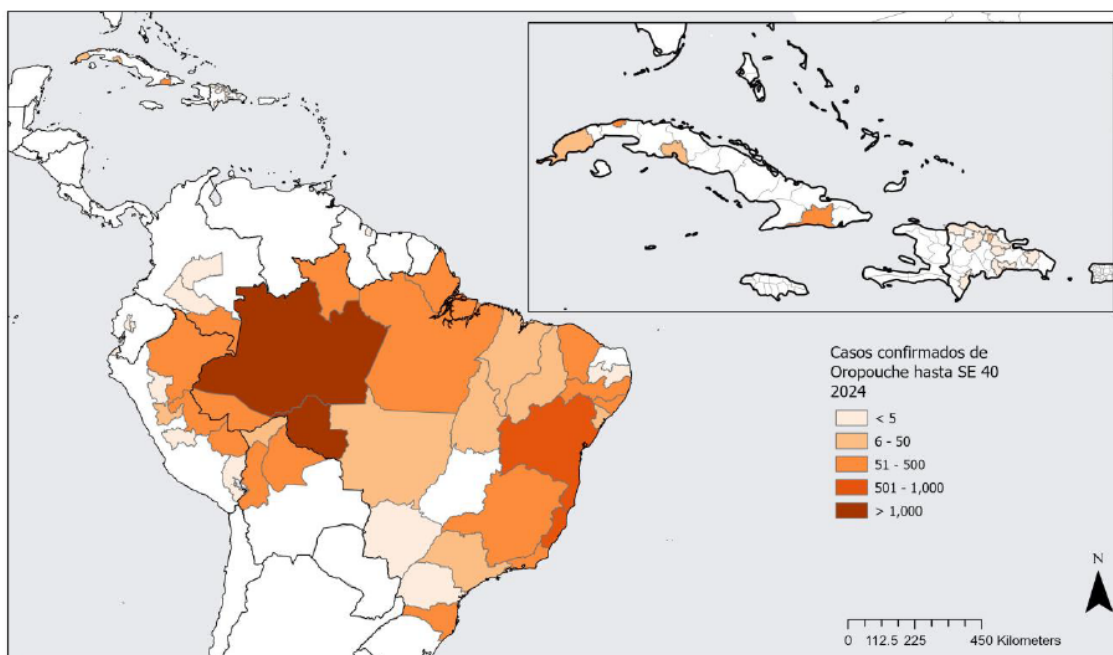
El virus se detectó por primera vez en 1955 en la República de Trinidad y Tobago, cerca del río Oropouche. Desde 1960 se han producido diferentes brotes por OROV, principalmente en Brasil. El mayor brote registrado tuvo lugar en el estado de Para (localidad de la Amazonía brasileña) con alrededor de 100.000 casos declarados, aunque sin registros de fallecimientos. También se han producido brotes en otros países de Sudamérica y Centroamérica, como Colombia, Panamá, Perú y la República de Trinidad y Tobago.

Los principales reservorios del OROV son las aves y los mamíferos silvestres (primates, perezosos y roedores). La enfermedad se transmite al ser humano por picadura de un mosquito hembra previamente infectado a partir de un animal reservorio. Los mosquitos que transmiten el OROV pertenecen al género *Culicoides paraensis* (también conocido como “*Jején hematófago*”), que se encuentra ampliamente distribuido por la región de las Américas, aunque por el momento se mantiene ausente en otras partes del mundo (incluida Europa). Existen dos ciclos de transmisión: el silvestre y el urbano, aunque este último es menos frecuente. Hasta la fecha, no se ha documentado la transmisión directa del OROV (horizontal) de persona a persona. Sin embargo, recientemente se han registrado casos de transmisión vertical (madre-hijo) y aunque ya se ha confirmado que el virus puede afectar al feto, actualmente se están investigando los mecanismos y el alcance de estos efectos.

El periodo de incubación de la enfermedad de Oropouche oscila entre 5-7 días. La infección puede cursar de forma subclínica o producir síntomas leves como fiebre, cefalea intensa, náuseas, vómitos, dolores musculares y rigidez articular. Los síntomas graves son poco frecuentes, siendo las hemorragias, meningitis y síntomas neurológicos los más habituales. El pronóstico de la enfermedad es bueno y por lo general la persona mejora en 5-7 días, aunque a veces la recuperación completa puede tardar varias semanas. Aunque, los fallecimientos se consideran extremadamente raros, las autoridades brasileñas notificaron el 25 de julio de 2024 las dos primeras muertes registradas por esta enfermedad. Ambos fallecimientos ocurrieron en mujeres jóvenes, de 21 y 24 años, con elevada carga viral, sin enfermedades crónicas y con una rápida evolución desde el inicio de los síntomas hasta la muerte. Además, Brasil ha notificado 13 casos de muertes fetales, 3 abortos y 4 casos de anomalías congénitas, y Cuba ha reportado recientemente un caso de anomalía congénita, lo que sugiere que el virus también puede tener un impacto grave en el embarazo y el desarrollo fetal. No existen vacunas ni medicamentos específicos para prevenir o tratar la enfermedad, por lo que el tratamiento es sintomático.

En febrero de 2024, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitió una alerta epidemiológica debido al incremento de casos de fiebre de Oropouche en Brasil, Colombia y Perú. Esta alerta se emitió en respuesta al incremento de casos de la enfermedad y su expansión geográfica. En mayo de 2024, Cuba notificó por primera vez en su historia los primeros casos confirmados de fiebre de Oropouche en el país. Como consecuencia a la detección de casos confirmados en áreas que no forman parte de la región amazónica (hasta el momento los principales brotes habían ocurrido en este territorio), la OPS pidió a los Estados Miembros reforzar las medidas de vigilancia entomológica y de control vectorial y a implementar las recomendaciones para el diagnóstico diferencial del OROV (principalmente con dengue, zika, chikungunya, fiebre amarilla, leptospirosis y gripe). Desde enero de 2024 y hasta mediados de octubre, se han confirmado 10.275 casos de fiebre de Oropouche en las Américas, distribuidos principalmente en Brasil (8.258 casos), Bolivia (356), Perú (936), Colombia (74) y Cuba (555) (figura 1). En Brasil, la mayoría de los casos confirmados en 2024 se han reportado en la región amazónica, aunque también se ha detectado transmisión autóctona en diez estados no amazónicos.

Figura 1. Distribución geográfica de los casos confirmados de fiebre de Oropouche en la Región de las Américas durante el 2024.



Fuente: Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, 2024.
 Actualización Epidemiológica Oropouche en la Región de las Américas - 15 de octubre del 2024.

Cabe destacar que, a pesar de que en 2024 se reportaron las primeras muertes atribuidas a la fiebre de Oropouche, no se han registrado fallecimientos adicionales, lo que sugiere una posible contención del impacto más grave de la enfermedad. Además, en varias regiones de América se ha comenzado a observar una disminución en la incidencia de nuevos casos.

Los primeros casos de la enfermedad de Oropouche en la Unión Europea (UE) se han registrado por primera vez en el 2024, todos ellos importados. Según el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC), durante los meses de junio hasta octubre del 2024 se notificaron 30 casos confirmados, la mayoría (21) en España, en 5 comunidades autónomas diferentes: Andalucía, Canarias, Galicia, Comunidad de Madrid y País Vasco. El resto de casos fueron reportados por Italia (6 casos) y Alemania (3 casos). Todos los afectados tenían antecedentes recientes de viajes a países con circulación activa de OROV: 29 habían estado en Cuba y 1 en Brasil.

El riesgo de transmisión autóctona se considera muy bajo, al no existir el vector competente en la UE y no haber mecanismo de transmisión de persona a persona. El riesgo de infección para los turistas que viajan a zonas donde existen brotes de la enfermedad también se considera bajo, siempre y cuando se sigan las recomendaciones de Sanidad Exterior para viajes internacionales y no se visiten zonas muy afectadas, especialmente de la región amazónica. No obstante, aunque el riesgo se considera bajo en general, sigue habiendo cierta incertidumbre debido a vacíos de conocimiento, especialmente en lo referente a la transmisión vertical y el impacto fetal.

Conocer los riesgos y medidas preventivas antes de realizar un viaje es fundamental para evitar contraer enfermedades. Para ello, es preciso disponer de información adecuada y accesible de los riesgos activos según el país y el tipo de viaje. Se recomienda, en caso de duda, acudir a un centro de vacunación internacional o consultar con un profesional sanitario (ej.: en atención primaria), así como verificar las fuentes oficiales, como el Ministerio de Sanidad, el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias o el Instituto de Salud Carlos III, para obtener información actualizada. Las recomendaciones principales para evitar la Fiebre de Oropouche son comunes a las de otras enfermedades transmitidas por mosquitos y van encaminadas a prevenir las picaduras, pero especialmente

tienen importancia en mujeres embarazadas o que tienen intención de estarlo en los próximos meses, así como en viajeros con enfermedades crónicas o personas con inmunosupresión.

Los viajeros se deben proteger frente a las picaduras de los mosquitos en los periodos de mayor actividad del vector. La actividad del *Jején hematófago* comienza a media mañana y finaliza al anochecer. Las principales medidas para evitar las picaduras son utilizar barreras físicas, usando ropa de manga larga y pantalones largos, de color claro, evitando colores muy llamativos o los estampados florales, que cubra la mayor parte del cuerpo. Se recomienda utilizar siempre que se pueda en interiores el aire acondicionado, incluso para dormir, ya que enfrían y resecan el ambiente e inactivan a los mosquitos. El uso de mosquiteras es también recomendable, en puertas y ventanas y para dormir. Se debe comprobar la integridad de las mismas antes de dormir, pudiendo utilizar cinta aislante para sellar pequeños orificios. Otra medida importante es el uso de repelentes de mosquitos que tengan en su composición sustancias avaladas por la Organización Mundial de la Salud (DEET–Dietiltoluidamida-, o IR3535, principalmente). Es importante revisar las instrucciones de los fabricantes de cada repelente, ya que en función de la concentración del principio activo puede no ser apto para menores.

La definición de enfermedad emergente incluye aquellas que han aparecido recientemente en una población nueva o región geográfica donde no existía previamente. En un mundo cada vez más interconectado y con cambios climáticos tan marcados, es crucial estar alerta y preparados reforzando medidas de vigilancia, prevención y formación específica para hacer frente a brotes o la posible difusión de patógenos y vectores. Las implicaciones de las enfermedades emergentes son amplias y pueden representar una amenaza significativa para la salud pública, sobrecargar los sistemas de salud, afectar a la economía global y plantear desafíos éticos y sociales en la gestión de las respuestas a estas amenazas. La rápida propagación y el potencial de alta mortalidad de algunas de ellas hacen crucial la detección temprana, la investigación científica y la cooperación internacional para controlar y mitigar sus impactos. La experiencia acumulada en las regiones que ya han enfrentado a esta enfermedad en concreto, junto con las medidas que se están tomando en Europa, serán esenciales para controlar y minimizar el impacto de esta amenaza en la salud pública que, a priori, no supone un riesgo actual de introducción o expansión en la UE, más allá de la recepción de casos importados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Sanidad de España. Nota informativa para los viajeros internacionales que se dirijan a países afectados por brotes de la enfermedad causada por virus Oropouche. Julio 2024. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/va/areas/sanidadExterior/laSaludTambienViaja/notasInformativas/>
2. European Centre for Disease Prevention and Control. EU/EEA travellers advised to exercise caution when visiting Oropouche virus disease epidemic áreas. Agosto 2024. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/eueea-travellers-advised-exercise-caution-when-visiting-oropouche-virus-disease>
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Threat assessment brief: Oropouche virus disease cases imported to the European Union. Agosto 2024. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/threat-assessment-brief-oropouche-virus-disease-cases-imported-european-union>
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Communicable Disease Threats Report: Week 37, 7–13 September 2024. Septiembre 2024. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Communicable_disease_threats_report_7_13_September_2024_week_37.pdf
5. Organización Panamericana de la salud. Preguntas y respuestas sobre el virus Oropouche. Julio 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/24-7-2024-preguntas-respuestas-sobre-virus-oropouche>
6. Organización Panamericana de la salud. Alerta epidemiológica - Oropouche en la Región de las Américas - 15 de octubre del 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-oropouche-region-americas-15-octubre-2024>

Evolución de la hidatidosis en España desde 2015 hasta 2023

Evolution of hydatidosis in Spain since 2015 to 2023

Dan Rodríguez-Campelo¹  0009-0008-3922-0488

Juan Miguel Guerras^{2,3}  0000-0001-6708-3291

Beatriz Fernández-Martínez²  0000-0001-8831-3164

Zaida Herrador-Ortiz^{2,3}  0000-0002-6508-3818

Rosa M^o Estévez-Reboredo²  0000-0001-5241-9725

¹Médico residente de Medicina Preventiva y Salud Pública, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

²Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

³CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

Correspondencia

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

Contribuciones de autoría

Dan Rodríguez Campelo y Juan Miguel Guerras 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. Beatriz Fernández Martínez y Zaida Herrador Ortiz han realizado la revisión crítica del manuscrito bajo la supervisión, revisión y visto bueno de Rosa M^o Estévez-Reboredo. Todos los autores han leído y están de acuerdo con la publicación de la última versión.

Agradecimientos

Los autores quieren mostrar su agradecimiento 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 ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

Rodríguez-Campelo D, Guerras JM, Fernández-Martínez B, Herrador-Ortiz Z, Estévez-Reboredo RM. Evolución de la hidatidosis en España desde 2015 hasta 2023. Boletín Epidemiológico Semanal. 2024;32(3):125-136. doi: 10.4321/s2173-92772024000300003

Resumen

Introducción: la hidatidosis es una zoonosis de diagnóstico normalmente tardío y/o casual provocada por parásitos del género *Echinococcus*. La tasa de notificación en España ha ido disminuyendo desde que fue incluida como enfermedad de declaración obligatoria. El objetivo de este trabajo es describir la situación y evolución de la hidatidosis humana en España desde 2015 hasta 2023.

Método: se realizó un análisis descriptivo de los casos de hidatidosis notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) desde 2015, con especial hincapié en el año 2023. Se analizaron variables como edad, sexo, comunidad autónoma de residencia y exposición. Se calcularon frecuencias, porcentajes, tasas de notificación y se realizaron mapas.

Resultados: entre 2015-2023, se notificaron 710 casos de hidatidosis autóctonos, con un dato máximo en 2015 (154 casos) y disminución hasta 2019, seguida de un ligero aumento en 2021. En 2023, se notificaron 71 casos autóctonos de los cuales un 39,4% estuvieron hospitalizados, aunque no se registró ningún fallecimiento. En el 2023 las tasas de notificación más altas se observaron en Extremadura, La Rioja y Región Foral de Navarra, mientras que las más bajas correspondieron a la Comunidad Valenciana, País Vasco y Cataluña.

Discusión la disminución en la notificación, seguida por un repunte sugiere la efectividad de las medidas de control pero, también indica desafíos persistentes. La presencia de casos importados y la variabilidad regional implican factores socioeconómicos, culturales o ambientales que deben considerarse en las estrategias de control y prevención.

Palabras clave: Hidatidosis; Zoonosis; Vigilancia epidemiológica.

Abstract

Introduction: hydatidosis is a zoonosis typically diagnosed late and/or incidentally, caused by the parasite *Echinococcus*. The notification rate in Spain has been decreasing since it was included as a notifiable disease. The aim of this work is to describe the situation and evolution of human hydatidosis in Spain since 2015, with special emphasis in the last year 2023.

Method: a descriptive analysis was conducted of the cases of hydatidosis reported to the National Epidemiological Surveillance Network (RENAVE) since 2015, with a special emphasis on the year 2023. Variables such as age, sex, autonomous community of residence, and exposure were analyzed. Frequencies, percentages, notification rates were calculated, and maps were created.

Results: Between 2015 and 2023, 710 indigenous cases of hydatidosis were reported, with a peak in 2015 (154 cases) and decline until 2019, followed by a slight increase in 2021. In 2023, 71 indigenous cases were reported, of which 39.4% were hospitalized, although no deaths were recorded. In 2023, the highest notification rates were observed in Extremadura, La Rioja, and C.F. Navarra, while the lowest rates were in the Comunitat Valenciana, País Vasco, and Cataluña.

Discussion: a decrease in notification followed by an uptick suggests the effectiveness of control measures but also indicates persistent challenges. The presence of imported cases and regional variability reflects socioeconomic, cultural or environmental factors that must be considered in control and prevention strategies.

Keywords: Hydatidosis; Zoonosis; Epidemiological surveillance.

INTRODUCCIÓN

La hidatidosis, también conocida como equinococosis quística, es una zoonosis causada por cestodos del género *Echinococcus*, de los cuales se han identificado cinco especies⁽¹⁾. Se trata de una enfermedad de distribución mundial, principalmente abundante en Sudamérica, Oceanía y Oriente Medio⁽²⁾ y que predomina en áreas rurales, donde la interacción de las diferentes especies domésticas que participan en su ciclo biológico y los seres humanos es más estrecha. Actualmente es considerada una enfermedad tropical desatendida por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽³⁾.

En España únicamente se ha descrito *Echinococcus granulosus* como el causante de la enfermedad⁽⁴⁾. Este parásito tiene un ciclo de vida complejo que involucra a animales, tanto domésticos (principalmente el perro y las ovejas), como silvestres y, a los seres humanos como huéspedes accidentales⁽⁵⁾.

Echinococcus granulosus tiene varias cepas o genotipos, siendo los más comunes en Europa los genotipos G1 (cepa ovina) y G3 (cepa de bovinos)⁽⁶⁾. La persistencia del ciclo de vida del parásito en el medio ambiente depende de la interacción entre hospedadores definitivos (perros) y hospedadores intermediarios (ganado ovino), que juegan un papel crucial en la transmisión y perpetuación de la enfermedad⁽⁷⁾.

El ciclo de vida del parásito comienza cuando los perros ingieren vísceras infectadas de los hospedadores intermediarios. Las larvas del parásito se desarrollan en el intestino del perro, donde se convierten en formas adultas que liberan huevos (oncosferas) al ambiente a través de las heces. Estos huevos pueden contaminar pastos, agua y alimentos, infectando a otros animales y a seres humanos que los ingieran de manera accidental^(5,8,9).

El periodo de incubación es largo y puede durar meses o varios años, lo que dificulta la detección y diagnóstico temprano de la enfermedad en humanos^(5,10) y, por tanto, la vigilancia epidemiológica.

La enfermedad se presenta principalmente en forma de quistes hidatídicos que se desarrollan en determinados órganos como el hígado y los pulmones o, incluso, el cerebro^(8,11). Los síntomas varían, dependiendo de su localización y tamaño y pueden provocar complicaciones graves si no se detectan y tratan adecuadamente⁽⁵⁾.

La hidatidosis ha sido siempre una Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) en España, aunque en Europa se notifica desde el 2008⁽¹²⁾. Sin embargo, actualmente, el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC) se plantea retirarla como EDO.

En Europa, aunque la prevalencia de hidatidosis ha disminuido considerablemente en las últimas décadas gracias a medidas de salud pública, educación sobre la prevención y seguridad alimentaria (inspección de vísceras y control de acceso de animales a matadero), sigue siendo una preocupación sanitaria en ciertas regiones. La enfermedad es más común en lugares con prácticas ganaderas tradicionales⁽¹³⁾. En países como España y Portugal, así como en algunas zonas de Italia y Grecia, los casos de hidatidosis continúan ocurriendo debido a la interacción entre perros y ganado en ambientes donde los sistemas de control no son completamente efectivos⁽¹⁴⁾. A pesar de su menor incidencia es necesario mantener medidas de control que eviten nuevos casos y protejan la salud de la población en general en todo el continente europeo⁽¹⁵⁾.

En España, la hidatidosis animal es endémica en ciertas áreas, especialmente en las regiones del norte y centro del país, donde se registran brotes periódicos de la enfermedad⁽¹⁶⁾. Esta variabilidad en la epidemiología hace que algunos territorios sean focos constantes de la enfermedad en animales, mientras otras se mantienen libres de ella⁽⁴⁾. La hidatidosis está mostrando un ligero aumento en el número de casos en humanos en España, lo que requiere el mantenimiento de estrategias de control efectivas⁽¹⁷⁾.

Las medidas de control en España se aplican desde principios de los años ochenta del pasado siglo y se basan en la interrupción del ciclo de vida del parásito mediante la desparasitación regular de perros y ganado, la inspección veterinaria de vísceras y despojos en matadero y la educación de la población rural sobre prácticas higiénicas adecuadas⁽¹⁸⁾. A pesar de estos esfuerzos, la hidatidosis sigue representando un desafío significativo para la salud pública en las áreas endémicas⁽⁴⁾.

El objetivo de este trabajo es describir la situación y evolución de la hidatidosis humana en España desde 2015 hasta 2023, con especial hincapié en el último año 2023.

MÉTODOS

Se realizó un análisis descriptivo de los casos de hidatidosis notificados a la RENAVE entre 1 de enero de 2015 y 31 de diciembre de 2023, con especial interés en la notificación de este último año. Para la definición y clasificación de los casos se utilizó la definición contemplada en el Protocolo de Vigilancia de la RENAVE⁽¹⁸⁾. La extracción de datos se efectuó el 10 de septiembre de 2024.

Para el análisis de la situación y evolución de la hidatidosis en España se analizan los casos autóctonos, excluyendo del análisis los casos importados (solo se citan). Los casos sin información al respecto sobre esta variable fueron considerados como autóctonos y, por lo tanto, incluidos en los análisis.

El estudio abarca todo el territorio español, esto es, las 17 Comunidades Autónomas y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla (CCAA).

Se analizaron las variables sociodemográficas (edad, sexo) y lugar del caso (comunidad autónoma de residencia). Para la presentación de los datos, se categorizaron los grupos de edad en intervalos de diez años, con excepción del primer grupo (menores de 15 años) y el último grupo (mayores de 75 años).

Se calcularon frecuencias, porcentajes y tasas de notificación (TN) anuales por 100.000 habitantes. Para los cálculos se han utilizado las poblaciones estimadas con fecha 1 de enero según la operación Estadística Continua de Población que publica anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE)⁽¹⁹⁾. Para las TN individuales se utilizó como referencia la población de cada CCAA y para las TN totales se utilizó la población de todo el país.

Los cálculos se realizaron utilizando los programas Microsoft Excel y Stata versión 17.

Para el análisis de la tendencia de las TN anuales se realizó una regresión lineal con la aplicación Jointpoint⁽²⁰⁾. Se identificó el año a partir del cual ocurría 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%). Se consideró significativo un p-valor <0,05.

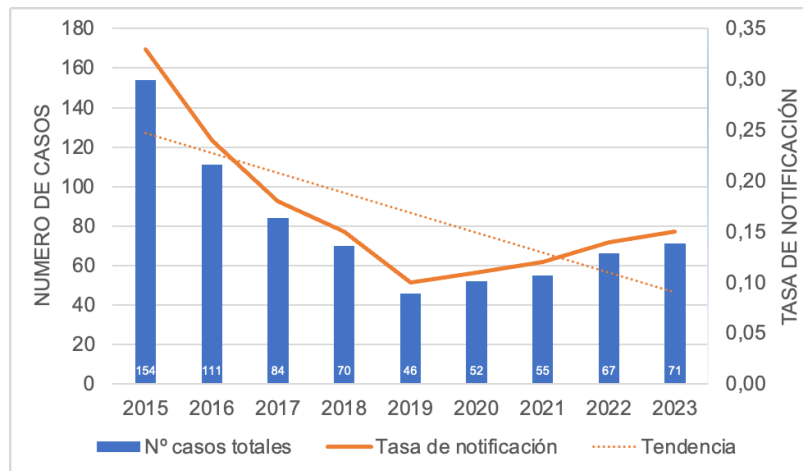
Dado que los datos utilizados en este estudio no permiten identificar a los individuos, no se requirió la revisión por parte de ningún comité de ética, garantizando siempre la confidencialidad y el anonimato.

RESULTADOS

En el periodo 2015-2023 se notificaron a la RENAVE un total de 762 casos de hidatidosis, de los cuales 350 fueron autóctonos (46,0%), 52 importados (6,8%) y 360 casos sin información al respecto (47,2%).

Considerando los casos sin información como autóctonos, en total fueron valorados 710 casos en el periodo 2015-2023. La mayor concentración de casos (n=154; TN=0,33) se registraron en 2015. Desde entonces, el número de casos ha ido descendiendo progresivamente hasta 2019, año en que se alcanza el mínimo (n=46; TN=0,10), con un ascenso progresivo posterior hasta 2023 (n=71; TN=0,15) (**Figura 1**). Del mismo modo, el análisis con Joinpoint mostró una tendencia decreciente en las TN de hidatidosis desde el 2015 hasta el 2019, año en el que comenzó a aumentar (PCMA de 2015-2019: -25,27%; PCMA de 2019-2023: 9,95%).

Figura 1. Número de casos autóctonos y tasas de notificación anual por 100.00 habitantes de hidatidosis en España. Periodo 2015-2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

En el año 2023 se notificaron a la RENAVE un total de 91 casos, de los cuales la mayoría fueron autóctonos (67 casos; 73,6%), 20 fueron importados (22,0%) y solo 4 casos no disponían de información al respecto (4,4%). De los 71 casos considerados autóctonos, solo un 39,4% (n=28) fueron casos nuevos, un 1,4% (n=1) fueron recidivas y en un 59,2% (42 casos) no se disponía de esta información.

En la **Tabla 1** se presentan los casos totales y las tasas de notificación de hidatidosis notificados a la RENAVE durante el periodo 2015-2023, estratificadas por sexos. Los casos notificados y las tasas de notificación fueron superiores en los hombres en todos los años de estudio, a excepción de 2015, donde los valores fueron prácticamente idénticos en ambos sexos y, en 2020 (año de pandemia por COVID-19), cuando se registró un ligero aumento en el número de casos en mujeres (**Tabla 1; Figura 2**). En 2023, el 57,7% de los casos fueron hombres.

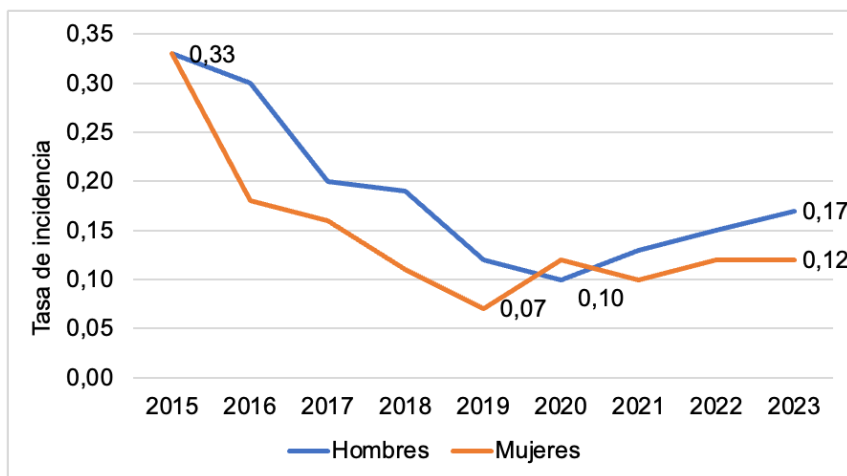
Tabla 1. Hidatidosis. Casos y tasas de notificación anual por 100.000 habitantes por sexo. España. Periodo 2015-2023.

Año	Número de casos			Tasa de Notificación		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
2015	76	78	154	0,33	0,33	0,33
2016	68	43	111	0,30	0,18	0,24
2017	46	38	84	0,20	0,16	0,18
2018	43	27	70	0,19	0,11	0,15
2019	28	18	46	0,12	0,07	0,10
2020	24	28	52	0,10	0,12	0,11
2021	31	24	55	0,13	0,10	0,12
2022	36	30	67*	0,15	0,12	0,14
2023	41	30	71	0,17	0,12	0,15
Total	393	315	710	0,19	0,15	0,17

*Se incluyen casos con la variable sexo no cumplimentada.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Figura 2. Evolución de las tasas de notificación anuales por 100.000 habitantes de hidatidosis por sexos. España. Período 2015-2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Durante el periodo 2015-2023 se han notificado casos de hidatidosis en 15 CCAA. El mayor número de casos reportados corresponde a Castilla y León, Comunidad de Madrid y la Comunidad Valenciana. Castilla y León presentó la mayor cifra, con un total de 140 casos (TN= 0,38), destacando por número de casos y la notificación constante a lo largo de los años. La Comunidad de Madrid y la Comunidad Valenciana reportaron 116 (TN= 0,12) y 105 (TN= 0,14) casos respectivamente, mostrando variaciones en distintos años. Andalucía mostró un aumento en 2023, pasando de tener pocos o ningún caso en los años previos a reportar 15 casos (TN= 0,17). Otras comunidades como Castilla-La Mancha y Cataluña también presentaron fluctuaciones, con picos en algunos años y descensos en otros. En contraste, regiones como Cantabria, País Vasco y Aragón reportaron menos casos, con algunos años sin notificaciones. (Tabla 2 y 3). Ceuta, Galicia, Baleares y Melilla no notificaron casos de hidatidosis en el periodo 2015-2023.

En los últimos dos años (2022 y 2023), se han notificado casos autóctonos de hidatidosis en 13 CCAA. Considerando la distribución de los casos por región, las tasas de notificación aumentaron en 8 CCAA (Andalucía, Aragón, Comunidad de Madrid, Región Foral de Navarra, Extremadura, La Rioja, Principado de Asturias y la Región de Murcia) disminuyeron en 4 CCAA (Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña y País Vasco) y se mantuvieron iguales en 1 CCAA (Comunidad Valenciana). (Tablas 2 y 3).

Las tasas de notificación más altas en el año 2023 correspondieron a Extremadura (TN=0,95), La Rioja (TN=0,62) y la Región Foral de Navarra (TN=0,60) y las más bajas a Aragón (TN=0,07), la Comunidad Valenciana (TN=0,08), al País Vasco (TN=0,09) y a Cataluña (TN=0,10). (Tabla 3) (Figuras 3 y 4).

Tabla 2. Distribución de casos de hidatidosis por Comunidades Autónomas que notificaron casos. España. Periodo 2015-2023.

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Andalucía	14	0	0	0	0	0	1	5	15	35
Aragón	0	7	10	2	1	3	2	0	1	26
Canarias	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
Cantabria	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Castilla- La Mancha	23	10	17	8	10	5	12	7	3	95
Castilla y León	29	28	17	10	11	14	10	11	10	140
Cataluña	20	8	14	5	0	0	0	15	8	70
Comunidad de Madrid	21	17	8	13	7	19	14	8	9	116
Comunidad Foral de Navarra	4	12	6	1	1	3	3	3	4	37
Comunidad Valenciana	31	23	7	17	6	3	10	4	4	105
Extremadura	11	4	4	12	8	2	1	6	10	58
La Rioja	1	0	0	0	1	3	0	1	2	8
País Vasco	0	0	1	2	1	0	1	7	2	14
Principado de Asturias	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Región de Murcia	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
TOTAL	154	111	84	70	46	52	55	67	71	710

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

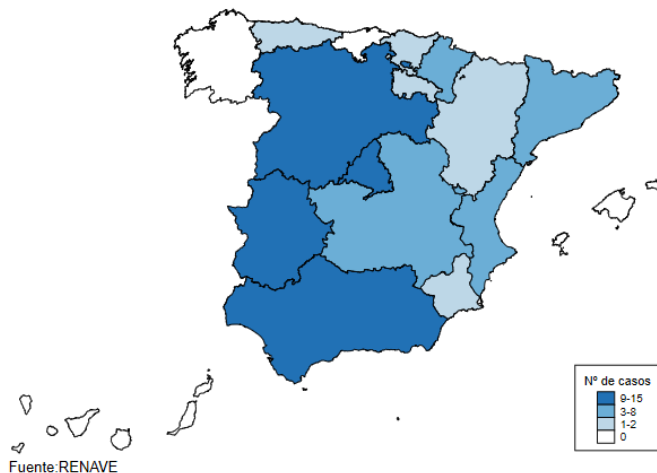
Tabla 3. Tasas de notificación por 100.000 habitantes de hidatidosis por Comunidades Autónomas que notificaron casos. España. Periodo 2015-2023.

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Andalucía	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,17	0,03
Aragón	0,00	0,53	0,76	0,15	0,08	0,23	0,15	0,00	0,07	0,13
Canarias	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	<0,01
Cantabria	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Castilla- La Mancha	1,12	0,49	0,83	0,39	0,49	0,24	0,58	0,34	0,14	0,30
Castilla y León	1,17	1,14	0,70	0,41	0,46	0,58	0,42	0,46	0,42	0,38
Cataluña	0,27	0,11	0,19	0,07	0,00	0,00	0,00	0,19	0,10	0,06
Comunidad de Madrid	0,33	0,27	0,12	0,20	0,11	0,28	0,21	0,12	0,13	0,12
Comunidad Foral de Navarra	0,63	1,88	0,93	0,15	0,15	0,45	0,45	0,45	0,60	0,38
Comunidad Valenciana	0,63	0,47	0,14	0,34	0,12	0,06	0,20	0,08	0,08	0,14
Extremadura	1,01	0,37	0,37	1,12	0,75	0,19	0,09	0,57	0,95	0,36
La Rioja	0,32	0,00	0,00	0,00	0,32	0,94	0,00	0,31	0,62	0,17
País Vasco	0,00	0,00	0,05	0,09	0,05	0,00	0,05	0,32	0,09	0,04
Principado de Asturias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	<0,01
Región de Murcia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	<0,01
TOTAL*	0,33	0,24	0,18	0,15	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17

*Las TN totales han sido calculadas usando como referencia la población de todo el país.

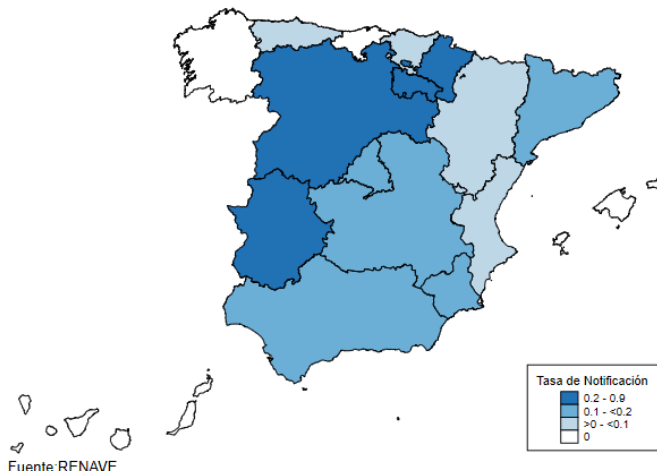
Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Figura 3. Número de casos de hidatidosis notificados a la RENAVE en España por Comunidad Autónoma. Año 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Figura 4. Tasas de notificación por 100.000 habitantes de hidatidosis en España por Comunidad Autónoma. Año 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

La distribución de los casos notificados durante el año 2023 por grupos de edad y por sexo se muestra en la **Tabla 4**. En general el número de casos y las tasas aumentan con la edad, observándose las mayores tasas en los grupos a partir de 40 años. Los grupos con más casos registrados (ambos con 17) es el de 55-64 años y el de 65-74 años, mientras que la mayor tasa de notificación se registra en el grupo de 65-74 años (TN=0,35) (**Tabla 4**) (**Figura 5**).

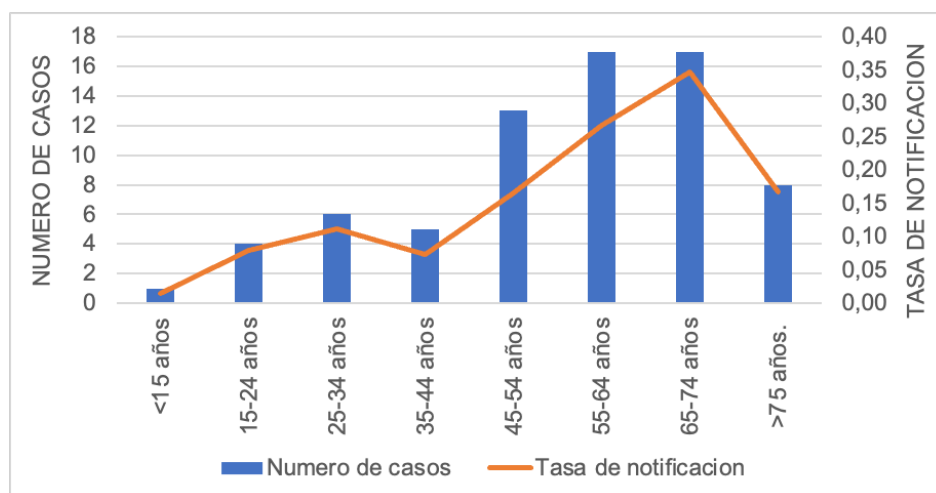
De los 71 casos autóctonos notificados en 2023, el 39,4% (28 casos) fueron casos hospitalizados y, en 6 (8,4%) no se registró esta información. No se describieron muertes por esta enfermedad. Ninguno de los casos se ha asociado a brote en el 2023.

Tabla 4. Número de casos y tasas de notificación por 100.000 habitantes por grupos de edad y por sexo. Año 2023.

Grupos de edad	Número de casos			Tasa de Notificación		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
<15 años	1	0	1	0,03	0,00	0,02
15-24 años	1	3	4	0,04	0,12	0,08
25-34 años	5	1	6	0,18	0,04	0,11
35-44 años	3	2	5	0,09	0,06	0,07
45-54 años	7	6	13	0,18	0,15	0,17
55-64 años	11	6	17	0,33	0,20	0,25
65-74 años	7	10	17	0,30	0,38	0,35
>75 años	6	2	8	0,31	0,07	0,17
Total	41	30	71	0,17	0,12	0,15

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Figura 5. Número de casos y tasas de notificación por 100.000 habitantes por grupos de edad. Año 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

DISCUSIÓN

La hidatidosis es una zoonosis de difícil vigilancia epidemiológica por las características clínicas de la enfermedad, su diagnóstico tardío y, en muchos casos, la imposibilidad de establecer una relación con el origen de la infección en cuanto a lugar y tiempo.

Los datos analizados en este estudio muestran una disminución progresiva en las TN de la enfermedad hasta el año 2019, seguida de un leve repunte en los casos notificados y TN hasta 2023.

La disminución progresiva en los casos de hidatidosis podría estar relacionada con el mantenimiento constante de las estrategias de prevención y control (desparasitación regular de perros y ganado y la inspección sanitaria de vísceras en matadero)^(18,21). Estas medidas son cruciales para interrumpir el ciclo de vida del parásito *Echinococcus granulosus*, que depende de la interacción entre los diferentes hospedadores que participan en él^(5,10).

A su vez, una disminución en el número de casos notificados en 2019 o 2020 puede ser atribuible a la dificultad de la gestión de datos durante el periodo de pandemia por COVID-19. Sin embargo,

también es importante considerar el posible retraso diagnóstico en esos años por sobrecarga en los hospitales, lo que podría haber contribuido al aumento de identificación de nuevos casos en los años siguientes. A partir de este momento (desde 2021), el incremento puede deberse a una estabilización en la notificación de la enfermedad o estar relacionado con varios factores, como la movilidad de la población (residentes extranjeros), cambios en las prácticas agrícolas y ganaderas, deficiencias en educación ciudadana y relajación en relación a prácticas de desparasitación de animales de compañía o, incluso, variaciones en la adherencia a las medidas de control en diferentes comunidades autónomas^(22,23).

La persistencia de la hidatidosis animal en ciertos territorios de España como muestran algunos estudios^(24,25), destacan la necesidad de enfoques regionales específicos. Las características socioeconómicas, ambientales y tipo de ganado presente en estas áreas pueden facilitar la transmisión del parásito, con una mayor interacción entre perros, ovejas y seres humanos^(4,26). Además, la variabilidad en la implementación de medidas de control y en la infraestructura sanitaria puede contribuir a esta disparidad regional. En este contexto, el enfoque “*One Health*” es crucial, ya que considera la interconexión entre la salud humana, animal y ambiental, promoviendo estrategias integradas y coordinadas para el control de la enfermedad⁽²⁷⁾.

Los datos muestran que una proporción significativa de los casos autóctonos notificados en 2023 carecían de información sobre si eran nuevos o recidivas. Esta falta de datos completos puede dificultar la evaluación precisa de la situación epidemiológica y la efectividad de las estrategias de control⁽²⁸⁾.

Existen diferencias significativas en la incidencia de la hidatidosis valorando sexo y grupos de edad. Los hombres suelen estar más afectados que las mujeres⁽¹⁷⁾, lo que se atribuye a su mayor participación en actividades agropecuarias y el trabajo en mataderos o salas de despiece, donde la exposición al parásito es más frecuente. Además, ciertos hábitos alimentarios más frecuentes en hombres, como el consumo de casquería (incluso cruda) pueden aumentar el riesgo de infección⁽²⁹⁾.

Esto explica por qué las edades más avanzadas presentan una mayor prevalencia de la enfermedad. A pesar de que las medidas de control se implementaron a nivel nacional desde los años 80, las personas mayores, que estaban expuestas antes de estas intervenciones, siguen siendo las más afectadas.

Es importante destacar que, aunque la mayoría de los casos notificados en 2023 fueron autóctonos (73,6%), el 22,0% se catalogaron como importados. En esta enfermedad, que en algunos casos se diagnostica de manera fortuita y normalmente tardía⁽⁹⁾, es extremadamente difícil poder determinar el origen de la infección en la población migrante a nuestro territorio o en frontera. Aunque el ser humano no contribuye a mantener el ciclo de *Echinococcus*, la notable proporción de casos importados subraya la necesidad de mantener un control adecuado. Esto es vital para evitar la reintroducción y dispersión de la enfermedad a través de animales domésticos o salvajes, especialmente en zonas rurales o agrícolas. Además, es esencial prestar especial atención a los casos provenientes de regiones endémicas como Marruecos, Rumanía y Perú, donde la enfermedad tiene un gran impacto⁽³⁰⁾.

Por otro lado, un porcentaje notable de casos importados se observa en inmigrantes residentes que pasan varios meses en sus países de origen, especialmente en regiones endémicas, y luego regresan a España tras un periodo vacacional de varios meses⁽³⁰⁾.

Todas estas circunstancias dificultan notablemente la vigilancia de esta enfermedad, y suponen una importante limitación a la hora de valorar la calidad de los datos presentados en este estudio; por ello, las estrategias de control deben continuar enfocándose en la población más vulnerable, junto con los esfuerzos para prevenir nuevas infecciones en las regiones y lugares de más riesgo.

Comparando la situación de la hidatidosis en España con otros países europeos, se observa que la enfermedad sigue siendo un problema significativo en áreas rurales y agrícolas de Europa del Este. En países como Rumanía y Bulgaria, la incidencia sigue siendo alta, y ha empeorado, debido a la falta de medidas de inspección eficaces y la persistencia de prácticas agrícolas tradicionales^(14,16), mientras que la incidencia ha mejorado notablemente en los países mediterráneos históricamente endémicos⁽¹⁴⁾. En contraste, países como Alemania y Francia han logrado reducir significativamente la incidencia a través de programas de control más estrictos y una mejor infraestructura sanitaria^(14,31). Esta compara-

ción resalta la necesidad de mantener las medidas de seguridad alimentaria e inspección veterinaria en España y adaptarlas a las realidades locales para reducir aún más la incidencia.

En conclusión, aunque se han logrado avances significativos en el control de la hidatidosis en España, la aparición de casos y la persistencia de la enfermedad en ciertas áreas subrayan la necesidad de mantener y fortalecer las estrategias de vigilancia y control⁽³¹⁾. Además, la cooperación interregional y la educación continua de la población rural sobre prácticas higiénicas adecuadas son esenciales para reducir la incidencia de esta zoonosis en el país. El mantenimiento de la sanidad animal y la seguridad alimentaria no solo tiene repercusiones directas en la salud pública, sino que también refuerza la importancia de un trabajo coordinado bajo el enfoque “*One Health*”, integrando la salud humana, animal y ambiental para una respuesta más efectiva, sostenible y mantenida en el tiempo⁽²⁷⁾.


BIBLIOGRAFÍA

1. Eckert J, Conraths FJ, Tackmann K. Echinococcosis: an emerging or re-emerging zoonosis? *Int J Parasitol.* 2000;30(12-13):1283-94. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(00\)00130-2](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00130-2).
2. Marie C, Petri AW. Hidatidosis. Manual MSD Versión para profesionales [Internet] [citado 6 de agosto de 2024 Aug 6] Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/enfermedades-infecciosas/cestodos-tenias/hidatidosis>.
3. World Health Organization. Neglected tropical diseases [Internet]. [Citado 31 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/neglected-tropical-diseases>.
4. Carmena D, Sanchez-Serrano LP, Barbero-Martinez I. Echinococcus granulosus infection in Spain. *Zoonoses Public Health.* 2008;55(3):156-65. <https://doi.org/10.1111/j.1863-2378.2007.01100.x>.
5. Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual. 2015. American Public Health Association. 20th Edition.
6. Bowles J, Blair D, McManus DP. Genetic variants within the genus Echinococcus identified by mitochondrial DNA sequencing. *Mol Biochem Parasitol.* 1992;54(2):165-73. [https://doi.org/10.1016/0166-6851\(92\)90109-w](https://doi.org/10.1016/0166-6851(92)90109-w).
7. Thompson RCA. The taxonomy, phylogeny and transmission of Echinococcus. *Exp Parasitol.* 2008;119(4):439-46. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2008.04.016>.
8. Bortoletti G, Gabriele F, Conchedda M. Natural history of cystic echinococcosis in humans. *Parassitologia.* 2004;46(4):363-6. PMID: 1604469.
9. CDC - Echinococcosis [Internet]. [Citado 31 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/echinococcosis/index.html>.
10. Moro P, Schantz PM. Echinococcosis: a review. *Int J Infect Dis.* 2009;13(2):125-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.03.037>.
11. Eckert J, Deplazes P. Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern. *Clin Microbiol Rev.* 2004;17(1):107-35. <https://doi.org/10.1128/CMR.17.1.107-135.2004>.
12. Decisión de la Comisión (UE) 2018/945 de 22 de junio de 2018, on the communicable diseases and related special health issues to be covered by epidemiological surveillance as well as relevant case definitions. Vol 61. 6 July 2018. [Internet]. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2018/170/L00001-00074.pdf>.
13. Gessese AT. Review on Epidemiology and Public Health Significance of Hydatidosis. *Vet Med Int.* 2020;2020:8859116. <https://doi.org/10.1155/2020/8859116>.
14. Casulli A, Abela-Ridder B, Petrone D, Fabiani M, Bobic B, Carmena D, et al. Unveiling the incidences and trends of the neglected zoonosis cystic echinococcosis in Europe: a systematic review from the MEmE project. *Lancet Infect Dis.* 2023;23(3):e95-e107. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00638-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00638-7).
15. Nocerino M, Pepe P, Ciccone E, Maurelli MP, Bosco A, Boue F, et al. Epidemiological update of cystic echinococcosis in livestock and assessment of practices related to its control in the Mediterranean area. *Acta Trop.* 2024;255:107240. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2024.107240>.
16. Rojo-Vazquez FA, Pardo-Lledias J, Francos-Von Hunefeld M, Cordero-Sanchez M, Alamo-Sanz R, Hernandez-Gonzalez A, et al. Cystic echinococcosis in Spain: current situation and relevance for other endemic areas in Europe. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011;5(1):e893. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000893>.

17. Informe Epidemiológico sobre la situación de la hidatidosis en España. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Año 2023. Madrid, 17 de abril de 2024. [Internet]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/archivos%20A-Z/Hidatidosis/Hidatidosis%20INFORME%2019-21-final.pdf>
18. Centro Nacional de Epidemiología. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolo de Vigilancia de Hidatidosis. Versión 1 de junio de 2013. Revisado el de 3 de septiembre de 2016. [Internet]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/Protocolo%20de%20Vigilancia%20de%20Hidatidosis.pdf>
19. Instituto Nacional de Estadística (INE). INEbase. [Internet]. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254734710984.
20. National Cancer Institute. Joinpoint Trend Analysis Software. [Internet]. Disponible en: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>.
21. Vuitton DA, Economides P, the WHO-IWGE EurEchinoReg Network. Echinococcosis in Western Europe, a risk assessment/risk management approach. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). [Internet]. Disponible en: ftp://ftp.fao.org/upload/Agrippa/666_en.doc.
22. Gushulak BD, MacPherson DW. Population mobility and infectious diseases: the diminishing impact of classical infectious diseases and new approaches for the 21st century. *Clin Infect Dis*. 2000;31(3):776-80.<https://doi.org/10.1086/313998>.
23. World Health Organization. Echinococcosis. 2021. [Internet]. [cited 2024 Jul 31]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>.
24. Oksanen A, Siles-Lucas M, Karamon J, Possenti A, Conraths FJ, Romig T, et al. The geographical distribution and prevalence of *Echinococcus multilocularis* in animals in the European Union and adjacent countries: a systematic review and meta-analysis. *Parasit Vectors*. 2016;9(1):519.<https://doi.org/10.1186/s13071-016-1746-4>.
25. Carmena D, Cardona GA. Echinococcosis in wild carnivorous species: epidemiology, genotypic diversity, and implications for veterinary public health. *Vet Parasitol*. 2014;202(3-4):69-94.<https://doi.org/10.1016/j.vepar.2014.03.009>.
26. Pardo J, Muro A, Galindo I, Cordero M, Carpio A, Siles-Lucas M. [Hydatidosis in the province of Salamanca (Spain): should we let down our guard?]. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23(5):266-9.<https://doi.org/10.1157/13074966>.
27. World Health Organization. One Health. 2023. [Internet]. [Citado 31 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/one-health>.
28. Herrador Z, Siles-Lucas M, Aparicio P, Lopez-Velez R, Gherasim A, Garate T, et al. Cystic Echinococcosis Epidemiology in Spain Based on Hospitalization Records, 1997-2012. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(8):e0004942.<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004942>.
29. Torgerson PR, Budke CM. Echinococcosis--an international public health challenge. *Res Vet Sci*. 2003;74(3):191-202.[https://doi.org/10.1016/s0034-5288\(03\)00006-7](https://doi.org/10.1016/s0034-5288(03)00006-7).
30. Zabala A, Salvador F, Sanchez-Montalva A, Bosch-Nicolau P, Escola-Verge L, Espinosa-Pereiro J, et al. Imported cystic echinococcosis in Spain: a systematic review. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2021;115(10):1184-9.<https://doi.org/10.1093/trstmh/traab022>.
31. European Centre for Disease Prevention and Control. Echinococcosis. 2024. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC. [Internet]. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ECHI_AER_2022_Report.pdf.

Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*. España 2023


Invasive *Haemophilus influenzae* disease. Spain 2023

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

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

Ainhoa Alcaide-Jimenez³  0009-0006-9980-0076

Virginia Arroyo Nebreda^{1,2}  0000-0002-8639-3460

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. Suecia.

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.

Cita sugerida

Soler-Soneira M, Muñoz-Martinez L, Alcaide-Jimenez A, Arroyo Nebreda V, Cano Portero R. Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*. España 2023. Boletín Epidemiológico Semanal. 2024;32(3):137-149. doi: 10.4321/s2173-92772024000300004

Resumen

Introducción: Descripción del análisis epidemiológico de la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* (EIH) en España durante 2023 y su comparación respecto a años anteriores (2015-2022).

Método: Análisis epidemiológico descriptivo de los casos de EIH 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 serotipo.

Resultados: En 2023 se notificaron 674 casos de EIH (54% hombres) con una tasa de incidencia acumulada de 1,39 (número de casos por 100.000 habitantes). Las mayores tasas de incidencia en 2023 se observaron en menores de 1 año y en la población de 85 y más años. Durante este año se recuperó el patrón estacional típico de esta enfermedad, con un mayor número de casos de EIH en otoño e invierno. La manifestación clínica más frecuente independientemente de la edad fue la neumonía bacteriémica (46,1% de los casos). El 80,4 % de las defunciones ocurrieron en el grupo de 65 años o más. Se desconoce el serotipo de la mayoría de los casos de EIH notificados.

Discusión: En 2023 se registró la mayor incidencia acumulada de los últimos 9 años. La mejora de la notificación de los datos de caracterización microbiológica es crucial para llevar a cabo la vigilancia de esta enfermedad y para la evaluación del programa de vacunación.

Palabras clave: Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*; *Haemophilus influenzae*; España; Análisis epidemiológico; 2023

Abstract

Introduction: Epidemiological analysis of invasive *Haemophilus influenzae* disease (IHD) in Spain during 2023 and its comparison with previous years (2015-2022).

Method: Descriptive epidemiological analysis of IHD cases reported to the National Epidemiological Surveillance Network (RENAVE) in 2023. The variables analyzed were: sex, age group, date of onset of symptoms, reporting region, death, clinical manifestation, and serotype.

Results: In 2023, 674 cases of IHD were reported (54% men) with a cumulative incidence rate of 1.39 (number of cases per 100,000 inhabitants). The highest incidence rates in 2023 were observed in children under 1 year of age and in the population aged 85 years and over. During this year, the typical seasonal pattern of this disease was recovered, with a higher number of cases of IHD in autumn and winter. The most frequent clinical manifestation, regardless of age, was bacteremic pneumonia (27.9% of cases). 80.4% of deaths occurred in the 65-year-old age group. The serotype of most reported cases of IHD is unknown.

Discussion: In 2023, the highest cumulative incidence in the last 9 years was recorded. Improved reporting of microbiological characterization data is crucial for conducting surveillance of this disease and for evaluation of the vaccination program.

Keywords: Invasive disease by *Haemophilus influenzae*; *Haemophilus influenzae*; Spain; Epidemiological analysis; 2023

Abreviaturas

EIH Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*
RENAVE Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
NTHi Cepas no capsulares, no tipificables
Hib *Haemophilus influenzae* tipo b
CISNS Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud
CCAA Comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla
CNM Centro Nacional de Microbiología
CSP Comisión de Salud Pública
SiViEs Sistema para la Vigilancia en España
INE Instituto Nacional de Estadística

TESSy The European Surveillance System
IA Incidencia acumulada (número de casos por 100.000 habitantes en un periodo de tiempo determinado)
ECDC Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (European Centre for Disease Prevention and Control)
ENI Enfermedad neumocócica invasiva
CNM Centro Nacional de Microbiología
ISCI Instituto de Salud Carlos III
IHD Invasive *Haemophilus influenzae* Disease

INTRODUCCIÓN

Haemophilus Influenzae es un cocobacilo gramnegativo, exclusivo del ser humano, que puede ser capsulado (cepas tipificables) o no capsulado (cepas no tipificables o NTHi). Coloniza las mucosas (principalmente de la nasofaringe) durante varias semanas sin causar síntomas en la mayoría de los casos.

Todas las cepas (tipificables y no tipificables), pueden llegar a producir EIH, la cual incluye síndromes clínicos como meningitis, septicemia, epiglotitis, neumonía, artritis séptica, celulitis, osteomielitis y pericarditis. De acuerdo con la información actual, los casos de enfermedad invasiva por *H. influenzae* (EIH) se producen mayoritariamente por cepas no tipificables (NTHi). EIH afecta principalmente a personas en los extremos de la edad (menores de 1 año y mayores de 65 años) así como personas inmunodeprimidas⁽¹⁾.

Según los antígenos encontrados en las cápsulas (cepas capsulares) se pueden distinguir 6 serotipos (serotipos del a-f). *H. influenzae* tipo b (Hib) fue el responsable del 90-95% de los casos en menores de 5 años antes de la utilización generalizada de las vacunas conjugadas frente a Hib, que se introdujeron en el calendario vacunal en España en 1997 (pauta de vacunación de tres dosis indicadas a los 2, 4, 6 meses y un recuerdo a los 15-18 meses)⁽²⁾. En 2017 se cambió la pauta de vacunación a tres dosis siendo éstas a los 2, 4 y 11 meses. El calendario común de vacunación a lo largo de toda la vida del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) recomendado en 2023 mantuvo la vacunación frente a Hib a los 2, 4 y 11 meses de edad⁽³⁾. Además, se recomienda la vacunación en determinados grupos de población con condiciones de riesgo (por ejemplo pacientes con infección por VIH, asplenia, deficiencias del complemento, tratamiento con eculizumab o ravulizumab)⁽⁴⁻⁵⁾.

En España la vigilancia de la EIH se estableció en 2015 con el objetivo final de reducir su incidencia en la comunidad. Las comunidades y ciudades autónomas (CCAA) comunican los casos confirmados de manera individual al Centro Nacional de Epidemiología a través de la plataforma del Sistema para la Vigilancia en España (SiViEs) de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)⁽¹⁾. La RENAVE tiene entre sus funciones la recogida sistemática de la información epidemiológica, su análisis e interpretación y la difusión de los resultados. La calidad de la información de vigilancia es de vital importancia para la toma de decisiones de salud pública.

Varias CCAA incorporaron la declaración individualizada de los casos en años posteriores a 2015; la Comunidad Valenciana a partir de 2017, Murcia a partir del año 2020, Asturias y Baleares a partir de 2022. Desde el año 2022 todas las CCAA notifican sus casos de EIH a la RENAVE.

El artículo contiene la descripción epidemiológica de la EIH (estudio transversal descriptivo) en España durante el año 2023 y su comparación con los años anteriores (desde el 2015).

MÉTODOS

La información epidemiológica se obtuvo de los casos notificados a la RENAVE mediante la plataforma SiViEs a fecha de 7 de agosto de 2024.

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

Los datos de población utilizados como denominadores para el cálculo de tasas provienen del Instituto Nacional de Estadística (INE). Se han utilizado tanto para el cálculo de las tasas de incidencia acumulada por 100.000 habitantes (IA) y por 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 IA anuales, ya sean nacionales, por CCAA, sexo o edad, se han calculado usando las poblaciones de aquellas CCAA que notifican casos.

En 2023 todas las CCAA que declararon los casos de EIH en la RENAVE incluyeron la información del serotipo que causó la enfermedad excepto Asturias, Castilla La Mancha, Cantabria, Comunidad de Madrid y Comunidad Valencia.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, CCAA que notifica el caso, manifestación clínica, fecha clave, detalle de la información microbiológica del agente patógeno (serotipo), vacunación y defunción (sí o no). Se evaluó la calidad de estas variables a través del porcentaje de cumplimentación de las mismas. La variable de manifestación clínica, fue agrupada en las 8 categorías que solicita el Sistema de Vigilancia Europeo (The European Surveillance System-TESSy) como diagnóstico principal (meningitis, sepsis, meningitis y sepsis, neumonía, osteomielitis o artritis séptica, celulitis, epiglotis y otra⁽⁶⁾).

Para la presentación de los datos en las figuras y las tablas se agregó la información de los casos en los siguientes grupos de edad: < 1 año, 1-4 años, 5-9 años, 10-39 años, 40-64 años, 65-74 años, 75-84 años, ≥ 85 años.

La información utilizada para el estudio no permite identificar a los pacientes, por lo que no se ha solicitado la revisión por ningún comité de ética al no verse comprometida la confidencialidad de los casos y garantizarse siempre su anonimato⁽⁷⁻⁸⁾.

RESULTADOS

Calidad de los datos y limitaciones

La calidad de la información de las variables básicas (distribución geográfica, sexo, fecha de inicio de síntomas y edad) de los casos declarados fue alta. Durante el año 2023, con respecto al año 2022, la notificación de la variable manifestación clínica aumentó del 35,2 a un 60,5%, en el resto de variables la notificación fue similar.

El grado de exhaustividad de la información depende, entre otros, de los sistemas de información, de los protocolos diagnósticos aplicados en los servicios sanitarios de cada CCAA, del nivel de sospecha de la enfermedad por el personal sanitario y de los recursos y prioridades existentes en cada CCAA para la vigilancia de las enfermedades. La **Tabla 1** muestra el porcentaje de cumplimentación de las variables más importantes.

Tabla 1. Calidad de la información individualizada de casos de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*.

Variable	Grado de cumplimentación	
	2022 (%)	2023 (%)
CCAA que notifica el caso	100	100
Fecha de inicio de síntomas (Fecha clave) [§]	100	100
Edad	100	100
Sexo	100	99,9
Manifestación clínica	35,2	60,5*
Defunción	54,3	56,1**
Serotipo	20	27***
Vacunación	38,8	31,8****

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 de 94,7% (en 2022 fue de 64,3%).

**Nota: las CCAA que notificaron la variable defunción el grado de cumplimentación fue de 99,2% (en 2022 fue de 93,3%).

***Nota: las CCAA que notificaron la variable serotipo el grado de cumplimentación fue de 38,4% (en 2022 fue de 29,7%).

****Nota: las CCAA que notificaron la variable vacunación el grado de cumplimentación fue de 44,1% (en 2022 fue de 46,1%).

Situación epidemiológica

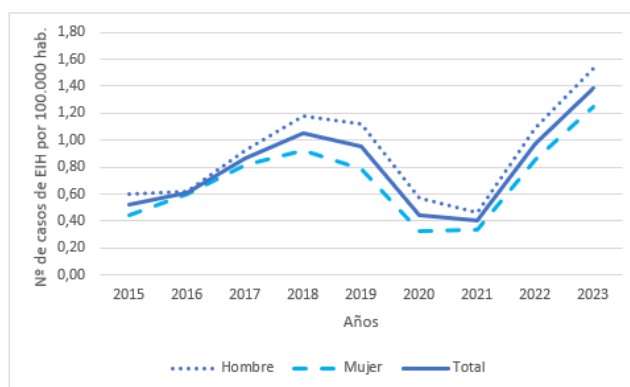
Distribución temporal y geográfica

En el año 2023 se notificaron 674 casos de EIH con una IA de 1,39. El 54% de los casos fueron en hombres (364 casos en hombres, IA de 1,53) y 309 casos en mujeres (IA de 1,25). En un caso no se facilitó la información del sexo, pero fue incluido en el análisis. Se notificaron 5 casos importados que se excluyeron del análisis.

Durante todo el periodo (2015 a 2023) se notificaron un total de 3.196 casos de EIH (10 casos importados se excluyeron del análisis).

La EIH muestra una tendencia creciente desde la temporada 2015 hasta la temporada 2018, tanto en hombres como en mujeres. La IA en 2019 disminuyó ligeramente y se produjo un descenso acusado en los años 2020 y 2021, años pandémicos. En el año 2022 se observó un aumento de la IA alcanzando la cifra de años prepandémicos. En el 2023 la IA superó las IA de años prepandémicos. A lo largo de todo el periodo analizado (2015 a 2023) la IA en hombres fue superior a la IA en mujeres (**Figura 1**).

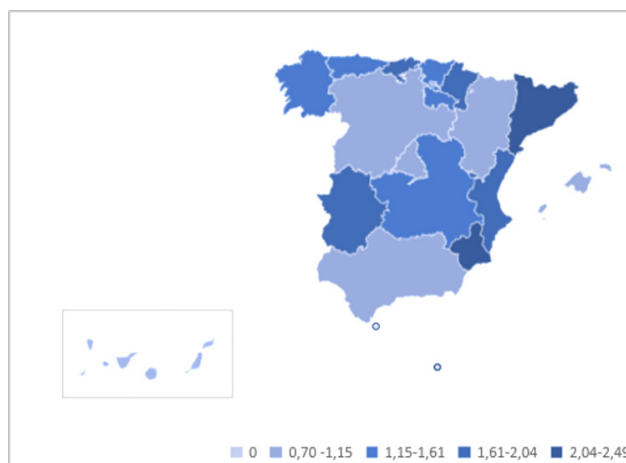
Figura 1. Tasa de incidencia acumulada por sexo de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*. España, 2015-2023



Fuente: Red Nacional Vigilancia Epidemiológica

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 invasiva por *Haemophilus influenzae* por 100.000 habitantes por CCAA. Año 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Tabla 2. Comparación tasa incidencia acumulada de la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* por CCAA. Años 2022 y 2023

Autonomía que notifica el caso	IA 2022	IA 2023	Porcentaje de cambio IA (2023-2022)
Andalucía	0,56	1,06	88,8
Aragón	1,79	1,11	-37,9
Asturias	1,09	1,49	36,0
Baleares	1,24	1,06	-14,9
Canarias	0,72	0,76	5,2
Cataluña	1,04	2,11	103,0
Ceuta	0,00	1,20	-
Castilla La Mancha	0,72	1,38	91,8
Cantabria	1,70	1,86	9,5
Castilla y León	0,50	1,13	124,4
Extremadura	0,95	1,80	90,2
Galicia	1,33	1,40	5,3
Madrid	0,77	0,70	-9,2
Melilla	0,00	0,00	-
Murcia	1,35	2,49	83,6
Navarra	1,49	1,92	28,9
País Vasco	1,08	1,26	16,1
La Rioja	1,24	1,54	24,3
C. Valenciana	1,44	1,79	24,3
Total general	0,97	1,39	43,1

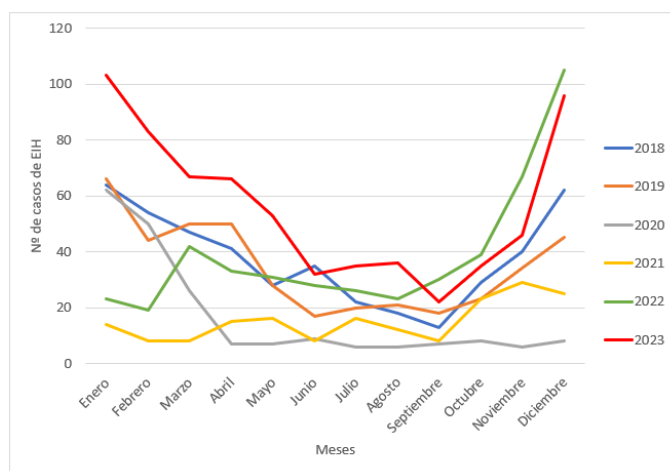
Nota: La Incidencia acumulada (IA) no ha sido estandarizada.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Estacionalidad de los casos

La **Figura 3** muestra la estacionalidad de los casos de EIH durante los últimos 6 años (**Figura 3**). En 2023 se recuperó la estacionalidad típica de la enfermedad que se caracteriza por la disminución de casos en los meses de primavera y verano (de la semana 12 a la 38) y aumento en otoño e invierno (de la semana 39 a la semana 11).

Figura 3. Casos de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* en función del mes de inicio de síntomas. Años 2015 a 2023.



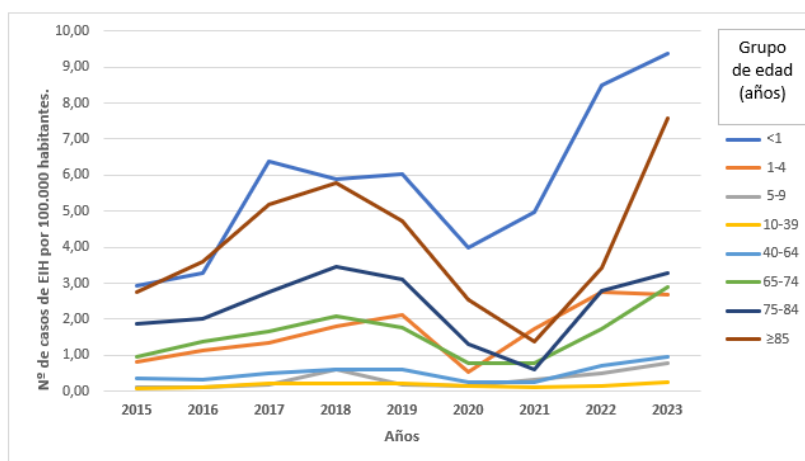
Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Características de los casos

La tabla 3 presente en el anexo I muestra la IA y número de casos por grupo de edad y sexo a lo largo del periodo 2015-2023. La figura 4 muestra la evolución de la IA a lo largo del periodo en función del grupo de edad. La IA fue siempre superior en hombres que en mujeres en todos los grupos de edad excepto en el grupo de 10 a 39 años en el que la IA de las mujeres fue superior.

En 2023 la IA aumentó en todos los grupos de edad respecto a 2022 (excepto en el grupo de edad de 1 a 4 años que disminuyó ligeramente). Los grupos de edad con las mayores IA fueron el grupo de menores de 1 año (IA de 9,37), seguida por el grupo de 85 y más años (IA de 7,57). Las IA en todos los grupos de edad fueron superiores a la incidencia prepandémica.

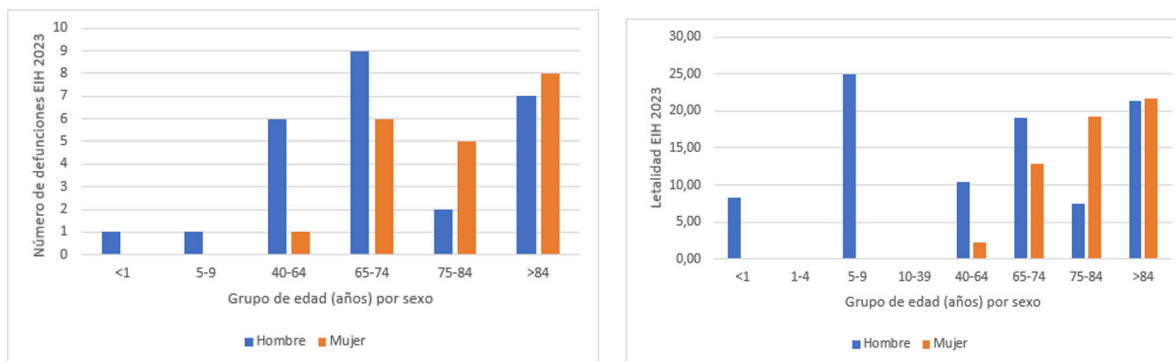
Figura 4. Evolución de la IA a lo largo del periodo en función del grupo de edad.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

En el año 2023 se notificaron un total de 46 defunciones por EIH y una letalidad del 11,8%. La **Figura 5** muestra el número de defunciones notificadas por grupo de edad (no todas las CCAA han comunicado esta información). La gran mayoría de las defunciones se produjeron en los grupos de mayor edad; 37 defunciones en el grupo de edad a partir de los 65 años, constituyendo el 80,4% del total de fallecidos y 7 defunciones en el grupo de 40-64 años (constituyendo el 15,2% del total). La mayor letalidad (25%) se observó en el grupo de edad de hombres de 5 a 9 años (de un total de 4 casos se notificó 1 fallecimiento).

Figura 5. Defunciones y letalidad por enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* notificadas a la RENAVE en 2023



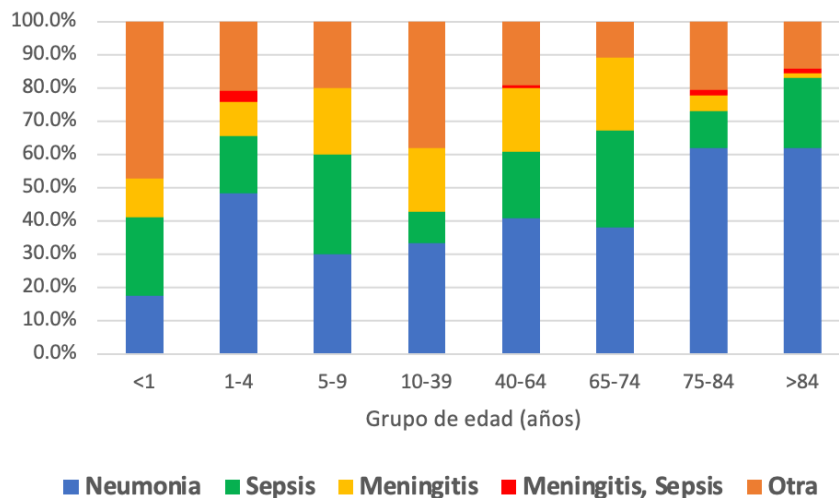
Nota: las CCAA de Asturias, Cataluña, Castilla La Mancha, Galicia y Madrid no notificaron la variable defunción. No se tuvieron en cuenta los casos de estas CCAA para el cálculo de la letalidad. El grado de cumplimentación de las CCAA que notificaron esta variable fue del 99,1%.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Manifestación clínica de los casos

En el año 2023, en 408 casos se notificó la manifestación clínica (60,5% de los casos totales). La **Figura 6** muestra los porcentajes de la manifestación clínica principal en cada grupo de edad. La manifestación más frecuente fue la neumonía bacteriémica (46,1%, 188 casos) seguida de sepsis (20,6%, 84 casos). La **Tabla 4** compara el porcentaje de las manifestaciones clínicas principales de los casos de EIH únicamente con los últimos 3 años (2021 a 2023) debido a que durante los primeros años del periodo analizado (2015 a 2020) la manifestación clínica no fue notificada en una gran proporción de los casos.

Figura 6. Porcentaje de manifestaciones clínicas principales de la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* por grupo de edad en 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Tabla 4. Porcentaje de manifestaciones clínicas principales de la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* durante el periodo 2021-2023.

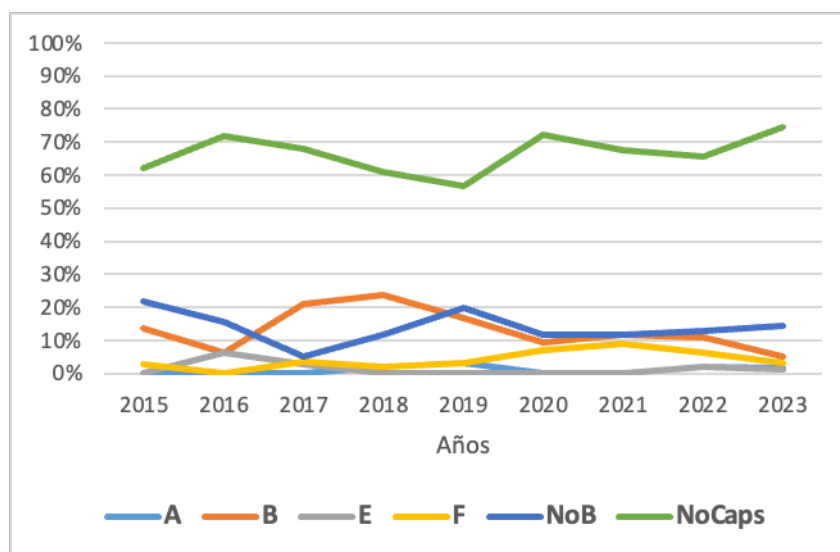
Manifestación Clínica	2021	2022	2023
Neumonía	33,3%	45,7%	46,1%
Sepsis	35,9%	28,7%	20,6%
Meningitis	11,5%	12,2%	13,5%
Meningitis, Sepsis	1,3%	1,2%	1,0%
Otra	17,9%	12,2%	18,9%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Información microbiológica del agente patógeno

Durante el año 2023 se informó el serotipo que causó la enfermedad únicamente en el 27% de los casos. La **Figura 7** muestra la evolución de los porcentajes de serotipos anuales notificados en la RENAVE a lo largo del periodo 2015-2023. El serotipo más frecuente en el año 2023 fue el serotipo no capsular (74,7%, 136 casos) seguido de los casos en los que únicamente se descartó el serotipo b (14,3%, 26 casos).

Figura 7. Porcentaje de serotipos notificados causantes de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*. Periodo 2015-2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

DISCUSIÓN

En el año 2023, en general, el grado de cumplimentación de la mayoría de las variables esenciales fue similar al año 2022. En las CCAA que notificaron la información relativa a las variables defunción y manifestación clínica el grado de cumplimentación fue muy elevado (99,2 % en el caso de la defunción y 94,7% manifestación clínica). Por el contrario, la variable serotipo (27%), a pesar de que el porcentaje de cumplimentación mejoró en un 7% respecto a 2022, continúa siendo muy bajo dificultando la vigilancia 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 674 casos de EIH, con una IA de 1,39 por 100.000 habitantes, superando la IA pre-pandémica de 2019 (416 casos, IA de 0,95).

En 2023 se recuperó el patrón estacional típico de esta enfermedad, con un mayor número de casos de EIH en otoño e invierno. El incremento de casos notificados durante los meses de octubre a diciembre de 2022 se mantuvo los primeros meses de 2023 (enero a marzo) produciéndose el descenso esperado en los meses de primavera y verano. En 2023, este mismo patrón fue descrito con la enfermedad neumocócica invasiva (ENI), 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 ENI como de EIH⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Para poder evaluar la evolución de la enfermedad, las IA calculadas a lo largo del periodo analizado fueron ajustadas anualmente acorde al número de casos notificados y a la población de las CCAA que notificaron la enfermedad. La IA en 2023 fue superior a la IA del año 2019 (IA pre-pandémica) en todos los grupos de edad. En el año 2023, en la mayoría de los grupos de edad (excepto en el grupo de edad de 10 a 39 años) la IA fue superior en hombres que en mujeres. Los grupos de edad de menores de 1 año y de 85 años y más fueron los que presentaron las IA más elevadas (al igual que en todos los años previos del periodo analizado). Respecto al año 2022, la IA se incrementó ligeramente en la mayoría de los grupos de edad excepto en el grupo de ≥ 85 años donde se ha duplicado la IA tanto en hombres como en mujeres con predominio del serotipo no capsular (en este grupo de edad se notificó el serotipo causante de la enfermedad en un 83,2% de los casos). El incremento de los casos de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* en el grupo de mayores de 85 años en 2023 en comparación con 2022 puede estar relacionado con varios factores. La pandemia de COVID-19 y

las restricciones asociadas, como el distanciamiento social y el uso de mascarillas disminuyeron la circulación y la exposición a diversos patógenos respiratorios produciéndose una disminución de la estimulación inmunitaria natural a los mismos lo que ha cambiado los patrones de enfermedad producidos por muchos microorganismos ⁽¹¹⁾. Adicionalmente en el año 2023 se redujeron la mayor parte de las medidas de contención implantadas durante la pandemia ⁽¹²⁾. Por último, en el caso de este grupo de edad, se suma el deterioro del sistema inmunitario por envejecimiento (inmunosenescencia). Todos estos factores pueden resultar en un mayor riesgo de esta población a desarrollar la enfermedad.

Las CCAA que observaron el mayor incremento de IA respecto al año 2022 fueron Castilla y León (124,4%), Cataluña (103%) y Castilla La Mancha (91,8%). Las CCAA con IA más elevadas fueron: Murcia (2,49), Cataluña (2,11) y Navarra (1,92). Las CCAA con IA más bajas fueron Madrid (0,70), Baleares (1,06) y Canarias (0,76) (**Tabla 2**). Melilla no notificó ningún caso. 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.

La manifestación clínica del diagnóstico principal más frecuente fue la neumonía bacteriémica (un 46,1% de los casos), seguida de sepsis (un 20,6% de los casos). De acuerdo con el último informe de los European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) en 2022 a nivel europeo, estas manifestaciones clínicas también fueron las más frecuentes (neumonía bacteriémica en un 16,8% de los casos, seguido de septicemia en un 10%)⁽¹³⁾.

La gran mayoría de las defunciones se produjeron en los grupos de mayor edad. El 80,4 % de las defunciones se produjeron en el grupo de edad de 65 y más años. Este porcentaje es similar al obtenido en el año 2022 (82,3% en 2022)⁽¹⁴⁾.

A pesar de que las cepas no capsulares o no tipificables (NTHi) se asocian con menor capacidad invasiva, los datos actuales en España y en concordancia con varios países europeos, indican que la enfermedad invasiva es mayoritariamente ocasionada por estas cepas⁽¹⁵⁾. En 2023, en los casos en los que se dispone de la información del serotipo, el 74,7% fue ocasionado por cepas no capsulares. El desarrollo de vacunas eficaces frente a estas cepas tiene cada vez más relevancia en el avance de la prevención de esta enfermedad.

Respecto a los serotipos capsulares, en 2023 se notificaron 4 tipos de serotipos: serotipo a (en un 1,7%), b (en un 5%), e (en un 1,1%) y f (en un 3,3%) siendo el resto de los serotipos identificados serotipo “no b” (en un 14,3%). En relación a los casos notificados por serotipo b, relevantes para la evaluación del programa de vacunación, de los 9 casos notificados en 2023 por serotipo b, 1 caso tenía 1 mes y por tanto no había recibido la vacuna y 8 eran mayores de 35 años y no habían sido vacunados. La gran proporción de casos en los que el serotipo causante de la enfermedad es desconocido fue muy elevado (73%), por lo que el análisis del serotipado debe interpretarse con precaución. Es importante tener en cuenta que las coberturas de vacunación nacionales publicadas por el Ministerio de Sanidad en 2023 fueron muy elevadas (la cobertura de primovacuna frente a *H. influenzae* tipo b, con dos dosis fue del 97,3% y la cobertura de una dosis de recuerdo fue del 92,8%)⁽¹⁶⁾.

Entre los años 2021-2022, el Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) estudió un total de 235 cepas de *Haemophilus influenzae* causantes de patología invasiva de los cuales el 77,9% fueron cepas no capsuladas, 9,4% del serotipo f, 6% del serotipo b, 3,8% del serotipo e y 2,1% del serotipo a, no se detectaron cepas de los serotipos c y d. Según este informe, en lo que se refiere a la evolución de los serotipos en el tiempo, observaron una tendencia al aumento de todas las cepas tanto capsuladas como no capsuladas⁽¹⁷⁾.

La mayoría de los países europeos aún no han publicado los datos correspondientes al año 2023 sobre la EIH. En los países que sí han proporcionado esta información se observan tendencias similares, un repunte de casos tras la pandemia y un predominio de cepas NTHi como principales agentes causantes de la enfermedad, afectando especialmente a población infantil y población adulta de mayor edad. En Finlandia⁽¹⁸⁾, en 2023, la tasa de incidencia fue menor a la de 2022. Al igual que en España, en los Países Bajos⁽¹⁹⁾ e Irlanda⁽²⁰⁾ se observó un aumento de la incidencia superando la incidencia prepandémica (2019). Igualmente, en el último informe de Inglaterra⁽²¹⁾, se notificó un aumento del 17,1% de casos de EIH durante el año 2023 respecto al 2022, al igual que en España, la mayoría de

los casos con información del serotipo fueron atribuibles a serotipos no encapsulados (83,9%). Cabe destacar que en este país (Inglaterra), entre los años 2008/2009 y 2021/2022 observaron un aumento de la incidencia de la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* por serotipo a⁽²²⁻²³⁾. Por otra parte, después de la introducción de la vacuna frente a Hib, muchos estudios realizados en diversas partes del mundo corroboran el aumento de la tasa de incidencia de la enfermedad por serotipo f⁽²⁴⁾. La escasa información de la variable serotipo, tanto en el año 2023 como en años previos, no permite conocer si en España se está produciendo un aumento de estos serotipos.

Desde 2022 todas las CCAA notifican los casos de EIH a la RENAVE, lo que permite tener una imagen más completa de la epidemiología de esta enfermedad en España. Para poder realizar un análisis que se ajuste cada vez más a la realidad se necesita que todas las CCAA sigan mejorando en la calidad de la información de los registros, especialmente necesaria es la mejora de la información del serotipado y del estado de vacunación de los casos de EIH. 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.

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/protocolos_renave-ciber-pdf-1 [consultado el 23 de agosto de 2024]
2. Limia Sánchez A, Olmedo Lucerón C, Soler Soneira M, Cantero Gudino E, Sánchez-Cambronero Cejudo L. Ponería 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 23 de agosto 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 23 de agosto 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 23 de agosto 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 23 de agosto 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/Informe%20semanal_SiVIRA_522023.pdf14.

10. Soler Soneira M, Granero Melcón B, Arroyo Nebreda V, Sastre García M, Amillategui Dos-Santos R, Cano Portero R. Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*. España 2021-2022. BES [Internet]. 29 de septiembre de 2023 [citado 23 de agosto de 2024];31(3):201-14. Disponible en: [//revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1317](http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1317)
11. Zhou, F., & Li, Y. (2023). Impact of the COVID-19 pandemic on lung health. *The Lancet Respiratory Medicine*. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(23\)00472-1](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00472-1)
12. Gobierno de España. (2023). *Real Decreto 20/2023, de 4 de febrero, por el que se regula la prestación de servicios de asistencia sanitaria*. Boletín Oficial del Estado, número 30, páginas 17966-17969. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-17966
13. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Haemophilus influenzae*. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024.
14. Soler Soneira M, Granero Melcón B, Arroyo Nebreda V, Sastre García M, Amillategui Dos-Santos R, Cano Portero R. Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae*. España 2021-2022. BES [Internet]. 29 de septiembre de 2023 [citado 23 de agosto de 2024];31(3):201-14. Disponible en: [//revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1317](http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1317)
15. Allonce, J., Ahsan, M., Browne, A., Witherell, R., & Rasnake, M. (2024). Changing Landscape of *Haemophilus influenzae* Meningitis and Implication on Public Health. *Case reports in infectious diseases*, 2024, 5571104. <https://doi.org/10.1155/2024/5571104>
16. Ministerio de Sanidad. Sistema de Información de Vacunaciones (SIVAMIN) Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/I/sivamin/sivamin>
17. Echevarria Mayo J. E.; Oteo Iglesias J.; Jado García I. (editores). Programas de Vigilancia Microbiológica. Centro Nacional de Microbiología. Volumen 2. 2021-2022 Majadahonda (Madrid); Instituto de Salud Carlos III, Centro Nacional de Microbiología: 2023. Disponible en: <https://repisalud.isciii.es/bitstream/handle/20.500.12105/16683/Programas%20de%20Vigilancia%20Microbiol%20c3%b3gica%20-%20CNM%20-%20Volumen%20%20-%202021-2022.pdf?sequence=4>
18. Finlandia. Finnish Institute for Health and Welfare. <https://thl.fi/aiheet/infektiaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/haemophilus-influenzae/hemofilus-taudin-esiintyvyyssuomessa>
19. Países Bajos. National Institute for Public Health and the Environment. The National Immunisation Programme in the Netherlands. Surveillance and developments in 2022-2023. RIVM report 2023-0330. Disponible en: <https://www.rivm.nl/en/documenten/vaccination-schedule-nip-march-2024>
20. Irlanda. Health Protection Surveillance Centre. Infectious Disease Notifications in Ireland, 2019 – 2023. https://www.hpsc.ie/notifiablediseases/annualidstatistics/Annual_ID_Summary_Report_for_HPSC_Web_v9.0-2019-2023-11072024.pdf
21. Inglaterra. UK Security Agency. Laboratory reports of *Haemophilus influenzae* by age group and serotype, England: annual 2023 (and 2022). Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/haemophilus-influenzae-laboratory-reports-by-age-group-and-serotype/laboratory-reports-of-haemophilus-influenzae-by-age-group-and-serotype-england-annual-2023-and-2022>
22. Bertran, M., UK Health Security Agency. (2024). *Laboratory reports of Haemophilus influenzae by age group and serotype, England: Annual 2023 and 2022*. GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/publications/haemophilus-influenzae-laboratory-reports-by-age-group-and-serotype/laboratory-reports-of-haemophilus-influenzae-by-age-group-and-serotype-england-annual-2023-and-2022>
23. D'Aeth, J. C., Hani, E., Amin-Chowdhury, Z., Fry, N. K., Ramsay, M. E., Litt, D. J., & Ladhani, S. N. (2023). Trends in invasive *Haemophilus influenzae* serotype a disease in England from 2008-09 to 2021-22: a prospective national surveillance study. *The Lancet. Infectious diseases*, 23(10), 1197–1206. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(23\)00188-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(23)00188-3)
24. Reilly, A. S., McElligott, M., Mac Dermott Casement, C., & Drew, R. J. (2022). *Haemophilus influenzae* type f in the post-*Haemophilus influenzae* type b vaccination era: a systematic review. *Journal of medical microbiology*, 71(10), 10.1099/jmm.0.001606. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.001606>

ANEXO I

Tabla 3. Casos y tasa incidencia acumulada de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* en función del grupo de edad y sexo. Años 2015 a 2023.

G. Edad (años)	Sexo	IA/Casos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
<1	H	IA	3,98	3,50	9,17	8,04	8,80	6,01	6,01	12,37	11,54	7,70
		Casos	7	6	17	14	15	10	10	21	19	119
	M	IA	1,81	3,08	3,43	3,03	3,10	1,89	3,84	4,37	7,07	3,49
		Casos	3	5	6	5	5	3	6	7	11	51
	Total <1	IA	2,93	3,29	6,38	5,90	6,03	4,00	4,96	8,49	9,37	5,69
		Casos	10	11	23	20	20	13	16	28	30	171
1-4	H	IA	0,80	1,10	1,12	1,38	2,20	0,65	2,04	3,21	2,74	1,68
		Casos	6	8	9	11	17	5	15	24	20	115
	M	IA	0,85	1,17	1,58	2,26	2,05	0,41	1,44	2,26	2,61	1,63
		Casos	6	8	12	17	15	3	10	16	18	105
	Total 1-4	IA	0,83	1,13	1,34	1,81	2,13	0,53	1,75	2,75	2,68	1,65
		Casos	12	16	21	28	32	8	25	40	38	220
5-9	H	IA	0,10	0,00	0,17	0,54	0,09	0,18	0,18	0,44	0,80	0,28
		Casos	1		2	6	1	2	2	5	9	28
	M	IA	0,10	0,21	0,19	0,67	0,29	0,09	0,48	0,56	0,75	0,37
		Casos	1	2	2	7	3	1	5	6	8	35
	Total 5-9	IA	0,10	0,10	0,18	0,60	0,19	0,14	0,33	0,50	0,77	0,33
		Casos	2	2	4	13	4	3	7	11	17	63
10-39	H	IA	0,06	0,06	0,17	0,17	0,23	0,16	0,08	0,20	0,19	0,15
		Casos	4	4	13	13	17	12	6	16	16	101
	M	IA	0,12	0,19	0,26	0,26	0,19	0,12	0,15	0,14	0,29	0,19
		Casos	8	12	19	19	14	9	11	11	23	126
	Total 10-39	IA	0,09	0,12	0,22	0,22	0,21	0,14	0,11	0,17	0,24	0,17
		Casos	12	16	32	32	31	21	17	27	39	227
40-64	H	IA	0,41	0,40	0,52	0,65	0,75	0,29	0,27	0,75	1,12	0,59
		Casos	28	28	41	52	61	25	23	68	103	429
	M	IA	0,34	0,27	0,46	0,54	0,46	0,24	0,22	0,68	0,79	0,46
		Casos	23	19	37	44	38	21	19	63	73	337
	Total 40-64	IA	0,37	0,34	0,49	0,59	0,60	0,27	0,24	0,71	0,95	0,52
		Casos	51	47	78	96	99	46	42	131	176	766
65-74	H	IA	1,34	1,66	2,25	2,82	2,24	1,15	1,13	1,87	3,54	2,03
		Casos	22	28	44	56	45	24	24	43	83	369
	M	IA	0,65	1,10	1,18	1,43	1,32	0,47	0,50	1,61	2,30	1,20
		Casos	12	21	26	32	30	11	12	42	61	247
	Total 65-74	IA	0,97	1,37	1,68	2,08	1,75	0,79	0,79	1,73	2,88	1,59
		Casos	34	49	70	88	75	35	36	85	144	616
75-84	H	IA	3,10	2,05	3,46	4,52	4,34	2,24	1,18	4,09	4,33	3,29
		Casos	32	21	40	53	52	28	15	56	62	359
	M	IA	0,98	1,98	2,22	2,65	2,12	0,60	0,18	1,77	2,43	1,66
		Casos	14	28	35	42	34	10	3	32	46	244
	Total 75-84	IA	1,87	2,01	2,75	3,44	3,10	1,30	0,61	2,80	3,28	2,37
		Casos	46	49	75	95	87	38	18	89	109	606
≥85	H	IA	3,24	5,14	6,40	9,34	6,56	3,98	1,75	4,25	9,70	5,65
		Casos	12	20	29	44	32	20	9	23	52	241
	M	IA	2,52	2,82	4,57	3,99	3,77	1,83	1,19	3,01	6,49	3,39
		Casos	19	22	41	37	36	18	12	32	69	286
	Total ≥85	IA	2,76	3,59	5,18	5,80	4,72	2,56	1,38	3,43	7,57	4,15
		Casos	31	42	70	81	68	38	21	55	121	527
Total	IA	0,52	0,61	0,87	1,05	0,95	0,45	0,40	0,97	1,39	0,81	
	Casos	198	232	373	453	416	202	182	466	674	3196	

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Enfermedades Tropicales Desatendidas, aspectos epidemiológicos relevantes y su vigilancia en España


Neglected Tropical Diseases, relevant epidemiological aspects and their surveillance in Spain

María Sofía Juaneda-RuizFunes^{1*}  0009-0000-6348-133X

María Blázquez-Arroyo^{1*}  0000-0002-3069-4029

Lucía Higuera-Cabañes^{1*}  0000-0002-4828-0895

Beatriz Fernández-Martínez^{1,2}  0000-0001-8831-3164

Juan Miguel Guerras^{1,2}  0000-0001-6708-3291

Álvaro Roy Cordero¹  0000-0002-1436-8012

Zaida Herrador-Ortiz^{1,2}  0000-0002-6508-3818

* Comparten primera autoría

¹ Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, España.

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

Correspondencia

Zaida Herrador Ortiz
zherrador@isciii.es

Contribuciones de autoría

Todos los autores del presente trabajo han contribuido por igual, han leído y están de acuerdo con la publicación de la última versión.

Agradecimientos

A Rosa M^a Estevez Rebolledo, Victoria Hernando Sebastián y Asunción Díaz Franco por sus aportaciones así como a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Financiación

El trabajo ha sido realizado sin financiación externa.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses que puedan haber influido en los resultados presentados.

Cita sugerida

Juaneda-RuizFunes MS, Blázquez-Arroyo M, Higuera-Cabañes L, Fernández-Martínez B, Guerras JM, Roy Cordero A, Herrador-Ortiz Z. Enfermedades Tropicales Desatendidas, aspectos epidemiológicos relevantes y su vigilancia en España. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2024;32(3):150-164. doi: 10.4321/s2173-92772024000300005

Resumen

Introducción: las enfermedades tropicales desatendidas (ETDs) son un grupo heterogéneo de enfermedades especialmente prevalentes en áreas tropicales empobrecidas. Se consideran desatendidas por no recibir suficientes recursos para intentar limitar su morbimortalidad. El objetivo de este estudio fue mejorar el conocimiento sobre la situación de ETDs en España en cuanto a endemidad, ocurrencia y su potencial emergente.

Método: se realizó una revisión en dos fases. Primero, se consultaron fuentes de datos (RAE-CMBD, BDCAP y la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica) y documentos oficiales. Si tras dicha búsqueda no se encontró la información necesaria, se realizó una búsqueda narrativa en segunda fase consultando las bases de datos PubMed, EMBASE, Scopus y Google Scholar.

Resultados: Chikungunya, dengue, leishmaniasis, hidatidosis, lepra y rabia son enfermedades de declaración obligatoria (EDO) a nivel nacional. La fascioliasis, sarna, intoxicación por mordedura de serpiente y teniasis, son enfermedades endémicas no declarables. La enfermedad de Chagas, esquistosomiasis, helmintiasis transmitidas por el suelo, tripanosomiasis africana, micetoma, oncocercosis, filariasis linfática, tungiasis, pian, tracoma, úlcera de Buruli, dracunculosis, cromoblastomycosis, esporotricosis y paracoccidiodomicosis son enfermedades no endémicas no declarables. Sarna, dengue y leishmaniasis han sido consideradas emergentes en esta revisión debido al aumento de número de casos recientes, la expansión del vector *Aedes albopictus* y la expansión geográfica de la leishmaniasis.

Discusión: las ETDs suponen una amenaza para la salud pública, aunque no son un asunto prioritario en la agenda de salud de países de altos ingresos. Aunar esfuerzos a nivel mundial en respuesta a la hoja de ruta para las ETDs 2021-2030 de la OMS es la única manera de atenuar riesgos que no entienden de fronteras.

Palabras clave: Enfermedades tropicales desatendidas; epidemiología; España.

Abstract

Introduction: neglected tropical diseases (NTDs) are a diverse group of diseases that are mainly prevalent in impoverished tropical communities. They are considered neglected because they do not receive enough resources to reduce their morbidity and mortality. The objective of this study was to improve our knowledge about NTDs' situation in Spain, in terms of endemicity, occurrence and their emerging potential.

Method: a two-phase review was performed. First, data sources (RAE-CMBD, BDCAP and National Epidemiological Surveillance Network) as well as official documents were consulted. If the information was scarce or limited after this search, a narrative search was done in the second phase by consulting the PubMed, EMBASE, Scopus and Google Scholar databases.

Results: Chikungunya, dengue, leishmaniasis, hydatidosis, leprosy and rabies are notifiable diseases at national level. Fascioliasis, scabies, snakebite poisoning and taeniasis are endemic, but non-reportable diseases. Chagas disease, schistosomiasis, soil-transmitted helminthiasis, African trypanosomiasis, mycetoma, onchocerciasis, lymphatic filariasis, tungiasis, yaws, trachoma, Buruli ulcer, dracunculiasis, chromoblastomycosis, sporotrichosis and paracoccidiodomycosis are non-endemic, non-reportable diseases. In this review, scabies, dengue and leishmaniasis have been considered emerging due to the increase in the number of recent cases, and the geographical expansion of the *Aedes albopictus* vector, and leishmaniasis.

Discussion: Although NTDs are not a priority issue on the health agenda of high-income countries, they suppose a threat to global public health. Joining international efforts in response to the WHO's 2021-2030 Roadmap for NTDs is the only way to mitigate risks that have no borders.

Keywords: Neglected tropical diseases; epidemiology; Spain.

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

Atención Hospitalaria (AH)	Enfermedades Tropicales Desatendidas (ETDs)
Atención Primaria (AP)	Formulario de Notificación Anual de Enfermedades Tropicales Desatendidas a Nivel Mundial (GNARF)
Base de Datos Clínicos de Atención Primaria (BDCAP)	Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)
Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias (CCAES)	Ministerio Sanidad de España (MSE)
Centro Nacional de Epidemiología (CNE)	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Centro Nacional de Microbiología (CNM)	Organización Mundial de la Salud (OMS)
Cisticercosis (CC)	Programa de Vigilancia de la enfermedad de Chagas (PVEC)
Clasificación Internacional en Atención Primaria (CIAP)	Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)
Comunidades Autónomas (CCAA)	Reglamento Sanitario Internacional (RSI)
Conjunto Mínimo Básico de Datos de altas y admisiones hospitalarias (CMBD)	Sistema de Vigilancia en España (SIVIES)
Enfermedad de Chagas (EC)	Tasas de Incidencia (TI)
Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO)	

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las Enfermedades Tropicales Desatendidas (ETDs) como un grupo heterogéneo de 22 enfermedades (Tabla 1), causadas por diversos agentes patógenos, entre ellos virus, bacterias, parásitos, hongos y toxinas. Principalmente se encuentran en países de baja renta localizados en el continente africano, América Central y del Sur, en el subcontinente indio y en el sudeste asiático. Según estimaciones de la OMS realizadas en 2022, las ETDs afectan a más de 1.700 millones de personas, especialmente en comunidades empobrecidas y vulnerables, con consecuencias devastadoras en el ámbito social, económico y de salud. Se consideran desatendidas por no recibir suficientes recursos, tanto económicos como científicos, para intentar paliar y limitar su morbilidad y su impacto en la sociedad⁽¹⁾, hecho que afecta a todas las sociedades, incluidos los casos detectados en países de alta renta⁽²⁾.

Tabla 1. Listado de Enfermedades Tropicales Desatendidas de la Organización Mundial de la Salud.

Chikungunya	Lepra
Cromoblastomicosis y otras micosis profundas	Micetoma
Dengue	Oncocercosis
Dracunculiasis	Pian
Enfermedad de Chagas	Rabia
Esquistosomiasis	Sarna y otras ectoparasitosis
Filariasis linfática	Teniasis y cisticercosis
Helmintiasis transmitida por el suelo	Tracoma
Hidatidosis	Trematodiasis transmitida por alimentos
Intoxicación por mordedura de serpiente	Tripanosomiasis africana (gambiense y rhodesiense)
Leishmaniasis cutánea, mucocutánea, visceral	Úlcera de Buruli

Fuente: Global report on neglected tropical diseases 2023. World Health Organization⁽¹⁾.

En 2020, la OMS adoptó la resolución WHA73/8 en la 73ª Asamblea de la Salud en la cual se establece la hoja de ruta para las ETDs 2021-2030, armonizándola con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, a fin de mantener el dinamismo y los logros alcanzados en la lucha contra las ETDs⁽³⁾. En respuesta a dicha resolución, España se comprometió a seguir monitorizando la ocurrencia de aquellas ETDs que puedan suponer un problema de salud pública en su territorio. En septiembre de 2023, se solicitó desde la OMS una actualización sobre la situación epidemiológica de las ETDs en España. Dicha notificación se centralizó en dos expertos que fueron nombrados como puntos focales de la OMS para ETDs por el Ministerio de Sanidad. Para poder dar respuesta a esta solicitud, los puntos focales contactaron con personas expertas en el diagnóstico y vi-

gilancia de dichas enfermedades del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), y se consultó la información disponible en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) para chikungunya, dengue, leishmaniasis, lepra, hidatidosis y rabia, únicas ETDs que son de declaración individualizada obligatoria. La información disponible que se identificó para el resto de las ETDs fue limitada. Por este motivo, y para mejorar y ampliar nuestro conocimiento sobre la situación de estas enfermedades en España en cuanto a su endemidad, magnitud y potencial como enfermedad emergente, se realizó una búsqueda narrativa de la literatura y consultas ex profeso de las principales fuentes de información sanitaria disponibles. A continuación, mostramos un resumen de los resultados principales de este estudio.

MÉTODOS

Este estudio se llevó a cabo en dos fases: una consulta de las principales fuentes de información oficiales relacionadas con el tema y una revisión narrativa de la literatura científica.

En primer lugar, se consultaron las siguientes fuentes: el Conjunto Mínimo Básico de Datos de altas y admisiones hospitalarias (RAE-CMBD)⁽⁴⁾, la RENAVE⁽⁵⁾ y la Base de Datos Clínicos de Atención Primaria (BDCAP)⁽⁶⁾. En paralelo, se consultaron documentos oficiales como legislación nacional e internacional relacionada con la vigilancia de estas enfermedades y los protocolos de vigilancia, las resoluciones de la OMS relacionadas con ETDs y los datos sobre endemidad de ETDs disponibles en la página web “The Global Health Observatory” de la OMS⁽⁷⁾.

El RAE-CMBD registra información desde 2016 sobre los “contactos” de cada paciente con el hospital en función al diagnóstico principal. Se utilizó el filtro [Z Filtro Diagnóstico CIE10] para cada ETDs. La BDCAP incluye información referente a “problemas de salud” atendidos en atención primaria desde 2016 y utiliza la Clasificación Internacional en Atención Primaria (CIAP). Se empleó el filtro [1 Problemas de salud] [Código CIAP]. Los códigos empleados se detallan en la **Tabla 2**.

Se solicitó formalmente a RENAVE la información relativa a las seis ETDs que son Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizadas y de los brotes de sarna registrados en el Sistema de Vigilancia en España (SIVIES).

Si tras la primera fase de búsqueda no se encontró la información necesaria, se realizó una búsqueda con lenguaje controlado en segunda fase consultando las bases de datos PubMed, EMBASE, Scopus y Google Scholar. Se utilizaron descriptores MESH (palabras clave: “descriptores Mesh de las ETDs sin información epidemiológica” AND “epidemiology” [Subheading] AND “Spain” [Mesh]). Se añadió el filtro fecha 2016-2024 y se redujo la búsqueda a estudios realizados en humanos. Se definió 2016 como fecha de inicio para homogeneizar la consulta de las fuentes de datos y la revisión narrativa.

Tabla 2. Códigos CIE-10 y CIAP utilizados en la búsqueda.

Enfermedad Tropical Desatendida	Filtro diagnóstico	
	CMBD (CIE-10)	BDCAP(CIAP)
Úlcera de Buruli	A31.1-Infección cutánea por micobacterias	
Enfermedad de Chagas	B57-Enfermedad de Chagas	
Chikungunya	A92.0-Enfermedad por virus Chikungunya	
Cromoblastomicosis	B43-Cromomicosis y absceso feomicótico	
Esporotricosis	B42-Esporotricosis	
Paracoccidiomicosis	B41-Paracoccidioidomicosis	
Equinococosis quística	B67-Equinococosis	
Dengue	A90-Fiebre del dengue [dengue clásico]; y A91-Fiebre del dengue hemorrágico	
Dracunculiasis	B72-Dracontiasis	
Trematodiasis transmitida por alimentos	B66-Otras infecciones debidas a trematodos	
Tripanosomiasis africana (gambiense)	B56.0-Tripanosomiasis gambiense	
Tripanosomiasis africana (rhodesiense)	B56.1-Tripanosomiasis rhodesiense	
Leishmaniasis	B55-Leishmaniasis	
Leishmaniasis cutánea	B55.1-Leishmaniasis cutánea	
Leishmaniasis mucocutánea	B55.2-Leishmaniasis mucocutánea	
Leishmaniasis visceral	B55.0-Leishmaniasis visceral	
Lepra	A30-Lepra [enfermedad de Hansen]	
Filariasis linfática	B74.0-Filariasis debida a Wuchereria bancrofti	
	B74.1-Filariasis debida a Brugia malayi	
	B74.2-Filariasis debida a Brugia timori	
Mictoma	B47.1-Actinomicetoma	
	B47.0-Eumictoma	
Oncocercosis	B73-Oncocercosis	
Rabia	A82- Rabia	
Sarna	B86- Escabiosis	S72 - Sarna y otras acariasis
Tungiasis	B88.1- Tungiasis	
Esquistosomiasis	B65- Esquistosomiasis	
Intoxicación por mordedura de serpiente	T63.0- Efecto tóxico de veneno de serpiente	
	B76-Estrongiloidiasis	
Helmintiasis transmitida por el suelo	B77- Ascariasis	
	B78- Estrongiloidiasis	
	B79-Tricuriasis	
Teniasis y cisticercosis	B68- Teniasis	
	B69.0-Cisticercosis del sistema nervioso central	
Tracoma	A71- Tracoma	F86 - Tracoma
Pian	A66- Pian	

Fuente CMBD: Ministerio de Sanidad. Subdirección General de Información Sanitaria. Registro de Actividad de Atención Especializada – RAE-CMBD.

Criterios de inclusión y exclusión de artículos

Criterios de inclusión

- Publicaciones que hagan referencia a la epidemiología de las ETDs consideradas como tal por la OMS en España.
- Publicaciones que especifiquen el tipo de transmisión.
- Publicaciones en español o inglés.
- Publicaciones en el periodo 2016-2024.

Criterios de exclusión

- Publicaciones que hacen referencia a otros países y/o otras enfermedades.
- Estudios en animales.
- Estudios experimentales.
- Publicaciones que no especifiquen el origen de los casos.

Finalmente se completó la búsqueda con la lectura y rastreo de bibliografía referenciada en los artículos seleccionados.

En base a los resultados obtenidos tras la consulta de las fuentes de información y de la revisión narrativa, se realizó una breve descripción de las ETDs relevantes en España y el sistema de vigilancia al que están sometidas y se clasificaron en función de su endemidad y emergencia, siguiendo las definiciones oficiales que se detallan a continuación:

Endemidad: presencia habitual de una enfermedad en un área geográfica o grupo de población determinados de forma crónica y estable así como la existencia de transmisión autóctona, tal como la define la OMS en el Formulario de Notificación Anual de Enfermedades Tropicales Desatendidas a Nivel Mundial (GNARF)⁽⁸⁾.

Emergencia: consideramos enfermedad emergente aquella que ha aparecido y afectado a una población por primera vez, o ha existido anteriormente pero está aumentando rápidamente, ya sea en términos del número de casos nuevos dentro de una población, o de su propagación a nuevas zonas geográficas⁽⁹⁾.

Reemergencia: consideramos enfermedades reemergentes aquellas que, tras haber sido consideradas eliminadas o controladas, o que se hallaban en situación estable, han resurgido con fuerza, aumentando su incidencia o su extensión geográfica⁽⁹⁾.

RESULTADOS

Para favorecer la descripción de las ETDs relevantes en España y el sistema de vigilancia al que están sometidas, se agruparon en ETDs de declaración obligatoria, ETDs endémicas que no son de declaración obligatoria y otras ETDs (no endémicas ni de declaración obligatoria). Finalmente, se describió también la situación de emergencia o reemergencia de estas enfermedades (**Tabla 3**). A continuación se resumen los resultados principales siguiendo esta categorización.

Tabla 3. Situación epidemiológica de las ETDs en España.

ENFERMEDADES TROPICALES DESATENDIDAS EN ESPAÑA	ENDEMICIDAD	DECLARACIÓN OBLIGATORIA	EMERGENTE/ REEMERGENTE
Chikungunya	No	Sí	No
Cromoblastomicosis, esporotricosis y paracoccidiomicosis	No	No	No
Dengue	No	Sí	Sí
Dracunculiasis	No	No	No
Enfermedad de Chagas	No	No (*)	No
Esquistosomiasis	No	No	No
Filariasis linfática	No	No	No
Helmintiasis transmitida por el suelo	NC	No	No
Hidatidosis	Sí	Sí	No
Intoxicación por mordedura de serpiente	Sí	No	No
Leishmaniasis	Sí	Sí	Sí (**)
Lepra	No	Sí	No
Micetoma	No	No	No
Oncocercosis	No	No	No
Pian	No	No	No
Rabia	No	Sí	No
Sarna	Sí	No	Sí
Teniasis y cisticercosis	NC	No	No
Tracoma	No	No	No
Trematodiasis transmitida por alimentos	Sí	No	No
Tripanosomiasis africana (gambiense y rhodesiense)	No	No	No
Tungiasis	No	No	No
Úlcera de Buruli	No	No	No

Referencias: (*): EDO en Cataluña; NC: No Conocido; (**): Emergente por criterio de expansión geográfica

ETDs que son de declaración obligatoria

Seis de las ETDs son de declaración individualizada en España y por tanto requieren vigilancia epidemiológica: chikungunya, dengue, leishmaniasis, hidatidosis, lepra y rabia⁽¹⁰⁾. Además, según la normativa vigente en vigilancia epidemiológica y el Reglamento Sanitario Internacional (RSI, 2005) también se notifican los brotes epidémicos de cualquier enfermedad que supongan una alerta en salud pública⁽¹¹⁾.

Chikungunya y dengue son enfermedades causadas por virus homónimos respectivamente, y son EDOs desde 2015. El virus chikungunya, es un *Alphavirus*, familia *Togaviridae*. El virus del dengue es un *Flavivirus*, familia *Flaviviridae*. Ambos virus son transmitidos fundamentalmente por picadura de mosquitos del género *Aedes*. En España, *Ae. albopictus* (mosquito tigre), está presente y en expansión. Los primeros casos autóctonos por transmisión vectorial de dengue en España se detectaron en 2018^(12,13). La vigilancia de ambas enfermedades se enmarca, junto con la fiebre amarilla y la enfermedad por virus zika, dentro de las actividades del Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por *Aedes* y *Culex* (en adelante el PLAN)⁽¹⁴⁾ y su desarrollo autonómico difiere en función de si se trata de un caso importado o de un caso autóctono, y de la presencia o ausencia de actividad del vector competente en las diferentes zonas de España y las diferentes épocas del año. El dengue es una EDO en España desde 2015, aunque los protocolos de vigilancia se

aprobaron en 2013. Igual que en el caso de Chikungunya, los casos autóctonos se deben notificar de forma urgente, tanto al Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES, Ministerio de Sanidad) como al Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III (ISCI) (15).

La **leishmaniasis** es EDO en todo el territorio desde 2015. Es una zoonosis causada por protozoos del género *Leishmania*, característica de climas tropicales y subtropicales. España forma parte del foco localizado en la cuenca mediterránea, en donde circula *Leishmania infantum*. Se trata de una enfermedad vectorial cuya vía de transmisión más frecuente a humanos es por la picadura de hembras de *Phlebotomus*, principalmente las especies *P. perniciosus* y *P. ariasi*. Puede cursar clínicamente como leishmaniasis cutánea (forma más común), mucocutánea o visceral (kala-azar, forma más grave). La enfermedad en nuestro país sigue tres patrones de presentación epidemiológica⁽¹⁶⁾:

- Patrón endémico: los casos se presentan de forma esporádica siendo el perro el principal reservorio.
- Casos asociados a la coinfección con VIH y a pacientes inmunodeprimidos.
- Brotes epidémicos.

La **hidatidosis** es una zoonosis causada en España por la especie *E. granulosus*. En España, la hidatidosis es una enfermedad endémica y la vigilancia se realiza de manera que cada comunidad autónoma notifica los casos confirmados de hidatidosis de forma individualizada al CNE a través de la RENAVE y envía la información de la encuesta epidemiológica de declaración del caso con una periodicidad semanal^(17,18).

Respecto a la **lepra**, es una EDO bacteriana producida por *Mycobacterium leprae* que cuenta con un Registro Estatal creado en 1992 y que se gestiona desde el CNE. Tras la creación de la RENAVE en 1995 se estableció que a nivel estatal se vigilarían solamente los casos activos. Se consideran casos activos los que necesitan o están en tratamiento. Además, son casos incidentes los casos nuevos activos declarados a lo largo de un periodo de estudio (un año natural), y prevalentes todos los que se encuentran activos en un momento determinado. La lepra no se considera un problema de salud en España, y los pocos casos que se registran anualmente en RENAVE son la mayoría importados^(16,19).

La **rabia** es una zoonosis causada por varios tipos de *Lyssavirus* y transmitida a humanos principalmente por mordedura de mamíferos contagiados de rabia, principalmente por perros y murciélagos. Es una enfermedad de alta letalidad con graves consecuencias en salud pública y economía, por lo que es EDO de notificación urgente, tanto en humanos como en animales. España está libre de rabia terrestre en la península e islas desde 1978, pero se continúan notificando casos esporádicos en animales en Ceuta y Melilla y, esporádicamente, algún caso humano importado. Se han descrito hasta ahora 51 murciélagos infectados en la Península Ibérica^(20,21).

Existen dos casos particulares de vigilancia epidemiológica (enfermedades que no son EDO pero están sujetas a algún mecanismo de vigilancia al menos en alguna región), que son la sarna y la enfermedad de Chagas, sobre las que hablaremos en los siguientes apartados.

Las referencias bibliográficas en cuanto a agente y transmisión de las EDOs descritas han sido tomadas de los Protocolos de la Red de Vigilancia Epidemiológica⁽¹⁶⁾.

ETDs endémicas en España que no son de declaración obligatoria individualizada

Según la información disponible en la literatura⁽²²⁻²⁸⁾ y las consultas realizadas en la página oficial de la OMS⁽⁷⁾, RAE-CMBD⁽⁴⁾ y BDCAP⁽⁶⁾, las ETDs que se consideran endémicas en nuestro país pero que no son EDO son: **la fascioliasis, la intoxicación por mordedura de serpiente, las teniasis y la sarna.**

Dentro de las **trematodiasis transmitidas por alimentos**, la **fascioliasis** es la única trematodiasis considerada endémica en España, pero no es EDO. Las demás trematodiasis nunca fueron consideradas endémicas, siendo el conocimiento de la carga de la enfermedad limitado. Se han descrito casos humanos en la literatura procedentes en su mayor parte del norte y especialmente de Navarra, País Vasco y La Rioja⁽²²⁻²⁴⁾, aunque esta información no es relativamente reciente (2014) y se han realizado

estudios en animales, especialmente en ovejas, lo que pone de manifiesto la pertinencia de adoptar un enfoque de una sola salud en las ETDs zoonóticas⁽²⁵⁾.

La **sarna**, infestación parasitaria causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*, no es EDO, pero sí que se notifican brotes a RENAVE. La mayoría de las CCAA notifican a la Unidad de Vigilancia Epidemiológica correspondiente la existencia de brotes cuyo ámbito es residencias de mayores, instituciones sanitarias, colegios o prisiones, no contando todas con un protocolo específico de actuación⁽²⁸⁾. En la revisión de RENAVE, RAE-CMBD y BDCAP se observó un claro aumento del número de diagnósticos de esta enfermedad en los últimos años tanto en Atención Primaria (AP) como en Atención Hospitalaria (AH).

En cuanto a la **intoxicación por mordedura de serpiente**, los datos obtenidos de RAE-CMBD y la revisión narrativa apuntan a que esta enfermedad es endémica en nuestro país, aunque dicha información no ha sido actualizada aún en la página oficial de la OMS⁽²⁶⁾.

Las **teniasis y cisticercosis (CC)** están provocadas por tres especies de cestodos del género *Taenia*: *T. solium* (tenia del cerdo), *T. saginata* (tenia del vacuno) y *T. asiática*. Sólo *T. solium* tiene importancia para la salud pública, ya que causa neurocisticercosis cuando las larvas se enquistan en el sistema nervioso central⁽²⁹⁾. En España, parece que la mayor parte de los casos de CC podrían ser importados, pero no existe un sistema de vigilancia que permita conocer el estado epidemiológico real de la enfermedad. En cuanto a la teniasis, teniendo en cuenta la opinión de expertos, podría ser considerada una enfermedad endémica en nuestro país. Sin embargo, de igual manera que la CC, se requeriría un sistema de vigilancia específico para conocer la carga real de la enfermedad⁽²⁷⁾.

ETDs consideradas no endémicas en España y que no son de declaración obligatoria individualizada

Las ETDs que no son endémicas en España, o no existe constancia de que exista transmisión autóctona, y que no son EDO son: enfermedad de Chagas, esquistosomiasis, helmintiasis transmitidas por el suelo, tripanosomiasis africana, micetoma, oncocercosis, filariasis linfática, tungiasis, pian, tracomia, úlcera de Buruli, dracunculosis, cromoblastomycosis y otras micosis profundas (esporotricosis y paracoccidioidomycosis).

La información en cuanto a definiciones y método de transmisión de cada enfermedad en este apartado se han tomado de la página oficial de la OMS⁽³⁰⁾.

La **enfermedad de Chagas**, es una enfermedad infecciosa causada por un parásito protozoario (*Trypanosoma cruzi*), que al ser predominantemente crónica y no contar con la presencia del vector en España, no se considera un problema de salud pública, por lo que no existe un programa de vigilancia nacional y sólo se considera EDO en Cataluña⁽³¹⁾. Sin embargo, el elevado número de casos importados que existe en nuestro país y la importancia de la transmisión materno-filial durante el embarazo, hizo que el Centro Nacional de Microbiología iniciara un Programa de Vigilancia de la enfermedad de Chagas (PVEC) que se implementó en el año 2014, el cual permite apoyar al Sistema Nacional de Salud con herramientas de cribado y diagnóstico⁽³²⁾.

La **esquistosomiasis** es una enfermedad parasitaria aguda y crónica causada por trematodos del género *Schistosoma*. No es una enfermedad endémica en España, pero el aumento de los movimientos de población y los viajes a zonas remotas están haciendo que aumente el número de viajeros que contraen esquistosomiasis. La identificación de vectores competentes en ciertas zonas del país, hace posible la transmisión autóctona, incluso en forma de brotes, como ocurrió en Córcega⁽³³⁾, por lo que esta enfermedad requiere una especial atención. De hecho, en el artículo publicado por Salas-Corona et al. describieron un episodio de transmisión autóctona en Almería⁽³⁴⁾.

Las **helmintiasis transmitidas por el suelo** son parasitosis intestinales producidas por distintas especies de helmintos, principalmente *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, uncinarias (*Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*) y *Strongyloides stercoralis*, destacando esta última por ser una de las ETDs más olvidada y ampliamente distribuida. Afectan a millones de personas que habitan áreas rurales y deprimidas de regiones tropicales y subtropicales, especialmente a poblaciones más pobres y vulnerables. En España no se han identificado estudios epidemiológicos de tricuriasis, ascariasis ni anquilostomiasis en la consulta realizada en PubMed, EMBASE, Scopus y Google Scholar.

Aunque se han descrito casos autóctonos de estrongiloidosis en España, posiblemente infectados hace décadas, sigue siendo incierto si *S. stercoraris* es actualmente endémico en España. Es posible que no se diagnostique en muchos casos debido a una baja sospecha clínica en personas sin historia de viajes recientes en las que el contagio probablemente tuvo lugar hace décadas⁽³⁵⁾.

En el caso de la **tripanosomiasis africana**, la mayoría de los casos reportados en zonas no endémicas son causados por *T. brucei rhodesiense*, principalmente turistas de zonas endémicas que adquieren el parásito a través de la picadura de moscas tsetse⁽³⁶⁾.

El **micetoma** se clasifica en dos tipos según el agente etiológico: el eumicetoma (origen fúngico) y el actinomicetoma (origen bacteriano). A pesar de ser endémica sólo en zonas tropicales y subtropicales del llamado «cinturón del micetoma», se han descrito casos de micetoma en 102 países, muchos de ellos europeos⁽³⁷⁾.

En el caso de las **filariasis (oncocercosis y filariasis linfática)** no se encontraron registros en RAE-CMBD como diagnóstico principal en el periodo 2016-2022. En la búsqueda en fuentes secundarias sí se encontró un estudio retrospectivo sobre oncocercosis publicado en 2018. Se trata de una cohorte de 400 pacientes atendidos a lo largo de un período de 17 años (entre 1993 y 2009) con manifestaciones dermatológicas. Todos los casos eran migrantes procedentes de países subsaharianos (97,2% Guinea Ecuatorial)⁽³⁸⁾.

La **tungiasis** (enfermedad causada por la hembra adulta de la pulga de arena, *Tunga penetrans*), el **pian** (treponematosis producida por *Treponema pallidum* subespecie *pertenue*), la **úlcera de Buruli** (enfermedad bacteriana causada por una micobacteria ambiental: *Mycobacterium ulcerans*, que secreta una toxina que daña la piel), la **cromoblastomicosis** (infección esporádica causada por distintos hongos pigmentados, siendo los más comunes *Fonsecaea pedrosoi*, *Fonsecaea monophora* y *Cladophialophora carrionii*), **esporotricosis** (infección bajo la piel causada por diferentes especies del hongo *Sporothrix*), **paracoccidioidomicosis** (micosis profunda causada por *Paracoccidioides brasiliensis*), **dracunculosis** (parasitosis causada por el parásito *Dracunculus medinensis* o «gusano de Guinea») y el **tracoma** son enfermedades no endémicas y que no son de declaración obligatoria.

Como aclaración, el tracoma es una enfermedad producida por *Chlamydia trachomatis* y es la principal causa de ceguera infecciosa a nivel mundial. Aunque la infección por *Chlamydia trachomatis* sí es EDO en España, sólo lo es la infección de transmisión sexual por serovares D a K. El tracoma se transmite por contacto directo con secreciones oculares y nasales de personas infectadas con serovarietas A, B y C de *Chlamydia trachomatis*, por lo que no se considera EDO⁽¹⁰⁾.

ETDs emergentes en España

Teniendo en cuenta la definición de emergencia mencionada anteriormente, consideramos emergentes la sarna por aumento del número de casos en los últimos años como ya se ha comentado anteriormente tras la consulta de distintas bases de datos, la leishmaniasis por expansión geográfica y el dengue por la evolución temporal de la enfermedad en el mundo y la presencia y expansión de *Ae. albopictus* (mosquito tigre) lo cual está generando la aparición de casos autóctonos de dengue. Cabe aclarar que si bien este es el mismo vector para enfermedad por virus chikungunya, y esta es considerada una enfermedad emergente en el mundo, en España todos los casos de esta enfermedad han sido importados, excepto un caso autóctono por transmisión vertical en 2015⁽³⁹⁾.

La **leishmaniasis** se expande hacia latitudes más septentrionales, especialmente en países endémicos como España o Italia, por lo que es considerada enfermedad emergente por algunos autores^(42,43). El cambio climático, en la medida en que predice un aumento en la temperatura global, puede facilitar la presencia del vector en todo el territorio peninsular⁽⁴⁴⁾. Lamentablemente, estos datos no se han podido contrastar con datos de prevalencia en animales (fundamentalmente cánidos) por la falta de información temporal y exhaustiva en la literatura científica e informes oficiales⁽⁴⁵⁾.

El **dengue** es una enfermedad emergente en el mundo. La mayoría de los casos notificados en España son importados por viajeros procedentes de países donde hay transmisión de dengue. En España, *Ae. albopictus* (mosquito tigre) está expandiéndose principalmente en la costa del Mediterráneo, Andalucía, y algunas zonas del interior en Aragón, País Vasco, Madrid y Extremadura. También está establecido en las Islas Baleares⁽¹²⁾. Los primeros casos de dengue por transmisión vectorial autóctona

se identificaron en 2018⁽⁴⁰⁾. Se trató de un brote de 5 casos relacionados en la Región de Murcia y otro caso aislado residente en Cataluña, no relacionado con el brote anterior. En 2019 se detectó otro caso autóctono en Cataluña, además de un caso en Madrid, este último probablemente debido a transmisión sexual. En 2022 se detectaron 2 casos en turistas alemanes (1 confirmado, 1 probable) y otros 4 posibles de transmisión autóctona en la isla de Ibiza. En 2023 hubo 3 casos confirmados autóctonos, notificados por Cataluña⁽⁴¹⁾.

DISCUSIÓN

Este estudio ofrece una descripción de estas enfermedades y de la un resumen de su situación epidemiológica en España de acuerdo con criterios de la OMS, lo que supone un primer paso para poder contabilizar la carga de enfermedad en nuestro país.

Las EDO son enfermedades transmisibles que se vigilan con protocolos acordados en la RENAVE con el propósito de detectar de forma precoz cambios en las tendencias temporales, en su distribución geográfica o en sus características epidemiológicas, y poder establecer así medidas de prevención y control⁽⁴⁶⁾. Para que sean consideradas como tales, deben cumplir una serie de criterios, no necesariamente relacionados con la carga de enfermedad que representan. Si nos centramos en las ETDs, observamos que no todas las que son de declaración obligatoria presentan casos anuales, tal es el caso de la rabia, pero sí suponen un riesgo por su gravedad o por su potencial emergencia en nuestro país. Por otra parte, hay una serie de ETDs que no son EDOs, aunque sí tienen una incidencia anual en aumento como es el caso de la sarna.

Independientemente de su estatus como EDO, las ETDs son incapacitantes, prevenibles y algunas de ellas tratables cuando se detectan temprano, como por ejemplo la lepra. La demora en la búsqueda de tratamiento y atención puede derivar en discapacidad de por vida o la muerte. Por ello, no dejan de ser fundamentales los esfuerzos en aplicar las medidas de prevención, la detección a tiempo así como monitorizar la situación de estas enfermedades, para poder identificar cualquier cambio en la tendencia y distribución de casos. Algunas de estas ETDs, en concreto aquellas transmitidas por vectores (como dengue, chikungunya y leishmaniasis) o las zoonosis (hidatidosis y rabia), requieren una especial atención y enfocar medidas de control en la reducción de los riesgos ambientales, incluido el control de vectores, la manipulación segura de alimentos así como el control de la transmisión e infección en el reservorio animal en el caso de las zoonosis. En estos casos, sería deseable adoptar un enfoque de “Una salud” para mejorar el control y la prevención de las mismas; sólo teniendo una perspectiva animal-humana-ambiental de las mismas e involucrando a todos los sectores y niveles, podremos progresar hacia su eliminación.

Por otro lado, hay ETDs emergentes como el dengue⁽⁹⁾, que suponen un reto debido a la incertidumbre en cuanto a su introducción en nuestro país. Otras ETDs endémicas como la sarna y la leishmaniasis, aunque no sean consideradas emergentes por la OMS, bien sea por el aumento en el número de casos (sarna) o por la expansión territorial (leishmaniasis) son consideradas por algunos autores como emergentes⁽⁴²⁻⁴⁴⁾. En cuanto a las ETDs no endémicas y que no son de declaración obligatoria, aunque se observa un aumento progresivo del número de casos, no podemos considerarlas emergentes ya que se trata en su mayoría de casos importados; no obstante, el manejo adecuado de estos pacientes supone un desafío por la disponibilidad y accesibilidad de fármacos eficaces.

La hoja de ruta para las enfermedades tropicales desatendidas 2021-2030 es un documento estratégico de alto nivel y una herramienta de promoción cuyo objetivo es fortalecer la respuesta programática a las ETDs⁽³⁾. Este documento busca el compromiso no sólo de aquellos países más afectados, sino también de países en los que incluso no necesariamente representan un problema de salud pública. Países como Alemania⁽⁴⁷⁾ o Italia⁽⁴⁸⁾ ya cuentan con redes para dar respuesta al compromiso adquirido con la resolución que sustenta esta hoja de ruta (decisión WHA73⁽³³⁾ de 2020). España está actualmente trabajando para mejorar el conocimiento sobre las ETDs en su territorio, y con este estudio hemos pretendido contribuir en su conocimiento para dar un paso más en este compromiso.

Por otra parte, no debemos olvidar los retos actuales que representan la globalización y el cambio climático, propiciando la posible expansión de enfermedades tropicales transmitidas por vectores

o enfermedades zoonóticas hacia regiones no endémicas, particularmente tras la pandemia por SARS-COV-2. El aumento de movimientos migratorios, la expansión de grandes urbes, el aumento de las desigualdades en salud, los sistemas de salud debilitados, un panorama de financiación cambiante e inestable, así como a un contexto internacional complicado e impredecible, entre otros, hacen que nos enfrentemos a nuevos retos que pueden poner en jaque la salud de la población mundial si no aunamos y coordinamos nuestros esfuerzos en la lucha frente a las ETDs tanto en países de origen como en países receptores.

Limitaciones

Una de las limitaciones que presenta nuestro estudio es que se trata de una revisión narrativa, sin una metodología sistemática, lo cual puede sesgar la búsqueda y recogida de datos. No obstante, la búsqueda fue estructurada y consideramos que recoge la información más relevante disponible sobre estas enfermedades. La escasez de información disponible acerca de la situación epidemiológica en nuestro país de algunas ETDs es otro de los inconvenientes encontrados.

Otra limitación son los datos recogidos del RAE-CMBD, ya que el filtro diagnóstico principal codifica “contactos con el sistema sanitario (hospitalizaciones y consultas, fundamentalmente)” y no pacientes individuales. Por tanto, un mismo paciente pudiera estar contabilizado varias veces en la base de datos si por ejemplo ha presentado varias hospitalizaciones o visitas a urgencias durante el año. Además, RAE-CMBD tampoco discrimina entre casos autóctonos e importados. A pesar de ello, sirve para el objetivo de identificar presencia en España de ETDs y cuantificar su magnitud.

Por último, una limitación importante es que para la mayoría de enfermedades, exceptuando tracoma y sarna, no disponemos de datos referentes a diagnósticos en Atención Primaria (BDCAP). Esto se debe a que ciertos diagnósticos que sí existen en CMBD (CIE-10) se incluyen en CIAP2 dentro de problemas de salud generales que no permiten discriminar. Por tanto, no contamos con datos de Atención Primaria, donde se atienden la mayoría de los problemas de salud de la población.

Conclusión

Existen enfermedades tropicales desatendidas en España algunas de las cuales podemos definir como endémicas y otras como emergentes. Este primer estudio nos ha permitido disponer de una instantánea de la situación de estas enfermedades, lo que resulta esencial para poder avanzar en su control. Además, hay que tener presente que el cambio climático, los movimientos poblacionales y los viajes, acercan estos problemas de salud a la cuenca mediterránea. Dado el aumento de casos de sarna o la aparición de casos autóctonos de dengue, podríamos decir que algunas ETDs suponen una amenaza para la salud pública y habría que situarlas en la agenda de prioridades de salud de nuestro país. Además, algunas de estas enfermedades, concretamente las transmitidas por vectores y las zoonosis, requieren de un abordaje complejo en el ámbito de una sola salud, y suponen un reto de coordinación para nuestros sistemas tradicionales de prevención y control. Finalmente, hay que insistir en que la importancia de aunar esfuerzos globalmente, como conseguir la aprobación del tratado de pandemias, como herramienta para frenar riesgos que no entienden de fronteras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Global report on neglected tropical diseases 2023 [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/global-report-on-neglected-tropical-diseases-2023>
2. Calleri G, Angheben A, Albonico M. Neglected tropical diseases in Europe: rare diseases and orphan drugs? *Infection*. febrero de 2019;47(1):3-5.
3. World Health Organization. Neglected tropical diseases: Draft road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010352>
4. CMBD-RAE [Internet]. Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/C/rae-cmbd/rae-cmbd/diagnosticos-principales/diagnosticos-principales>.
5. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica [Internet]. Disponible en: <https://cne.isciii.es/servicios/departamento-de-enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z>.

6. Base de datos clínicos de Atención Primaria BDCAP [Internet]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/SIAP/home.htm>.
7. World Health Organization. Neglected Tropical Diseases [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/neglected-tropical-diseases>.
8. World Health Organization. Control of Neglected Tropical Diseases. Data platforms and tools. [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/data-platforms-and-tools>
9. World Health Organization. A brief guide to emerging infectious diseases and zoonoses. 2014; Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/204722>
10. Boletín Oficial del Estado. Orden S. 445/2015, de 9 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, relativos a la lista de enfermedades de declaración obligatoria, modalidades de declaración y enfermedades endémicas de ámbito regional. 2015;17.
11. Reglamento sanitario internacional (2005) [Internet]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/en/areas/sanidadExterior/controlHS/docs/RSI-2005_3_EDICION.pdf
12. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolo de Vigilancia de dengue. [Internet]. Disponible en: <https://cne.isciii.es/documents/d/cne/protocolo-vigilancia-dengue>
13. European Centre for Disease Prevention and Control. Chikungunya case in Spain without travel history to endemic areas [Internet]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/chikungunya-rapid-risk-assessment.pdf>
14. Ministerio de Sanidad. Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por vectores. Parte I. Enfermedades transmitidas por Aedes. Parte II: Enfermedades transmitidas por Culex. Abril 2023. [Internet]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacion-Respuesta/doc/PLAN_DE_VECTORES.pdf
15. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Instituto de Salud Carlos III. Informe epidemiológico sobre la situación de dengue en España. Años 2019, 2020 y 2021. 14 de noviembre de 2022; Disponible en: https://cne.isciii.es/documents/d/cne/informe_renave_dengue-202019-2021-pdf
16. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de vigilancia epidemiológica. [Internet] Disponible en: https://cne.isciii.es/documents/d/cne/protocolos_renave-ciber-pdf-1.
17. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolo de vigilancia de hidatidosis. [Internet]. Disponible en: <https://cne.isciii.es/documents/d/cne/protocolo-de-vigilancia-de-hidatidosis>
18. Casulli A, Abela-Ridder B, Petrone D, Fabiani M, Bobi B, Carmena D, et al. Unveiling the incidences and trends of the neglected zoonosis cystic echinococcosis in Europe: a systematic review from the MEME project. *The Lancet Infectious Diseases*. 2023;23(3):e95-107.
19. Centro Nacional de Epidemiología. Actualización de datos del Registro Estatal de Lepra, año 2022. [Internet]. Disponible en: <https://cne.isciii.es/documents/d/cne/lepra-202022-20is-20n-c2-ba-204-pdf>
20. Granero-Melcón B, Diaz-García O, Echevarría JE, Collado-Cortés MS, Estévez-Reboredo RM. Situación de la rabia terrestre en España en el siglo XXI. *BES*. 29 de julio de 2024;32(2):105-12.
21. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolo de vigilancia de Rabia. [Internet] Disponible en <https://cne.isciii.es/documents/d/cne/protocolo-20de-20vigilancia-20de-20rabia-pdf>.
22. Guerrero-Espejo A, Bernad-Anso A. Incidencia y distribución geográfica de pacientes hospitalizados con fascioliasis en España. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2020;38(6):257-62.
23. Mas-Coma S. Human fascioliasis emergence risks in developed countries: From individual patients and small epidemics to climate and global change impacts. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 1 de junio de 2020;38(6):253-6.
24. Mas-Coma S., Valero M. Adela, Barguesa M. Dolores. Human and Animal Fascioliasis: Origins and Worldwide Evolving Scenario. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36468877/>
25. N. J. Beesley, C. Caminade, J. Charlier, R. J. Flynn, J. E. Hodgkinson, A. Martinez-Moreno, M. Martinez-Valladares, J. Perez, L. Rinaldi, D. J. L. Williams. Fasciola and fasciolosis in ruminants in Europe: Identifying research needs. 06 Octubre 2017.
26. Martín-Sierra C, Nogué-Xarau S, Pinillos Echeverría MÁ, Rey Pecharromán JM. Envenenamiento por mordedura de serpiente en España. *Rev Emergencias*. 2018;30:126-32.

27. Herrador Z, Fernandez-Martinez A, Benito A, Lopez-Velez R. Clinical Cysticercosis epidemiology in Spain based on the hospital discharge database: What's new? Tamarozzi F, editor. *PLoS Negl Trop Dis*. 5 de abril de 2018;12(4):e0006316.
28. Redondo-Bravo L, Fernandez-Martinez B, Gómez-Barroso D, Gherasim A, García-Gómez M, Benito A, et al. Scabies in Spain? A comprehensive epidemiological picture. Moreira J, editor. *PLoS ONE*. 1 de noviembre de 2021;16(11):e0258780.
29. Organización Mundial de la Salud. Definición teniasis y cisticercosis. [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/taeniasis-cysticercosis>.
30. Neglected tropical diseases. Fact sheets [Internet]. Disponible en: https://www.who.int/health-topics/neglected-tropical-diseases#tab=tab_1
31. Echevarría Mayo J. E.; Oteo Iglesias J. Centro Nacional de Microbiología. Programas de Vigilancia Microbiológica. Volumen 1. 2021. Madrid: Instituto de Salud Carlos III [Internet]. 2021. Disponible en: <https://repisalud.isciii.es/rest/api/core/bitstreams/00c621a7-78a3-4c60-80d8-3e208fde46e7/content>
32. Echevarría Mayo J. E.; Oteo Iglesias J.; Jado García I. Centro Nacional de Microbiología. Programas de Vigilancia Microbiológica. Volumen 2. 2021-2022. Madrid; Instituto de Salud Carlos III, Madrid 2023. Disponible en: <https://repisalud.isciii.es/entities/publication/06825c9d-903f-48b8-ac7e-a2b1791d7b48>
33. Berry A, Fillaux J, Martin-Blondel G, Boissier J, Iriart X, Marchou B, et al. Evidence for a permanent presence of schistosomiasis in Corsica, France, 2015. *Eurosurveillance* [Internet]. 7 de enero de 2016 [citado 12 de octubre de 2024];21(1). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.1.30100>
34. Salas-Coronas J, Bargues MD, Lozano-Serrano AB, Artigas P, Martínez-Ortí A, Mas-Coma S, et al. Evidence of autochthonous transmission of urinary schistosomiasis in Almería (southeast Spain): An outbreak analysis. *Travel Medicine and Infectious Disease*. noviembre de 2021;44:102165.
35. Barroso M, Salvador F, Sánchez-Montalvá A, Bosch-Nicolau P, Molina I. *Strongyloides stercoralis* infection: A systematic review of endemic cases in Spain. Taylan Ozkan A, editor. *PLoS Negl Trop Dis*. 12 de marzo de 2019;13(3):e0007230.
36. Gómez-Junyent J, Pinazo MJ, Castro P, Fernández S, Mas J, Chaguaceda C, et al. Human African Trypanosomiasis in a Spanish traveler returning from Tanzania. Boelaert M, editor. *PLoS Negl Trop Dis*. 30 de marzo de 2017;11(3):e0005324.
37. Martínez López D, Pérez Blasco A, García Ferrer L, Camarena JJ, González R, Rodrigo Perez JL. Eumycetomas by *Fusarium oxysporum* and *Madurella mycetomatis*. Description of two cases and literature review. *Rev Esp Quimioter*. diciembre de 2022;35(6):566-9.
38. Puente S, Ramirez-Olivencia G, Lago M, Subirats M, Perez-Blazquez E, Bru F, et al. Dermatological manifestations in onchocerciasis: A retrospective study of 400 imported cases. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. diciembre de 2018;36(10):633-9.
39. Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Riesgo de detección de nuevos casos autóctonos de enfermedades transmitidas por Aedes en España [Internet]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/dengue/docs/20240619_ERR_Enferm-TransmitidasAedes.pdf
40. Fernández-Martínez B, Díaz-García O. Estudio epidemiológico del dengue en España, año 2022. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2023;31(4):226-234. doi: 10.4321/s2173-92772023000400002 [Internet]. Disponible en: <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1336/1653>
41. Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Agrupación de casos de dengue autóctono en Ibiza. 2023 [Internet]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/docs/20230228_ERR_Dengue_autoctono.pdf
42. Gradoni L. Epidemiological surveillance of leishmaniasis in the European Union: operational and research challenges. *Eurosurveillance* [Internet]. 25 de julio de 2013 [citado 26 de agosto de 2024];18(30). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES2013.18.30.20539>
43. Humanes-Navarro AM, Herrador Z, Redondo L, Cruz I, Fernández-Martínez B. Estimating human leishmaniasis burden in Spain using the capture-recapture method, 2016–2017. Yurchenko V, editor. *PLoS ONE*. 29 de octubre de 2021;16(10):e0259225.

44. Gálvez R, Descalzo MA, Guerrero I, Miró G, Molina R. Mapping the Current Distribution and Predicted Spread of the Leishmaniosis Sand Fly Vector in the Madrid Region (Spain) Based on Environmental Variables and Expected Climate Change. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. julio de 2011;11(7):799-806.
45. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance, prevention and control of leishmaniasis in the European Union and its neighbouring countries. [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/leishmaniasis-surveillance-eu.pdf>
46. Rubio-Cirilo L, Martín-Ríos MD, de las Casas-Cámara G, Andrés-Prado MJ, Rodríguez-Caravaca G. Enfermedades de declaración obligatoria: conocimiento y notificación en el ámbito hospitalario. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2013;31(10):643-8.
47. The German Network against Neglected Tropical Diseases. [Internet]. Disponible en: <https://dntds.de/the-network.html>
48. Italian Network for Neglected Tropical Diseases (IN-NTD) [Internet]. Disponible en: <https://www.soipa.it/2022/01/25/italian-network-for-neglected-tropical-diseases-ntd/>