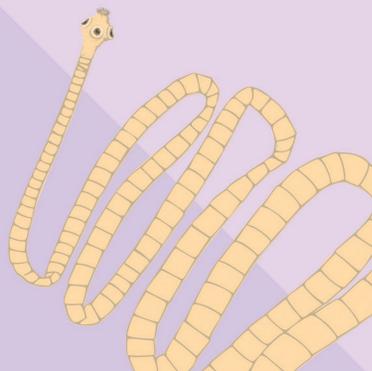
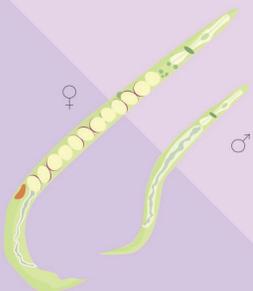
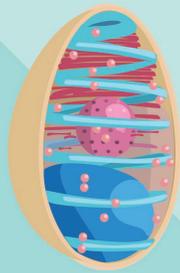


BIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES PARASITARIAS HUMANAS RELEVANTES EN ESPAÑA

Rodrigo Morchón García (ed.)



Ediciones Universidad
Salamanca

Enfermedades parasitarias humanas

Rodrigo Morchón García (ed.)

Biología y diagnóstico de enfermedades
parasitarias humanas relevantes en España



Ediciones Universidad
Salamanca

BIBLIOTECA DE LAS CIENCIAS

91

© Ediciones Universidad de Salamanca
y Rodrigo Morchón García (ed.)

© Ilustraciones científicas e imagen de cubierta
Nuria González Santiago, «*laNuri*»

1ª edición: febrero, 2024

ISBN (impreso) 978-84-1311-903-8 / Depósito Legal: S 26-2024

ISBN (PDF) 978-84-1311-904-5

ISBN (ePub) 978-84-1311-905-2

Ediciones Universidad de Salamanca
<https://www.eusal.es>

Maquetación (impreso y digital) e impresión
Gráficas Lope



Hecho en la Unión Europea-Made in EU

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse ni transmitirse sin permiso escrito de Ediciones Universidad de Salamanca.

Obra sometida a un proceso de evaluación científica mediante sistema de doble ciego.



BIOLOGÍA y diagnóstico de enfermedades parasitarias humanas y relevantes en España / Rodrigo Morchón García (ed.).

—1ª edición: febrero, 2024.—Salamanca : Ediciones Universidad de Salamanca, [2024]

240 páginas : ilustraciones (color).—(Biblioteca de las ciencias ; 91)

DL S 26-2024.—ISBN 978-84-1311-903-8 (impreso).— ISBN 978-84-1311-904-5 (PDF).—ISBN 978-84-1311-905-2 (ePub)

1. Enfermedades parasitarias-España-Diagnóstico. 2. Parásitos-España. I. Morchón García, Rodrigo, editor.

616.99-07(460)

576.89(460)

A todos los estudiantes de grado y máster, así como a todas las personas que trabajan en centros de salud, hospitales, instituciones, institutos y universidades, que hacen posible la mejora de la salud pública.

ÍNDICE

Prólogo.....	11
Introducción.....	13
Agradecimientos.....	15
PARASITOSIS HUMANAS DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA EN ESPAÑA.....	17
Criptosporidiosis.....	19
Giardiasis.....	31
Echinococcosis.....	41
Leishmaniosis.....	51
Paludismo.....	63
Toxoplasmosis.....	73
Trichinellosis.....	83
PARASITOSIS HUMANAS SIN DECLARACIÓN OBLIGATORIA EN ESPAÑA.....	93
Acantamebosis.....	95
Amebiasis.....	105
Anisakiosis.....	113
Blastocistosis.....	119
Dientamoebiasis.....	131
Dirofilariosis.....	139
Enfermedad de Chagas.....	149
Esquistosomiasis.....	163
Estrongiloidiasis.....	173

Fasciolosis.....	181
Filariosis linfáticas y oncocercosis.....	189
Meningoencefalitis Amebiana Primaria.....	201
Microsporidiosis.....	211
Teniosis / cisticercosis.....	221
Índice de figuras.....	233
Colaboradores.....	235

PRÓLOGO

Tengo un gran respeto y admiración por Gregorio Marañón. Hombre polifacético, gran médico, prolijo escritor, académico de cinco Reales Academias, incluso político, ya que fue diputado a Cortes por Zamora en una época convulsa de la historia de España. Admiro sus obras completas día a día en la biblioteca de mi casa. Comparto con él algo más, muere en Madrid el 27 de marzo de 1960. Meses después, en diciembre del mismo año, nací yo también en la ciudad de Madrid. El Dr. Marañón prologó numerosos libros o monografías escritas por sus contemporáneos. Decía que todo libro te enseña, en mayor o menor medida. Evidentemente no tengo su erudición, ni su sabiduría, experiencia y pluma. No obstante, intentaré extraer la esencia de lo escrito en este compendio que versa sobre los aspectos biológicos en la vida de los parásitos y su interacción con el hospedador, detallando específicamente las técnicas de diagnóstico utilizadas en la actualidad para detectarlos y de esta manera poder combatirlos.

Dicho esto, expondré algunas reflexiones surgidas de la lectura de este libro. La primera hace referencia al paso del tiempo, sensación cada vez más presente en mi vida. Recuerdo que la gran mayoría de los autores de este libro formaban parte de un grupo activo en Parasitología con renovadas ideas e inquietudes. De hecho, constituyeron años atrás, el grupo de jóvenes investigadores de la Sociedad Española de Parasitología.

En el momento actual, estos jóvenes impulsores se han convertido en líderes de sus respectivos grupos, donde han tenido que ceder el testigo a nuevas generaciones, nacidos en su gran mayoría en este siglo con nuevos pensamientos y sobre todo con poderosas herramientas tecnológicas que han revolucionado el mundo científico, descifrando genomas o analizando transcriptomas o proteomas útiles para comprender mejor el comportamiento de los parásitos y su detección rápida y certera, proporcionándonos poderosas armas para combatirlos de manera precisa. En definitiva, se ha producido de nuevo un relevo generacional tan importante en la ciencia y en la sociedad en general. También ellos liderarán sus propios grupos dentro de unos años y estarán preparados para llevar a cabo proyectos como el que se presenta en este libro, cargado de experiencia y responsabilidad científica.

Me ha llamado la atención la división del libro en parasitosis de declaración obligatoria en España, así como aquellas que no necesitan ser declaradas. Me parece un tema apasionante y me encantaría poder entender con exactitud el porqué de su división. Probablemente, estén involucrados criterios epidemiológicos, aunque estos deberían ser revisados y actualizados, ya que estas afecciones son cambiantes por motivos sobradamente conocidos. Entre ellos podemos citar los fenómenos migratorios, la globalización o el cambio climático.

Finalizo este breve prólogo con la alegría de poder leer y analizar de nuevo los parásitos que he estudiado durante toda mi vida. Es un ejercicio muy saludable y por ello

invito a mis colegas y a los estudiantes curiosos a que lean atentamente estas páginas y de este modo, extraigan los mejores aromas para incorporarlos a su bodega científica.

Antonio Muro

Catedrático de Parasitología, Universidad de Salamanca
Presidente de La Sociedad Española de Parasitología

INTRODUCCIÓN

Una enfermedad parasitaria es una alteración del funcionamiento normal de un hospedador o de alguna de sus partes, siendo éste definitivo o principal, y que está causada por especies de parásitos incluidos en alguno de los siguientes grupos: protozoos, helmintos (cestodos, trematodos y nematodos) y ectoparásitos.

En España, el aumento en el número de personas con algún tipo de enfermedad parasitaria es importante. Este hecho puede deberse a diferentes factores, entre los que cabe destacar el aumento de las temperaturas y de la frecuencia en los cambios meteorológicos, el incremento de personas que viajan o proceden de países en donde existen enfermedades parasitarias endémicas, pudiendo ser asintomáticos y estar infectados o ser sintomáticos, la aparición de nuevas especies vectoras en zonas donde antes no existían datos de su presencia o la reaparición de las mismas, la ausencia de tratamiento y control específicos, la diversificación del tipo de comunicaciones y la rapidez con que se puede ir de un lugar a otro por tierra, agua y aire, en la forma de viajar, la falta de control en animales silvestres, etc.

En España, actualmente existen una serie de enfermedades de declaración obligatoria (EDO) parasitarias, debido a su importancia sanitaria. En la actualidad existen 7 EDO parasitarias que son: criptosporidiosis, giardiasis, echinococcosis, leishmaniosis, paludismo, toxoplasmosis y trichinellosis. También existen una serie de enfermedades emergentes o reemergentes teniendo en cuenta el aumento en el número de casos humanos pero que no son de declaración obligatoria, y son: acantamebosis, amebiasis, anisakiosis, blastocistosis, dientamoebiasis, dirofilariosis, enfermedad de Chagas, esquistosomiasis, strongiloidiasis, fasciolosis, filariosis linfáticas y oncocercosis, meningoencefalitis Amebiana Primaria, microsporidiosis, y teniosis /cisticercosis.

Para facilitar el manejo de estas enfermedades parasitarias, su diagnóstico y control, complejo en algunos casos, y la comprensión del ciclo de vida de los parásitos que la causan, hemos llevado a cabo este libro, que recoge de manera didáctica, los aspectos más importantes de todas estas enfermedades y que ayudarán al personal sanitario e investigador y a estudiantes de grado y máster en su cometido.

Rodrigo Morchón García

Grupo de Enfermedades Zoonóticas y Una Salud,
Universidad de Salamanca

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las personas que han contribuido a la aparición de este libro, a su esfuerzo e implicación.

A la Sociedad Española de Parasitología que ha apostado por la creación de grupos de trabajo, de los que parte este trabajo.

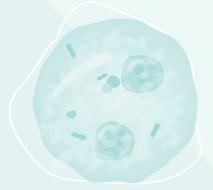
A los colegas y compañeros y compañeras de centros de investigación, centros de salud, hospitales e

instituciones que han contribuido y cedido información e imágenes de forma desinteresada.

A los pacientes que depositan día a día su confianza en el personal sanitaria y/o investigador.

A Nuria González Santiago, nuestra ilustradora científica «laNuri», quien nos ha ayudado a llevar a cabo y a optimizar nuestras ilustraciones.

Parasitosis humanas
de declaración obligatoria en España



CRIPTOSPORIDIOSIS

Pamela C. Köster¹, Alejandro Dashti¹, Carolina Hernández-Castro^{1,2}, Begoña Bailo¹, Iván Rodríguez-Escolar³, David González-Barrio¹, David Carmena^{1,4}

¹ Laboratorio de Referencia e Investigación en Parasitología, Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda, España.

² Grupo de Parasitología, Facultad de Medicina, Corporación Académica para el Estudio de Patologías Tropicales, Universidad de Antioquía, Medellín, Colombia.

³ Grupo de Enfermedades Zoonóticas y Una Salud, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

⁴ Consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) de Enfermedades Infecciosas, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

1. INTRODUCCIÓN

Los miembros del género *Cryptosporidium* (filo Miozoa, clase Gregarinomorpha, orden Cryptogregarida y familia Cryptosporidiidae) son parásitos intracelulares obligados que infectan el tracto superior del intestino delgado. Comprende al menos 45 especies formalmente descritas y 120 genotipos de posición taxonómica incierta presentes en un amplio rango de hospedadores incluyendo anfibios, aves, peces, reptiles y mamíferos (Ryan *et al.*, 2021; Huang *et al.*, 2023). Al menos 20 especies y 4 genotipos pueden causar infección en humanos, siendo *C. hominis* y *C. parvum* las especies responsables de aproximadamente el 90% de los casos de criptosporidiosis humana documentados globalmente (Feng *et al.*, 2018).

La presencia o ausencia de sintomatología y la gravedad de la infección dependen de factores como la carga parasitaria, la virulencia de la especie/genotipo del parásito (Li *et al.*, 2013; Segura *et al.*, 2015), la respuesta inmunológica del hospedador y la interacción con su microbiota intestinal (Hemphill *et al.*, 2019). En individuos inmunocompetentes la criptosporidiosis suele producir gastroenteritis autolimitante con diarrea acuosa, dolor abdominal, vómitos, fiebre, náuseas y pérdida de peso. Estos síntomas suelen durar tres semanas y son resueltos espontáneamente por la respuesta inmunitaria del hospedador. Sin embargo, en algunos pacientes pueden prolongarse durante 4 o más semanas (Chalmers y Davis, 2010). En pacientes inmunocomprometidos (VIH+, receptores de trasplante de órgano sólido, inmunodeficiencia de células T, neoplasias hematológicas