



# Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Revisión

## Helmintosis y eosinofilia en España (1990–2015)



Cristina Carranza-Rodríguez<sup>a,b,1</sup>, Miriam Escamilla-González<sup>c,1</sup>, Isabel Fuentes-Corripio<sup>c</sup>,  
María-Jesús Perteguer-Prieto<sup>c</sup>, Teresa Gárate-Ormaechea<sup>c,2</sup> y José-Luis Pérez-Arellano<sup>a,b,\*,2</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>b</sup> Unidad de Enfermedades Infecciosas, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil, Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>c</sup> Servicio de Parasitología, Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda, Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 7 de septiembre de 2015  
Aceptado el 30 de noviembre de 2015  
On-line el 27 de enero de 2016

#### Palabras clave:

Helminthos  
Eosinofilia  
España  
Enfermedades importadas

#### Keywords:

Helminths  
Eosinophilia  
Spain  
Imported diseases

### R E S U M E N

La detección de eosinofilia periférica es un motivo relativamente frecuente para la remisión de un paciente a una Unidad/Servicio de Enfermedades Infecciosas. En general, se pretende descartar una enfermedad parasitaria, tanto en personas autóctonas como en viajeros o inmigrantes. Excepcionalmente la eosinofilia relacionada con parásitos corresponde a una protozoosis, siendo los helmintos los principales agentes causales de este hallazgo hematológico. La eosinofilia puede ser el único hallazgo anormal o formar parte del cuadro clínico-biológico del paciente. Por otro lado, no todas las helmintosis se asocian de forma sistemática a eosinofilia, y el grado de la misma difiere entre las fases de la infección y el tipo de helminto. El propósito de esta revisión es un estudio sistemático de la relación entre helmintosis y eosinofilia en la literatura española, distinguiendo los casos autóctonos e importados, así como la relación con situaciones de inmunodepresión.

© 2015 Elsevier España, S.L.U.

y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Todos los derechos reservados.

## Helminthosis and eosinophilia in Spain (1990–2015)

### A B S T R A C T

The finding of blood eosinophilia in a patient is a relatively frequent reason to refer him/her to a Clinical Department of Infectious Diseases. The doctor usually intends to rule out a parasitic disease in the autochthonous population, travelers or immigrants. It is uncommon for an eosinophilia to be produced by protozoa infection, whereas helminth parasites are more frequently associated with an increase of eosinophil counts in the infected patient. Eosinophilia can be the only abnormal finding, or it could be part of more complex clinical manifestations suffered by the patient. Furthermore, many, but not all, helminth infections are associated with eosinophilia, and the eosinophil level (low, high) differs according to parasite stages, helminth species, and worm co-infections. The purpose of the present article is to carry out a systematic review of cases and case series on helminth infections and eosinophilia reported in Spain from 1990 to 2015, making a distinction between autochthonous and imported (immigrants and travelers) cases, and studying their relationship with immunodepression situations.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. All rights reserved.

### Introducción

El término «eosinofilia» indica la elevación del número o del porcentaje de los leucocitos polimorfonucleares eosinófilos en cualquier tejido sólido o líquido<sup>1</sup>. Aunque no hay un límite establecido, se considera que existe eosinofilia si los valores sanguíneos superan las 450 células/ $\mu\text{l}$ <sup>1</sup>. Su detección en sangre requiere una

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jlperez@dcmq.ulpgc.es (J.-L. Pérez-Arellano).

<sup>1</sup> Ambos han contribuido de forma similar a este trabajo (primeros autores).

<sup>2</sup> Ambos han contribuido de forma similar a este trabajo (últimos autores).

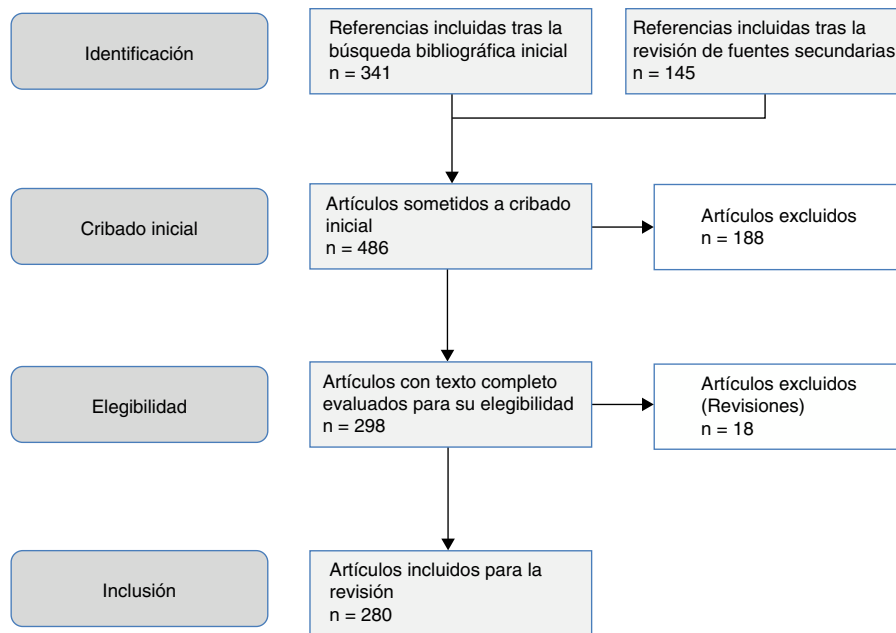


Figura 1. Estrategia de selección de artículos.

investigación de la causa responsable, ya que puede ser consecuencia de muy diversos motivos, desde situaciones leves (p. ej., rinitis alérgica) a procesos graves (p. ej., neoplasias hematológicas)<sup>1</sup>. Una de las principales condiciones que evoca la detección de eosinofilia es la presencia de una parasitosis. Además, y con escasas excepciones (*Isospora belli*, *Dientamoeba fragilis*, *Sarcocystis* spp.), los protozoos no son agentes causales relacionados con la aparición de eosinofilia, por lo que su presencia sugiere una helmintosis<sup>1</sup>.

En España existe una amplia bibliografía acerca de la asociación entre la infección por helmintos y la presencia de eosinofilia. El mapa global de esta asociación en nuestro país es complejo, ya que en algunos casos la parasitación se detecta en casos aislados, y en otros, en forma de brotes. Por otro lado, algunas parasitosis aparecen solo como enfermedad importada (viajeros o inmigrantes), mientras que otras tienen distribución cosmopolita<sup>2</sup>. En tercer lugar, la presencia de eosinofilia depende de la fase del ciclo biológico del parásito e incluso de la respuesta al tratamiento. Finalmente, diversos factores como la edad, el origen geográfico del paciente, su estado inmunológico y la presencia de poliparasitaciones influyen de forma notable en la detección de eosinofilia.

El objetivo de este trabajo es una revisión de las helmintosis asociadas a eosinofilia en España en los últimos 25 años. Este trabajo se basa en una búsqueda sistemática en PubMed, que incluyó originales, originales breves, notas clínicas y cartas científicas (fig. 1). La estrategia de búsqueda electrónica fue la siguiente: país (Spain) AND enfermedad OR agente causal. Se consideraron los siguientes términos MESH en la inclusión de enfermedades: Helminthiasis, Taeniasis, Hymenolepiasis, Dipylidiasis, Cysticercosis, Echinococcosis, Sparganosis, Diphyllbothriasis, Schistosomiasis, Fascioliasis, Paragonimiasis, Opisthorchiasis, Clonorchiasis, Dicrocoeliasis, Enterobiasis, Ancylostomiasis, Necatoriasis, Ascariasis, Trichuriasis, Strongyloidiasis, Dirofilariasis, Filariasis, Loiasis, Onchocerciasis, Mansonelliasis, Dracunculiasis, Trichinellosis, Anisakiasis, Toxocariasis, Gnathostomiasis. En lo que respecta a los agentes causales, se incluyeron los siguientes términos MESH: *Helminth*, *Taenia*, *Hymenolepis*, *Dipylidium*, *Cysticercus*, *Echinococcus*, *Spirometra*, *Sparganum*, *Schistosoma*, *Fasciola*, *Paragonimus*, *Opisthorchis*, *Clonorchis*, *Heterophyes*, *Metagonimus*, *Dicrocoelium*, *Ancylostoma*, *Necator*, *Hookworm*, *Ascaris*, *Trichuris*, *Strongyloides*, *Capillaria*, *Dirofilaria*, *Wuchereria*, *Brugia*, *Loa*, *Onchocerca*, *Mansonella*, *Dracunculus*,

*Trichinella*, *Anisakis*, *Toxocara*, *Gnathostoma*. Se limitaron los resultados a estudios realizados en humanos. El periodo de tiempo de la búsqueda fue desde el 1 de enero de 1990 al 31 de agosto del 2015.

## Cestodosis

Las cestodosis son enfermedades producidas por gusanos planos (phylum *Plathelminthes*) con cuerpo segmentado (clase *Cestoda*). Los principales agentes causales de enfermedad en humanos se incluyen en 2 órdenes, *Pseudophyllidea* y *Cyclophyllidea*, y pueden ocasionar enfermedad bien por la forma adulta del parásito, por la fase larvaria o por ambas. En la tabla 1 se indican las principales cestodosis. De forma general, podemos indicar que la eosinofilia asociada a las cestodosis es leve o moderada, siendo frecuente que no aparezca en el curso de la enfermedad. También, habitualmente, la eosinofilia es más frecuente en las cestodosis larvarias (con afectación tisular) que en las producidas por vermes adultos (con afectación intestinal aislada). Finalmente, la rotura o manipulación quirúrgica de formas larvarias (especialmente en hidatidosis quística y en menor medida en hidatidosis alveolar) se asocia a una elevación notable del número de eosinófilos sanguíneos.

Sin lugar a dudas, las cestodosis diagnosticadas con mayor frecuencia en España corresponden a infecciones por parásitos del orden *Cyclophyllidea*. Dentro de ellas, el menor número de referencias corresponde a las formas intestinales. Así, la infección intestinal por *Taenia* sp., aunque relativamente frecuente por datos indirectos (casos personales en el Hospital Universitario Insular de Gran Canaria) y muestras remitidas al Instituto de Salud Carlos III, ha sido objeto de un mínimo número de publicaciones<sup>3</sup>. La infección por *Hymenolepis nana* en España se describe, en la mayoría de los casos, en niños saharauis procedentes de Tindouf en estancia veraniega en nuestro país, con una prevalencia del 6,5-7,5% y una frecuente coparasitación por protozoos intestinales (*Giardia intestinalis*)<sup>4,5</sup>. También se ha descrito anecdóticamente la infección por este helminto en una niña procedente de Ecuador<sup>6</sup>. Solo hemos encontrado un caso publicado de la afectación por *Hymenolepis diminuta* en una niña de 5 años en la provincia de Guadalajara<sup>7</sup>. En la revisión realizada no hemos localizado casos de infección en humanos por *Dipylidium caninum*. Sin embargo, la detección de huevos del

**Tabla 1**  
Principales cestodosis

Orden	Género	Especie/s	Fase infectiva	Enfermedad
<i>Pseudophyllidea</i>	<i>Diphyllobothrium</i>	<i>D. latum</i>	Adultos	Difilobotriosis
		<i>D. dendriticum</i> <i>D. pacificum</i> <i>D. nihonkaiense</i> <i>D. balenopterae</i>		
<i>Cyclophyllidea</i>	<i>Spirometra</i>	<i>S. erinacei</i> <i>S. theileri</i> <i>S. mansonioides</i>	Larvas	Esparganosis
	<i>Taenia</i>	<i>T. saginata</i> <i>T. solium</i>	Adultos Adultos Larvas Adultos	Teniosis Teniosis Cisticercosis Teniosis
<i>Cyclophyllidea</i>	<i>Echinococcus</i>	<i>T. asiatica</i> <i>E. granulosus</i> <i>E. multilocularis</i>	Adultos Larvas Larvas	Teniosis Hidatidosis quística Hidatidosis alveolar
	<i>Hymenolepis</i>	<i>H. nana</i> <i>H. diminuta</i>	Larvas Adultos	Hidatidosis alveolar Himenolepiosis
	<i>Dipylidium</i>	<i>D. caninum</i>	Adultos	Dipilidiosis

parásito en las heces de perros, en varias regiones españolas<sup>8-11</sup>, sugiere que esta parasitosis puede estar siendo infradiagnosticada.

Por el contrario, las formas larvarias de cestodosis son frecuentes, tanto como parasitosis autóctonas o como importadas. Las 2 más importantes son la hidatidosis quística y la cisticercosis, particularmente su forma de afectación neurológica (neurocisticercosis).

La hidatidosis quística producida por *Echinococcus granulosus* es una zoonosis autóctona, endémica en la península Ibérica, con una importante repercusión socioeconómica hasta finales del siglo xx<sup>12-15</sup>. Históricamente las regiones más afectadas han sido las comunidades del norte (País Vasco, Navarra, Aragón, La Rioja, Cantabria) y del centro (Castilla y León, Extremadura, Castilla-La Mancha)<sup>15-22</sup>. Además, en los últimos años se ha comunicado un número importante de casos en la Comunidad Valenciana<sup>23</sup>. Sin embargo, no hemos encontrado casos publicados de hidatidosis quística en la Comunidad Canaria ni en la comunidad de las Islas Baleares. La hidatidosis llegó a reducirse de forma significativa gracias a los programas de control introducidos en los años ochenta y noventa, aunque existen datos directos e indirectos, como la presencia de nuevos casos infantiles o el mantenimiento de tasas elevadas de infección en jóvenes en los últimos años, que sugieren una reemergencia de la enfermedad<sup>12,13</sup>. En España, como en otras partes del mundo, las manifestaciones clínicas más frecuentes de esta enfermedad derivan de la afectación hepática<sup>24-27</sup> y de la vía biliar<sup>28,29</sup> y, en segundo lugar, de la lesión del aparato respiratorio<sup>18,30-33</sup>. Además, varios grupos españoles han aportado casos o series de formas «atípicas» de hidatidosis quística tanto intraabdominales (esplénicas<sup>34-36</sup>, pancreáticas<sup>20</sup>, renales<sup>37</sup>, ováricas<sup>38</sup> y otras menos habituales<sup>17,39-41</sup>) como en otros órganos (corazón<sup>42-45</sup>, músculo esquelético<sup>21,46,47</sup>, hueso<sup>48,49</sup> o piel y tejidos blandos<sup>50</sup>). También se han descrito algunos casos de hidatidosis quística importada, aunque son escasos y no bien caracterizados<sup>51-53</sup>. La presencia de eosinofilia es muy poco frecuente en la hidatidosis quística clásica, aunque se ha publicado una elevada incidencia en algunas formas extrapulmonares, especialmente renales<sup>37</sup>, o tras rotura (espontánea o quirúrgica) de los quistes<sup>54-56</sup>.

La hidatidosis alveolar, ocasionada por *Echinococcus multilocularis*, es excepcional en nuestro país, tanto la forma autóctona como la importada. Únicamente existen 2 referencias bibliográficas en los últimos 25 años; estos casos se manifestaron, como es usual, con un cuadro similar a una neoplasia hepática primaria<sup>57,58</sup>.

La cisticercosis es una enfermedad ocasionada por larvas de *Taenia solium* (*Cysticercus cellulosae*). Las 3 principales localizaciones de las formas larvarias son las cutáneas, oculares y neurológicas. Los casos más graves, lógicamente, son los que afectan al sistema

nervioso central, y son los que han sido publicados en España, con formas mixtas en algún caso<sup>59</sup>. En la tabla 2 se recogen los datos epidemiológicos de los casos y las series de neurocisticercosis publicados en España<sup>60-80</sup>. Como puede observarse, y así se ha señalado en otras referencias<sup>60-82</sup>, existen 2 patrones diferentes de la enfermedad: a) importado, que incluye a la mayor parte de los casos detectados en los últimos años, especialmente observado en inmigrantes con un espectro de edad que abarca desde la infancia hasta la edad media de la vida, y b) autóctono, con casos poco frecuentes y descrito en españoles de mayor edad. El origen principal de los casos importados es Latinoamérica (principalmente Ecuador, Perú, Colombia y Bolivia), aunque también hay un número escaso de pacientes procedentes de África (Guinea Bissau, Cabo Verde, Costa de Marfil) y Asia (India y China)<sup>64,66-69,74-80</sup>. La mayor parte de los casos autóctonos se han descrito en Extremadura, La Rioja, Madrid y la Comunidad Valenciana. En los casos importados existe un número similar de varones y mujeres, mientras que en los autóctonos predominan claramente los varones. En general, la neurocisticercosis aparece en personas inmunocompetentes aunque en España se han descrito algunos casos en personas infectadas por VIH<sup>73</sup> y en trasplantados<sup>72</sup>. Desde el punto de vista clínico, las manifestaciones más frecuentes de la neurocisticercosis son las crisis epilépticas (de diferentes tipos) y la cefalea. Sin embargo, en España se han referido otras manifestaciones peculiares, como el blefarospasmo<sup>83</sup>, el síndrome de Bruns (cefalea brusca asociada a síndrome vestibular agudo en relación con movimientos bruscos de la cabeza)<sup>71,78</sup>, lesiones medulares<sup>60</sup>, alteraciones psiquiátricas<sup>79</sup> y muerte súbita<sup>69</sup>. La presencia de eosinofilia en pacientes con neurocisticercosis es excepcional y, en la mayor parte de casos, mal documentada<sup>84-86</sup>.

Las infecciones por parásitos del orden *Pseudophyllidea* son poco frecuentes en España. Dentro de ellas, la mayor parte de las referencias corresponden a casos de difilobotriosis<sup>87-91</sup>. Solamente hay un caso publicado, recientemente, de esparganosis (infección por diferentes especies de *Spirometra*). Se trata de una esparganosis importada, en un varón de 29 años procedente de Bolivia, con una clínica de convulsiones y lesión cerebral multiquística y diagnóstico de sospecha de tumor disembrionopático neuroepitelial (DNET)<sup>92</sup>. Con respecto a la difilobotriosis, es una enfermedad cuyas manifestaciones clínicas pueden ser nulas o presentar molestias abdominales inespecíficas, asociadas o no a las de una anemia megaloblástica. De los casos publicados en España, la mayor parte son autóctonos, siendo diagnosticados en un amplio abanico de edades (3-71 años). La especie más frecuentemente detectada es *Diphyllobothrium latum*, aunque también se han comunicado casos ocasionados por *Diphyllobothrium pacificum* y *Diplogonoporus balaenopterae*<sup>90</sup>, posiblemente relacionados con

**Tabla 2**  
Neurocisticercosis en España

Año	Autor/es	n	Inmigrantes (n)	Autóctonos (n)	Origen/Comunidad	Edad (años)	Sexo
1996	Corral et al. <sup>60</sup>	1	0	1	La Rioja	20	M
1998	Fernández-Gómez et al. <sup>61</sup>	1	1	0	Ecuador	39	V
1999	Font Puig et al. <sup>62</sup>	4	4	0	Latinoamérica(3) India (1)	–	–
2000	Castellanos et al. <sup>63</sup>	2	0	2	Extremadura	64/72	V
2001	Terraza et al. <sup>64</sup>	10	9	1	Latinoamérica (7) India (1) Guinea Bissau (1)	21-80	4V/6M
2002	Rodríguez-Sánchez et al. <sup>65</sup>	1	0	1	Extremadura	51	V
2003	Roca et al. <sup>66</sup>	23	23	0	Latinoamérica (17) África (2) Asia (2)	5-65	13V/10M
2003	Cañizares et al. <sup>67</sup>	1	1	0	Ecuador	33	V
2004	Ortega-Herrera et al. <sup>68</sup>	1	1	0	Ecuador	26	M
2005	Llompert Pou et al. <sup>69</sup>	1	1	0	Perú	31	M
2005	Esquivel et al. <sup>70</sup>	20	–	–	–	–	–
2005	Jiménez-Caballero et al. <sup>71</sup>	1	1	0	Ecuador	44	V
2007	Barra Valencia et al. <sup>72</sup>	1	1	0	Ecuador	49	V
2007	Ramos et al. <sup>73</sup>	2	1	1	Comunidad valenciana	Colombia	–
2007	Guerra del Barrio et al. <sup>74</sup>	1	1	0	Ecuador	56	M
2007	Sierra Bergua et al. <sup>75</sup>	1	1	0	Ecuador	47	M
2008	Más-Sesé et al. <sup>76</sup>	23	23	0	Ecuador (18) Bolivia (2)	29 ± 12	14V/9M
2011	Ruiz et al. <sup>77</sup>	35	35	0	Latinoamérica	7-60	24V/11M
2011	Aguilar-Amat et al. <sup>78</sup>	1	1	0	Ecuador	29	M
2012	De Anta Tejado et al. <sup>79</sup>	1	1	0	Ecuador	15	V
2013	Frieiro-Dantas et al. <sup>80</sup>	2	2	0	Colombia Cabo Verde	8/5	1V/1M

M: mujer; V: varón; –: no datos.

consumo de pescado importado o estancias en el extranjero. La eosinofilia es excepcional en los casos publicados en España.

## Trematodosis

Las trematodosis son enfermedades producidas por gusanos planos (phylum *Plathelminthes*) con cuerpo foliáceo, no segmentado (clase *Trematoda*). La mayor parte son hermafroditas, con la excepción de las especies del género *Schistosoma*, que presentan dimorfismo sexual y una morfología característica.

### Esquistosomosis

Todos los casos publicados en España acerca de esta enfermedad corresponden a formas importadas. Sin embargo, las manifestaciones clínicas y biológicas difieren notablemente entre las infecciones detectadas en viajeros y las diagnosticadas en inmigrantes (tablas 3-5).

Con respecto a la *población viajera*, se han comunicado casos aislados y series en varias regiones españolas<sup>93-106</sup>. Prácticamente todos los pacientes habían viajado a África, siendo los países más visitados Mali (especialmente el país Dogón), Burkina Faso, Uganda (isla de Sesé), Malawi, Senegal y Madagascar. En general, la enfermedad es más frecuente en varones y afecta a personas en la edad media de la vida (lo que es congruente con el perfil habitual del viajero internacional). La principal especie responsable es *Schistosoma haematobium*, seguida por *Schistosoma mansoni* y *Schistosoma intercalatum*. También son habituales las formas mixtas de parasitación. Las manifestaciones clínicas corresponden a cuadros agudos de esquistosomosis, con el síndrome de Katayama<sup>98,103-105</sup> y la dermatitis del bañista<sup>97</sup> como las manifestaciones más frecuentes. Otras alteraciones importantes de la enfermedad son las genitourinarias (hematuria, prostatitis, hematospermia)<sup>93-95,98,99</sup>. Debemos destacar que la primera descripción de hematospermia como manifestación de esquistosomosis la llevaron a cabo autores españoles<sup>107</sup>. Un aspecto de interés es la detección de sujetos

asintomáticos, lo que, unido al intervalo diferente entre la exposición y la aparición de síntomas en personas de un mismo brote, sugiere la presencia de factores del hospedador que modulan la expresión de la enfermedad. En lo que respecta a la eosinofilia, es la regla en las formas agudas, siendo en general elevada, aunque variable, entre las personas de un mismo brote.

La esquistosomosis en *inmigrantes* presenta similitudes pero también importantes diferencias con respecto a las formas descritas en viajeros<sup>101,108-133</sup>. Así, la mayor parte de los casos proceden de África subsahariana, especialmente África del Oeste y concretamente los países de Mali, Guinea Ecuatorial y Mauritania. También en inmigrantes, la esquistosomosis predomina en varones, aunque el intervalo de edades es mayor, con casos en niños y adultos mayores. *S. haematobium* es el agente causal más frecuente, seguido de *S. mansoni* y *S. intercalatum*. Las manifestaciones clínicas son muy variables; la hematuria (micro o macroscópica) es el dato más frecuente, lo que se relaciona con la infección por *S. haematobium* y, en segundo lugar, el dolor abdominal en infecciones por *S. mansoni* y *S. intercalatum*. Además, en España se han observado varios casos de manifestaciones atípicas y complicaciones de la enfermedad. Específicamente, se han comunicado algunas de las formas graves de la parasitosis (neuroesquistosomosis)<sup>134</sup>, en concreto mielitis transversa<sup>115,116</sup> y una lesión focal hemisférica, con hemiparesia y convulsiones<sup>125</sup>. Otras complicaciones descritas en inmigrantes en España son la infertilidad femenina<sup>109</sup>, la hipertensión pulmonar<sup>125</sup> y la apendicitis aguda<sup>126</sup>. Además, en la población en estudio un número importante de casos de esquistosomosis son asintomáticos. La eosinofilia en la esquistosomosis importada en inmigrantes es muy variable; así, se ha detectado eosinofilia absoluta (leve-moderada) en algunos casos, eosinofilia relativa en otros, y sin objetivarse esta alteración en los restantes. Por ello, y teniendo en cuenta la relevancia de las complicaciones a largo plazo (p.ej., hipertensión portal, carcinoma escamoso vesical), parece razonable un cribado de esta enfermedad en inmigrantes procedentes de áreas de riesgo.

**Tabla 3**  
Esquistosomosis importada en viajeros (casos y series)

Autor/es	Año	n	Destino	Edad (años)	Sexo	Especie/s	Clínica	Eosinofilia
Corachán et al. <sup>93</sup>	1992	43	Mali	22-47	21 V/22 M	<i>S. haematobium</i> (34) <i>S. mansoni</i> (4) <i>S. intercalatum</i> (10)	Prostatitis (3) Dermatitis (3)	–
Corachán et al. <sup>94</sup>	1997	80	África Brasil	21-54	43 V/37 M	<i>S. haematobium</i> (63) <i>S. mansoni</i> (14) <i>S. intercalatum</i> (13)	Prostatitis (13) S de Katayama (8) Vulvitis (6) Dermatitis(1) Cistitis (6) Diarrea (4) Asintomático (42)	Sí (> 500 cel/ $\mu$ l)
Vilana et al. <sup>95</sup>	1997	9	-	25-35	V	<i>S. haematobium</i> (5) <i>S. mansoni</i> (1) <i>S. intercalatum</i> (2) <i>S. mansoni</i>	Hemospermia Molestia perineal	–
Elcuaz et al. <sup>96</sup>	1998	20	Burkina Faso	19-43	V/M	<i>S. mansoni</i>	S. Katayama (14) Asintomáticos (6)	14 (800-10.500)
Bou et al. <sup>97</sup>	2001	25	Mali (23) Uganda (2)	23-37	11 V/14 M	<i>S. haematobium</i> (6) <i>S. mansoni</i> (3)	S. Katayama (25) Dermatitis (9)	Sí (media 3.500)
Roca et al. <sup>98</sup>	2002	80	África subsahariana	-	-	<i>S. haematobium</i> (55) <i>S. mansoni</i> (9) <i>S. intercalatum</i> (6) Formas mixtas (10)	Asintomáticos S de Katayama (14) Diarrea Prostatitis	12/14
Santos et al. <sup>99</sup>	2004	1	Mali	34	V	<i>S. haematobium</i>	Hematuria	Sí
Alonso et al. <sup>100</sup>	2006	2	Mali Senegal	26 32	V V	<i>S. haematobium</i> <i>S. haematobium</i>	Hematuria Hemospermia	Sí (800-900 cel/ $\mu$ l)
de Górgolas et al. <sup>101</sup>	2009	1	Mali	34	M	<i>S. haematobium</i>	Asintomático	Sí
Zamarrón et al. <sup>102</sup>	2010	44	África subsahariana	-	-	<i>S. haematobium</i>	–	Sí
Rivas et al. <sup>103</sup>	2012	1	Madagascar	44	V	– <sup>a</sup>	S. Katayama	–
Pérez-Arellano et al. <sup>104</sup>	2012	2	Mali	30 34	V M	<i>S. intercalatum</i>	S. Katayama	Sí
Muñoz et al. <sup>105</sup>	2013	1	Senegal	25	V	– <sup>a</sup>	S. Katayama	Sí
Martínez-Calle et al. <sup>106</sup>	2013	1	Mali	26	V	<i>S. haematobium</i>	Asintomático	Sí

M: mujer; V: varón; –: no datos.

<sup>a</sup> Diagnóstico serológico.**Tabla 4**  
Esquistosomosis importada en inmigrantes (casos aislados)

Autor/es	Año	n	Origen	Edad (años)	Sexo	Especie/s	Clínica	Eosinofilia
Chaves et al. <sup>108</sup>	1992	1	Guinea Ecuatorial	24	V	<i>S. mansoni</i>	Prurito	Sí (800 cels/ $\mu$ l)
Balash et al. <sup>109</sup>	1995	1	Nigeria	26	M	<i>S. haematobium</i>	Infertilidad	–
Gairi Burgués et al. <sup>110</sup>	2002	1	Gambia	13	V	<i>S. haematobium</i>	Hematuria	Sí
Lopez-Calleja et al. <sup>112</sup>	2003	1	Gambia	25	M	<i>S. haematobium</i>	Dolor abdominal	Sí
Donate et al. <sup>114</sup>	2006	1	Mali	27	V	<i>S. haematobium</i>	Hematuria	Sí
Campo-Esquisabel et al. <sup>115</sup>	2007	1	Benin	25	V	<i>S. mansoni</i>	Asintomático	Sí
Tarabini-Castellani et al. <sup>116</sup>	2007	1	Mali	27	V	<i>S. haematobium</i>	Mielitis transversa	–
López López et al. <sup>117</sup>	2007	1	Mali	28	V	<i>S. haematobium</i>	Hematuria	No
Rascarachi et al. <sup>119</sup>	2009	1	Guinea Ecuatorial	51	M	<i>S. intercalatum</i>	Dolor abdominal	–
Llenas-García et al. <sup>120</sup>	2009	1	Guinea Ecuatorial	25	V	<i>Schistosoma</i> sp	Crisis epiléptica	No
Landeyro et al. <sup>121</sup>	2010	1	Guinea Ecuatorial	11	V	<i>S. haematobium</i>	Rectorragia	Sí
Rodríguez-Guardado et al. <sup>122</sup>	2010	1	Guinea Ecuatorial	17	V	<i>S. intercalatum</i>	Diarrea Rectorragia	Sí
Carrión López et al. <sup>123</sup>	2010	1	Mali	19	V	<i>S. haematobium</i>	Hematuria	–
Álvarez Maestro et al. <sup>124</sup>	2010	1	Gambia	21	V	<i>S. haematobium</i>	Hematuria	No
Gran et al. <sup>125</sup>	2011	1	Guinea Ecuatorial	11	M	<i>S. intercalatum</i> <i>S. haematobium</i>	Insuficiencia cardíaca derecha	–
López de Cenarruzabeitia et al. <sup>126</sup>	2012	1	Mauritania	45	V	<i>S. mansoni</i>	Dolor abdominal	No
García Pérez et al. <sup>127</sup>	2014	1	Mali	11	V	<i>S. haematobium</i>	Hematuria	Sí (34%)

M: mujer; V: varón; –: no datos.



**Tabla 5**  
Esquistosomosis importada en inmigrantes (series)

Autor/es	Año	n	Origen	Edad (años)	Sexo	Especie/s	Clínica	Eosinofilia
Roca et al. <sup>98</sup>	2002	200	África África del Oeste	– 35 ± 5	– 24 V/1 M	<i>S. haematobium</i> (175)	– Asintomáticos (10)	– Sí (85%)
Rotger et al. <sup>111</sup>	2004	15	África subsahariana	6–48	14 V/1 M	<i>S. haematobium</i> (10) <i>S. mansoni</i> (2)	Hematuria (5)	Sí (11/12)
Pardo et al. <sup>113</sup>	2006	37	África del Oeste	–	–	<i>S. haematobium</i> (10) <i>S. mansoni</i> (6)	–	Sí (absoluta) > 450/μl
Carranza et al. <sup>118</sup>	2008	17	África del Oeste	–	–	<i>S. haematobium</i> (5) <i>S. mansoni</i> (5)	–	Sí (relativa)
Barrio Muñoz et al. <sup>127</sup>	2013	8	África subsahariana	27	–	<i>S. haematobium</i> (6)	Hematuria (6)	Sí (50%)
Salvador et al. <sup>129</sup>	2013	11 <sup>a</sup>	África subsahariana (9)	–	–	– <sup>b</sup>	Asintomáticos	Sí (7/11)
Cobo et al. <sup>130</sup>	2014	278	Latinoamérica (2) África subsahariana Latinoamérica	–	–	<i>S. haematobium</i> (165) <i>S. mansoni</i> (59)	–	–
Belhassen-García et al. <sup>131</sup>	2015	22	África subsahariana (19)	< 18	–	– <sup>c</sup>	–	Sí
Monge-Maillo et al. <sup>132</sup>	2015	8	África subsahariana	22	6 V/2 M	– <sup>b</sup>	–	–
Salas-Coronas et al. <sup>133</sup>	2015	133	África subsahariana	–	–	<i>S. haematobium</i> (86) <i>S. mansoni</i> (30)	–	Sí

M: mujer; V: varón; –: no datos.

<sup>a</sup> Pacientes infectados por VIH.<sup>b</sup> Únicamente serología.<sup>c</sup> Diagnóstico serológico en la mayor parte de los casos.

Un problema importante en las esquistosomosis es la dificultad diagnóstica. Así, en los cuadros agudos es muy frecuente que no se observen huevos en orina o heces y, además, en los casos crónicos la eliminación de huevos es intermitente. Los estudios radiológicos<sup>135</sup> y la cistoscopia<sup>123</sup> pueden ayudar en la sospecha diagnóstica, particularmente en los casos de infección por *S. haematobium*. La serología ha sido una prueba clásica para detectar algunos casos agudos y otros parasitológicamente negativos, aunque presenta muchas limitaciones<sup>136,137</sup>. Tampoco la aplicación de técnicas de biología molecular clásica (PCR) en muestras clínicas ha mostrado una utilidad en la práctica clínica<sup>138,139</sup>. En la actualidad se están desarrollando nuevos procedimientos diagnósticos (LAMP), con resultados prometedores<sup>140</sup>.

#### Trematodosis por especies hermafroditas

La trematodosis autóctona más frecuente en España es la *fasciolosis*, enfermedad ocasionada en nuestro país por *Fasciola hepatica* y relacionada con la ingesta de metacercarias presentes en verduras (principalmente berros)<sup>141-154</sup>. Con escasas excepciones, los casos descritos son autóctonos, y su análisis en los últimos 25 años (tabla 6) permite realizar algunas generalizaciones: 1) La mayor parte de los casos publicados corresponden a pacientes de la mitad norte de la península Ibérica (País Vasco, Galicia, Cantabria, Navarra y Castilla León). 2) En el periodo revisado se observa una disminución notable de casos, perfectamente documentada en Guipúzcoa<sup>150</sup>. De hecho, no conocemos casos publicados en España desde 2005, lo que no excluye la presencia de casos aislados diagnosticados en hospitales y centros de referencia. 3) La mayor parte de los casos se describen en adultos, con una afectación similar en varones y mujeres. 4) Las manifestaciones clínicas más frecuentes corresponden a la fase aguda de la enfermedad con un síndrome constitucional asociado a dolor en hipocondrio derecho, siendo las alteraciones crónicas (afectación de la vía biliar) menos habituales. 5) No son infrecuentes las manifestaciones atípicas (nódulos subcutáneos, paniculitis eosinofílica, infiltrados pulmonares, pleuropéricarditis, meningitis o adenopatías)<sup>141,143,147</sup> y las complicaciones locales (p.ej., pancreatitis) o absceso subcapsular hepático<sup>151,154</sup>. 6) La eosinofilia es constante en la enfermedad, habitualmente con cifras

muy elevadas, y constituye el principal dato de sospecha de la misma.

La *paragonimosis*, producida por diferentes especies de *Paragonimus*, es una trematodosis poco frecuente en España y siempre ha sido diagnosticada como enfermedad importada (2 pacientes de Guinea Ecuatorial y uno de Ecuador)<sup>155-157</sup>. Las manifestaciones clínicas más usuales son las respiratorias, que simulan una tuberculosis, enfermedad con la que también se asocia con frecuencia. Es muy habitual encontrar eosinofilia en los pacientes con paragonimosis.

Las infecciones por duelas orientales (*Opisthorchis* spp., *Clonorchis* spp., *Metagonimus* spp. o *Heterophyes* spp.) son excepcionales en España, con la descripción de un único caso en un inmigrante del sudeste asiático<sup>158</sup>.

Para finalizar este apartado debemos señalar la presencia de falsas parasitaciones por *Dicrocoelium dendriticum* en inmigrantes (eliminación de huevos en las heces sin ocasionar enfermedad). Este trematodo que parasita las vías biliares de herbívoros puede ocasionar enfermedad en humanos, aunque lo más frecuente es la expulsión de huevos por las heces tras la ingesta de hígado crudo de animales infectados. Los casos descritos en España corresponden principalmente a personas de origen subsahariano y, de forma más infrecuente, a magrebíes<sup>159-161</sup>.

#### Nematodosis

Las nematodosis son helmintosis producidas por parásitos del phylum *Nematoda*, caracterizados por la forma cilíndrica de los vermes y la presencia de dimorfismo sexual. Desde un punto de vista clínico, pueden clasificarse en 3 grandes grupos: intestinales, hemático/dermo/oculares (filariosis) y tisulares (tabla 7).

##### Intestinales

La parasitación por *Enterobius vermicularis* es una de las helmintosis más frecuentes. Sin embargo, las referencias en la literatura española, sobre todo la reciente, son escasas y a menudo discrepantes<sup>3,4,131,132,162-167</sup>. Los primeros aspectos a considerar en las diferencias de prevalencia descritas son el *diseño del*

**Tabla 6**  
Fasciolosis en España

Autor/es	Año	n	C. autónoma	Edad (años)	Sexo	Clínica	Eosinofilia
Pulpeiro et al. <sup>141</sup>	1991	15	Galicia	16-64	7 V/8 M	Dolor abdominal (6) Pérdida de peso, astenia (3) Dolor hipocondrio derecho (2) Fiebre (1) Asintomáticos (3)	Sí (14/15)
López-Rosés et al. <sup>142</sup>	1993	1	Galicia	46	M	Fiebre, dolor abdominal, ictericia, orinas oscuras, vómitos	No
Arjona et al. <sup>143</sup>	1995	20	Cantabria	11-62	14 V/6 M	Dolor abdominal (13) Fiebre (12) Pérdida de peso (7)	Sí (19/20)
Gómez Cerezo et al. <sup>144</sup>	1998	1	Castilla y León	67	M	Fiebre, artralgias, urticaria	Sí (2.860/μl)
Segado Soriano et al. <sup>145</sup>	1998	3	Madrid	34/39/48	1 V 2 M	Dolor hipocondrio derecho, fiebre	Sí (2.700-17.043/μl)
López-Vélez et al. <sup>146</sup>	1999	6	Madrid	24-53	2 V/4 M	Fiebre y dolor abdominal	Sí (1.440-14.400/μl)
Pérez et al. <sup>147</sup>	2000	1	Navarra	53	M	Paniculitis eosinofílica	Sí (20.300/μL)
Núñez Fernández et al. <sup>148</sup>	2001	2	Galicia	48 43	M V	Fiebre y dolor abdominal Asintomático	8.100/μl 15.900/μl
Cosme et al. <sup>149</sup>	2001	37	País Vasco	19-71	23 V/14 M	Fase aguda (32) Fase crónica (5)	Sí (34/37)
Cilla et al. <sup>150</sup>	2001	61	País Vasco	20-81	34 V/27 M	Fiebre, dolor abdominal, hepatomegalia	Sí
González-Llorente et al. <sup>151</sup>	2002	1	Castilla y León	47	M	Dolor abdominal	Sí (11%)
Cosme et al. <sup>152</sup>	2003	7	País Vasco	29-69	4 V/3 M	Fiebre, hepatomegalia, pérdida de peso	Sí
Cirera et al. <sup>153</sup>	2004	1	Cataluña	66	M	Síndrome constitucional	5.100/μl
Echenique-Elizondo et al. <sup>154</sup>	2005	1	País Vasco	31	M	Dolor abdominal	No definido

**Tabla 7**  
Principales nematodosis en España

Tipo	Género	Especie/s principal/es	Patrón epidemiológico	Enfermedad
Intestinales	<i>Enterobius</i>	<i>E. vermicularis</i>	Cosmopolita	Enterobiosis
	<i>Trichuris</i>	<i>T. trichiura</i>	Importada	Tricurosis
	<i>Ascaris</i>	<i>A. lumbricoides</i>	Importada	Ascariosis
	<i>Ancylostoma</i>	<i>A. duodenale</i>	Importada	Uncinariosis
	<i>Necator</i>	<i>N. americanus</i>	Importada	
	<i>Strongyloides</i>	<i>S. stercoralis</i>	Cosmopolita	Estrongiloidosis
	<i>Capillaria</i>	<i>C. philipinensis</i>	Importada	Capilariosis
Filariosis	<i>Loa</i>	<i>L. loa</i>	Importada	Loasis
	<i>Onchocerca</i>	<i>O. volvulus</i>	Importada	Oncocercosis
	<i>Mansonella</i>	<i>M. perstans</i>	Importada	Mansonelosis
	<i>Dirofilaria</i>	<i>D. immitis</i>	Autóctona	Dirofilariosis
	<i>Trichinella</i>	<i>T. spiralis</i>	Cosmopolita	Triquinelosis
		<i>T. britovi</i>		
Tisulares	<i>Anisakis</i>	<i>A. simplex</i>	Cosmopolita	Anisakidosis
	<i>Trichinella</i>			
	<i>Toxocara</i>	<i>T. canis</i> <i>T. cati</i>	Cosmopolita	Toxocarosis
	<i>Gnathostoma</i>	<i>G. spinigerum</i>	Importada	Gnathostomosis

estudio y el ámbito del mismo. Así, en Gran Canaria, en un trabajo basado en los datos parasitológicos de todos los centros sanitarios durante un año, la enterobiosis suponía aproximadamente un tercio de los casos (31,5%; 301/957)<sup>3</sup>. Por otro lado, la prevalencia de esta parasitación depende de si el estudio se realiza en personas asintomáticas<sup>162-164</sup> o en presencia de síntomas<sup>165</sup>. Un segundo aspecto de interés es el claro predominio de infectados en la edad pediátrica, dato que puede ser variable en función de la región geográfica (31,5% en Gran Canaria, 20,4% en el valle del Guadalquivir, 10,8% en Valencia y 1,34% en Cuenca)<sup>3,162,163</sup>. En todas las series descritas es habitual la coparasitación con otros nematodos y/o protozoos intestinales. Existen pocos datos de esta infección en inmigrantes, siendo más frecuente en niños inmigrantes magrebíes<sup>3,4</sup> y excepcional en niños<sup>130,131,166</sup> y adultos subsaharianos<sup>167</sup>. Además de las razones patogénicas, la baja detección de casos puede estar relacionada con la ausencia de empleo del «test de Graham»

de manera sistemática<sup>165</sup>. En general, la enterobiosis es una enfermedad de escasa importancia, caracterizada por prurito anal y/o genital. Sin embargo, se han descrito algunas complicaciones como la colitis eosinofílica (relacionada con las larvas del parásito) o la disminución de la concentración sérica de metales (cobre, cinc y magnesio)<sup>168</sup>. Finalmente, la eosinofilia es leve o no existe en la mayor parte de los casos, con excepción de las formas invasivas.

Las nematodosis intestinales clásicas están producidas por uncinarias (*Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*), *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris* spp. (principalmente *Trichuris trichiura* y excepcionalmente *Trichuris vulpis*)<sup>169</sup>. Estas enfermedades estuvieron bien representadas en toda la geografía española en otra época, pero en la actualidad su incidencia ha disminuido significativamente gracias a las mejoras higienicosanitarias logradas<sup>170</sup>. Por ello, excepto casos aislados, habitualmente en personas de edad avanzada, estas enfermedades aparecen en inmigrantes. El análisis

**Tabla 8**  
Estrongiloidosis y factores de riesgo

Autor/es	Año	n	Factor de riesgo	Edad (años)	Sexo	Clínica	Eosinofilia
Batista et al. <sup>187</sup>	1992	1	Infección VIH	35	V	Gastroenteritis Neumonía	No
Cremades-Romero et al. <sup>188</sup>	1996	1	Empleo de corticoides	70	V	Gastritis/Dolor abdominal	Sí
Olmos et al. <sup>197</sup>	2004	1	Infección VIH Uso inmunosupresores	58	V	Neumonía bilateral	Sí
Beltrán Catalán et al. <sup>201</sup>	2009	2	Trasplante renal	51/55	V	Diarrea	Sí
Rodríguez-Hernandez et al. <sup>202</sup>	2009	1	Trasplante hepático	67	V	Neumonía bilateral	Sí
Argelich et al. <sup>204</sup>	2011	1	Empleo de corticoides	69	V	Meningitis por <i>E. coli</i>	No
Villena-Ruiz et al. <sup>205</sup>	2012	1	Infección VIH Empleo de corticoides	37	V	Neumonía bilateral	No
Salvador et al. <sup>129</sup>	2013	35	Infección VIH	–	–	Asintomáticos	9/35
Izquierdo et al. <sup>210</sup>	2013	1	Trasplante de <i>stem cells</i>	36	V	Neumonía bilateral	No

M: mujer; V: varón; –: no datos.

de los casos publicados en los últimos 25 años en España<sup>171–183</sup> permite realizar algunas generalizaciones: 1) En las series en las que se ha estudiado este tipo de parasitosis en adultos, la mayor parte de los casos corresponden a uncinarias, seguidos de *Trichuris* spp. y *A. lumbricoides*<sup>3,113,118,133,167</sup>, invirtiéndose este patrón en las series infantiles<sup>166</sup>. 2) La mayor parte de los casos corresponden a inmigrantes procedentes de África subsahariana, aunque también se han descrito en pacientes originarios de Latinoamérica<sup>130,172,176,181,182</sup> y Asia<sup>179</sup>. 3) Es muy frecuente la coparasitación entre los nematodos intestinales clásicos<sup>173</sup>, así como con otros helmintos y protozoos<sup>108,115,121</sup>. 4) Las manifestaciones clínicas son muy variables e incluyen un número importante de casos asintomáticos<sup>2,178</sup>, asociados o no a eosinofilia absoluta<sup>113,133</sup> o relativa<sup>118</sup>, molestias abdominales inespecíficas<sup>178</sup> o datos «clásicos» de la enfermedad. Estos últimos constituyen la forma menos frecuente de infección por nematodos intestinales, aunque se encuentran sobrerrepresentados en la literatura. En este sentido se ha publicado un caso de infección por *Trichuris* spp. con un pólipo rectal<sup>121</sup>, varios casos de anemia ferropénica en las infecciones por uncinarias<sup>172,175,178–180,184</sup> y complicaciones locales o sistémicas en la infección por *A. lumbricoides* (p. ej., obstrucción intestinal<sup>182</sup>, obstrucción biliar/masa pancreática<sup>174,181,183,185</sup>, síndrome de Löfller<sup>176</sup> o eliminación del gusano adulto<sup>177</sup>). 5) La detección de eosinofilia y el grado de la misma es muy variable, aunque, como regla general, se detecta en aproximadamente la mitad de los casos y, en estos, es leve o moderada.

La *estrongiloidosis* es una enfermedad parasitaria muy importante en España. El análisis de los casos aislados y series de pacientes presenta varias características de interés<sup>129,186–205,207–213</sup>. La

primera consideración a realizar es la dificultad de llevar a cabo el diagnóstico exacto de la nematodosis. En este sentido, el estudio coproparasitológico clásico detecta una mínima proporción de los casos<sup>3,132,167</sup>, cifra que se incrementa al emplear técnicas más específicas (p. ej., la prueba de concentración de Baermann, la técnica de Harada-Mori y el cultivo en placa de agar de Koga). Sin embargo, en varias series españolas de estrongiloidosis se basan en el diagnóstico serológico, con las limitaciones inherentes a esta técnica<sup>133,211</sup>. La estrongiloidosis en España es una enfermedad que afecta principalmente a adultos, aunque existen casos aislados en niños<sup>199</sup>. Un aspecto esencial en la estrongiloidosis es la diferenciación de las manifestaciones clínicas entre los pacientes inmunocompetentes e inmunodeprimidos. En la persona inmunocompetente, esta nematodosis es habitualmente asintomática o cursa con uno o varios de los datos de la triada eosinofilia-diarrea-lesión cutánea. Sin embargo, en el paciente inmunodeprimido desaparece la eosinofilia y pueden presentarse manifestaciones sistémicas graves, como la infección sistémica por microorganismos intestinales vehiculados por *Strongyloides*. Tiene interés señalar que las principales formas de inmunodepresión asociadas a síndrome de hiperinfección corresponden al uso de corticosteroides y otros inmunosupresores, mientras que la asociación con infección por VIH es poco frecuente y en muchas ocasiones ligada a otros factores de riesgo (p. ej., corticoides o infección por HTLV-1)<sup>208</sup> (tabla 8). Desde un punto de vista epidemiológico, en España existen 2 patrones de estrongiloidosis: las formas autóctonas y las importadas. En la actualidad, la estrongiloidosis sigue siendo una enfermedad autóctona, por lo que debe incluirse en el diagnóstico diferencial de cualquier paciente con manifestaciones digestivas

**Tabla 9**  
Estrongiloidosis autóctona en España

Autor/es	Año	n	Localización	Edad (años)	Sexo	Clínica	Eosinofilia
Cremades-Romero et al. <sup>189</sup>	1997	37	Valencia	51–87	30 V/7 M	Asintomáticos (13) Digestiva (18) Hiperinfección (2)	100%
Román Sánchez et al. <sup>191</sup>	2001	152	Valencia	67 ± 10	120 V/32 M	Asintomáticos (77%) Digestiva (11%) Cutánea (4%)	82%
Pretel et al. <sup>192</sup>	2001	3	Murcia	77–82	3 V	Digestiva (1) Hiperinfección (2)	100%
Román-Sánchez et al. <sup>194</sup>	2003	31	Valencia	68 ± 8	V	Digestiva (70%) Cutánea (22%)	83%
Martínez Vázquez et al. <sup>195</sup>	2003	1	Pontevedra	25	V	Dolor abdominal	Sí
Oltra Alcaraz et al. <sup>196</sup>	2004	473	Valencia	51–91	342 V/131 M	–	–
Mayayo et al. <sup>198</sup>	2005	1	Zaragoza	79	V	Dolor abdominal y Disnea	No
Valerio et al. <sup>209</sup>	2013	2	Barcelona	–	–	–	–

M: mujer; V: varón; –: no datos.



**Tabla 10**  
Estrongiloidosis importada en España

Autor/es	Año	n	Origen	Edad (años)	Sexo	Clínica	Método diagnóstico	Eosinofilia
Díaz et al. <sup>193</sup>	2002	21	Latinoamérica	–	–	–	Directo	16/21
Oltra Alcaraz et al. <sup>196</sup>	2004	18	15 viajeros (África, Latinoamérica/Asia) 3 inmigrantes	–	–	–	Directo	–
Velasco et al. <sup>200</sup>	2006	1	Colombia	29	M	Dolor abdominal/Síndrome de malabsorción	Directo	Sí
González et al. <sup>203</sup>	2010	33	10 Viajeros 23 Inmigrantes	29-42	18 V/15 M	Digestiva (16) Asintomáticos (17)	Directo	63%
De las Marinas et al. <sup>206</sup>	2012	1	Bolivia	27	V	Tos y expectoración	Directo	Sí
Fernández Rodríguez et al. <sup>207</sup>	2012	8	Latinoamérica	35-61	2 V/6 M	Rinitis/Asma/Urticaria	Serología	Sí
Salvador et al. <sup>129</sup>	2013	35	Latinoamérica (22) Á. subsahariana (11) Norte de África (2)	–	–	–	Serología	26%
Valerio et al. <sup>209</sup>	2013	68	Latinoamérica (41) África (18) Asia (9)	–	–	Asintomáticos (64%) Digestiva (23%) Cutánea (12%)	Directo Serología	90%
Ramírez-Olivencia et al. <sup>211</sup>	2014	178	Inmigrantes (120) Guinea Ecuatorial Bolivia Ecuador Viajeros (58)	29-46	76 V/102 M	Asintomáticos (52%) Digestiva (23%) Cutánea (12%)	Directo Serología	49% Relativa 30% Absoluta
Cabezas-Fernández et al. <sup>213</sup>	2015	320	Á. subsahariana (285) Latinoamérica (20) Norte de África (15)	13-71	271 V/49 M	Asintomáticos (58%) Digestiva (40,7%) Cutánea (2%)	Serología	45%
Ramos et al. <sup>214</sup>	2015	42	Latinoamérica	30-53	23 V/19 M	Asintomáticos	Serología	28%

M: mujer; V: varón; –: no datos.

o «alérgicas» (tabla 9). Sin embargo, la mayor parte de casos son esporádicos<sup>195,198,209</sup>, con la excepción de una zona concreta de Valencia (Gandía y Oliva), en la que se produce una acumulación de pacientes con un perfil bien definido: varones adultos con historia profesional compatible<sup>189,191,194,215</sup>. Sin embargo, la estrongiloidosis importada es una enfermedad descrita principalmente en inmigrantes, y excepcionalmente en viajeros<sup>203,212</sup> (tabla 10). A diferencia de otras helmintosis importadas, en las que predomina el origen subsahariano, un número importante de casos de estrongiloidosis proceden de Latinoamérica<sup>129,193,196,200,206,208,212–214</sup>. La mayor parte de los casos son asintomáticos, por lo que parece razonable incluir esta enfermedad en el cribado de los inmigrantes de las zonas geográficas mencionadas. En el resto de casos, las manifestaciones habituales son digestivas y, en menor medida, cutáneas. Cabe señalar la detección de algunos casos en pacientes con manifestaciones alérgicas<sup>206,207</sup>, sobre todo de origen latinoamericano, ya que el empleo de corticoides en este contexto podría dar lugar a un síndrome de hiperinfección. La eosinofilia en los pacientes inmunocompetentes (autóctonos o inmigrantes) es muy variable (tablas 9 y 10).

Únicamente hemos encontrado una referencia bibliográfica en la literatura española acerca de la infección por *Capillaria philippinensis*<sup>216</sup>. Esta enfermedad no está limitada a Filipinas, sino que también aparece en países de Extremo Oriente, Oriente Medio o Sudamérica, por lo que es posible la detección de casos importados. La capilarosis cursa, en general, como un proceso diarreico con vómitos, aunque en pacientes enfermos sin tratamiento durante varios meses puede conducir a la muerte debido a la pérdida de electrolitos, o por la sepsis asociada a infección bacteriana secundaria (procesos de autoinfección).

### Filariosis

Las filariosis en España presentan 2 patrones diferentes: las formas autóctonas (de distribución cosmopolita), en las que no

aparecen microfilarias, y las formas importadas, caracterizadas por la presencia de microfilarias en sangre, piel o globo ocular.

Las formas cosmopolitas están ocasionadas principalmente por 2 especies de *Dirofilaria* (*Dirofilaria immitis* y *Dirofilaria repens*)<sup>217–220</sup>. En España, las 2 zonas geográficas en las que se han descrito esta parasitosis son Salamanca y Gran Canaria. La forma más frecuente de infección es la transmisión vectorial por diferentes especies de mosquitos (*Aedes* spp., *Anopheles* spp. y *Culex* spp.) desde mamíferos infectados (principalmente perros). La infección tiene lugar por vermes inmaduros, en general es asintomática y ocasionalmente se presentan nódulos subcutáneos, pulmonares (persistentes o transitorios) y oculares. La eosinofilia es excepcional en estos casos.

Las filariosis asociadas con la presencia de microfilarias en sangre o tejidos son en todos los casos enfermedades importadas en España<sup>102,113,131,166,221–238</sup>. Prácticamente todos ellos se describen en pacientes africanos, especialmente subsaharianos y con un claro predominio en África del Oeste (principalmente Guinea Ecuatorial). Los casos importados corresponden en su mayoría a inmigrantes, aunque también se han descrito en viajeros<sup>102,237</sup>. El análisis de los casos publicados (tablas 11 y 12) no demuestra diferencias significativas en la edad de detección (1–80 años) ni en el sexo de los pacientes. Las 3 filariosis importadas principales son la *mansonellosis* por *Mansonella perstans*, la *loasis* por *Loa loa* y la *oncocercosis* por *Onchocerca volvulus*. La detección de *Wuchereria bancrofti* y *Mansonella streptocerca* es anecdótica<sup>229</sup>, y no existen casos publicados de infecciones por *Brugia malayi*, *Brugia timori* o *Mansonella ozzardi*. Estos datos deben ser matizados por las dificultades en el diagnóstico de estas nematodosis. Así, los estudios parasitológicos directos (frotis sanguíneo y/o test de Knott para la detección de microfilaremia, o «pellizcos cutáneos» en la infección por *O. volvulus* y *M. streptocerca*) son muy específicos, pero presentan una limitada sensibilidad. Por otro lado, las técnicas serológicas son muy sensibles pero tienen las limitaciones inherentes a ellas (p. ej., reacciones cruzadas con otros helmintos, no diferenciar infecciones activas/pasadas, etc.). De hecho, el empleo de técnicas de biología

**Tabla 11**  
Filariosis importada en España (casos)

Autor/es	Año	n	Origen	Edad (años)	Sexo	Microorganismo	Clínica	Eosinofilia
Cuadros et al. <sup>221</sup>	1990	1	Guinea Ecuatorial	66	M	<i>Onchocerca volvulus</i>	Prurito	Sí
Rodríguez et al. <sup>222</sup>	1992	1	Guinea	15	M	<i>Onchocerca volvulus</i>	Prurito e hiperpigmentación	Sí
Puente et al. <sup>223</sup>	1995	1	Guinea Ecuatorial	27	M	<i>Onchocerca volvulus</i>	Lesiones hipopigmentadas	Sí
Puente et al. <sup>224</sup>	1995	1	Guinea Ecuatorial	38	M	<i>Loa loa</i>	Edema subcutáneo	Sí
Molina et al. <sup>225</sup>	1999	1	Senegal	30	V	<i>Mansonella perstans</i>	Asintomático	Sí
Daza et al. <sup>226</sup>	2000	1	Guinea Ecuatorial	34	M	<i>Onchocerca volvulus</i>	Prurito y edema subcutáneo	Sí
Hernández et al. <sup>228</sup>	2003	1	Guinea Ecuatorial	22	M	<i>Onchocerca volvulus</i>	Sowda	Sí
Saldarrea et al. <sup>230</sup>	2004	1	Nigeria	28	M	<i>Loa loa</i>	Angioedema	Sí
Arribas et al. <sup>232</sup>	2005	1	Guinea ¿?	50	M	<i>Onchocerca volvulus</i>	Calcificaciones mamarias	-
López-Rodríguez et al. <sup>233</sup>	2007	1	Camerún	24	V	<i>Loa loa</i>	Larva ocular	-
Gil-Setas et al. <sup>234</sup>	2010	1	Guinea ¿?	69	M	<i>Loa loa</i>	Prurito/S constitucional	Sí
Moliner et al. <sup>235</sup>	2011	1	Guinea Ecuatorial	17	M	<i>Loa loa</i>	Meningoencefalitis	Sí
Iborra et al. <sup>236</sup>	2011	1	Guinea Ecuatorial	20	M	<i>Loa loa</i>	Lesiones cutáneas	Sí

M: mujer; V: varón; -: no datos.

**Tabla 12**  
Filariosis importada en España (series)

Autor/es	Año	n	Origen	Edad	Sexo	Microorganismo	Clínica	Eosinofilia
Bastarrika et al. <sup>227</sup>	2001	4	Guinea ¿?	46-64	M	-	Calcificaciones mamarias	-
Huerga et al. <sup>166</sup>	2002	39	África	0-13	-	<i>Onchocerca volvulus</i> (30) <i>Mansonella perstans</i> (24) <i>Loa loa</i> (4)	Prurito (19) Lesiones cutáneas (7) Lesión ocular (6)	Sí (35/39)
López-Vélez et al. <sup>229</sup>	2003	245	África (80%)	1-80	-	<i>Onchocerca volvulus</i> (209) <i>Mansonella perstans</i> (85) <i>Loa loa</i> (13) <i>Mansonella streptocerca</i> (7) <i>Wuchereria bancrofti</i> (1)	-	-
Carrillo Casas et al. <sup>231</sup>	2004	30	África subsahariana Guinea Ecuatorial (57%)	39 ± 17	17 V/13 M	<i>Loa loa</i>	Cutánea (prurito, exantema) Larva ocular (1)	Sí (76%)
Pardo et al. <sup>113</sup>	2006	63	África subsahariana	-	-	<i>Mansonella perstans</i> (13) <i>Loa loa</i> (4) <i>Onchocerca volvulus</i> (1)	Asintomáticos (72%)	Sí (100%)
Zamarrón Fuertes et al. <sup>102</sup>	2010	50	África subsahariana	50	-	<i>Loa loa</i> (26) <i>Onchocerca volvulus</i> (17) <i>Mansonella perstans</i> (13) <i>Wuchereria bancrofti</i> (1)	Lesiones cutáneas (35/50)	Sí (38/50)
Monge-Maillo et al. <sup>237</sup>	2014	18	África subsahariana	25-42	-	<i>Onchocerca volvulus</i> (16) <i>Mansonella perstans</i> (2) <i>Loa loa</i> (1)	Prurito	-
Belhassem-García et al. <sup>131</sup>	2015	40	África	12 ± 4	-	-	-	Sí (52%)
Cobo et al. <sup>238</sup>	2015	97	África del Oeste	30 ± 10	86 V/11 M	<i>Mansonella perstans</i> (96) <i>Loa loa</i> (4)	Dolor abdominal (37) Asintomáticos (17)	Sí (27%)

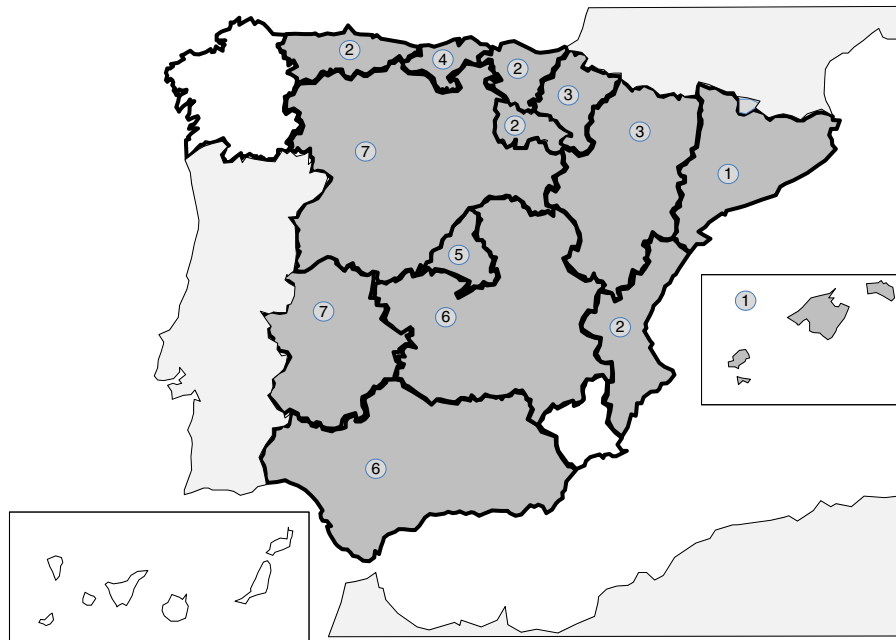
M: mujer; V: varón; -: no datos.

molecular permite la detección de un número importante de casos de loasis no diagnosticados por técnicas clásicas<sup>239,240</sup>. Por otro lado, la evolución temporal de las filariosis importadas presenta un patrón claro, con un número progresivamente menor de casos de oncocercosis (muy posiblemente relacionado por las medidas de control en países endémicos, como Guinea Ecuatorial) y un número progresivamente mayor de casos de mansonelosis (posiblemente ligado al cribado de estas entidades en inmigrantes). Las manifestaciones clínicas son muy variables, con un número importante de casos asintomáticos. En los casos sintomáticos, las manifestaciones son las habituales de estas nematodosis: cutáneas (p. ej., prurito, exantema, nódulos) y oculares. En este sentido, tiene interés señalar la presencia de manifestaciones atípicas, como las calcificaciones mamarias<sup>227,232</sup>. La presencia de eosinofilia es muy frecuente, aunque su ausencia no excluye el diagnóstico.

### Tisulares

Las 4 nematodosis tisulares principales descritas en España son: la triquinelosis, la anisakidosis, la toxocarosis y la gnatostomosis.

Las infecciones producidas por nematodos tisulares del género *Trichinella* son parasitosis autóctonas, bien referidas en la literatura española, y resulta excepcional su descripción como patología importada<sup>241-256</sup>. Las 2 especies principales implicadas en los casos clínicos descritos en España son *Trichinella spiralis* y *Trichinella britovi*. La forma habitual de contagio es la ingesta de carne cruda o poco cocinada de cerdos y jabalíes infectados, lo que implica que los casos publicados se agrupan en forma de brotes. Tras el control del ciclo doméstico en nuestro territorio (cerdos), los animales salvajes, como jabalíes, han sido el origen de la mayor parte de los brotes recientes. De cualquier forma, la incidencia de casos de esta parasitosis es cada vez menor, probablemente por la vigilancia veterinaria previa al consumo de carne de caza. Los principales brotes (indicados en la fig. 2) se concentran en 5 áreas montañosas: 1) cordillera Cantábrica y área pirenaica; 2) cordillera Ibérica; 3) cordillera Central; 4) Montes de Toledo, y 5) cordillera Bética. En los últimos 25 años no hay casos autóctonos descritos en Galicia, Murcia o la Comunidad Canaria. Las manifestaciones clínicas de la enfermedad se deben a la invasión tisular por el parásito y a la respuesta inmunológica que se desencadena. Las formas

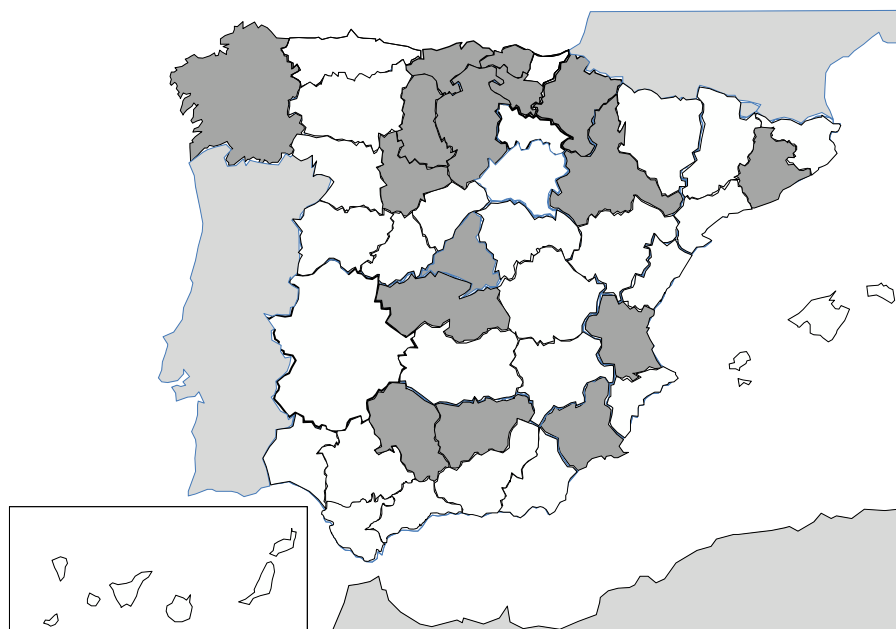


**Figura 2.** N.º de brotes de triquinosis en España por comunidad autónoma (1990-2015).

agudas incluyen, en proporción variable en cada brote, los siguientes datos: mialgias, fiebre, exantema, diarrea y edema palpebral. También se han descrito casos de formas atípicas, como la calcificación de la musculatura torácica<sup>254</sup>. La eosinofilia y la elevación de creatinina quinasa son datos de laboratorio habituales en los casos descritos.

Desde 1991, la descripción de casos aislados y series clínicas de *anisakidosis* es constante en nuestro país<sup>257-287</sup>. La afectación del ser humano se produce por la ingesta de pescado fresco, crudo o poco cocinado (p. ej., microondas<sup>268</sup>), siendo el antecedente epidemiológico más frecuente el consumo de boquerones y, en algunos casos, de cebiche<sup>284</sup>. La práctica totalidad de casos corresponden a infecciones adquiridas de forma autóctona y se describen en la mayor parte de las comunidades autónomas, principalmente en la franja

central de la Península (fig. 3). Los agentes causales más frecuentes son nematodos del género *Anisakis* (especialmente *Anisakis simplex*) y en menor medida *Pseudoterranova decipiens*<sup>258</sup>. Las consecuencias patológicas de la infección por estos nematodos se manifiestan por 3 patrones diferentes: digestivos, alérgicos o mixtos. Las formas digestivas pueden afectar a varios tramos del mismo, destacando la afección de la región gastroduodenal y la región ileal, ciego y colon. Las manifestaciones clínicas dependen de 2 mecanismos complementarios: la agresión directa por el nematodo y la respuesta de hipersensibilidad local al mismo. En la afectación del tracto digestivo superior las manifestaciones clínicas habituales son un dolor epigástrico agudo tras la ingesta de pescado, frecuentemente asociado a manifestaciones alérgicas. Sin embargo, cuando está involucrado el tracto digestivo bajo se presentan cuadros de dolor



**Figura 3.** Provincias con casos publicados de anisakidosis (1990-2015).

abdominal con características indistinguibles de una apendicitis aguda o una obstrucción intestinal. También se han descrito otras manifestaciones atípicas, como la rotura esplénica<sup>286</sup> o la aparición de masa abdominal<sup>271</sup>. Las manifestaciones alérgicas son muy variables, tanto en su asociación con la clínica intestinal, como en su gravedad (desde formas cutáneas simples a anafilaxia)<sup>260,261,284</sup>. Otras manifestaciones inhabituales de hipersensibilidad a estos nematodos, descritas en nuestro país, son la aparición de un síndrome nefrótico<sup>281</sup> y la gingivostomatitis<sup>277</sup>. La eosinofilia es un hallazgo inconstante en esta parasitosis (4–41%), y depende de las formas clínicas mencionadas.

Los datos acerca de la *toxocarosis*, producida por *Toxocara* spp., en España son escasos y complejos de interpretar<sup>287–295</sup>. Así, los estudios de seroprevalencia de esta infección, realizados en la década de los noventa en algunas zonas del país, demuestran una elevada tasa de positividad, con cifras de hasta el 66% en niños de clases económicas bajas en Guipúzcoa, el 3,4% en la población general en la Comunidad Canaria y entre el 17 y el 32% en Galicia<sup>288,292</sup>. Estos datos deben ser matizados, ya que el diagnóstico etiológico de toxocarosis se basa en la serología, metodología que muestra reactividad cruzada con otros nematodos como *Anisakis* spp.<sup>294</sup>. Los escasos casos clínicos de toxocarosis descritos se corresponden tanto a formas importadas<sup>295</sup> como autóctonas y, dentro de estas últimas, a toxocarosis ocular<sup>290</sup> y a larva migrans visceral<sup>289</sup>. En los casos con manifestaciones viscerales es usual la presencia de eosinofilia<sup>291</sup>.

Finalmente, la *gnatostomosis*, producida principalmente por *Gnathostoma spinigerum*, es una nematodosis tisular poco frecuente, aunque descrita ocasionalmente en España<sup>296–300</sup>. Esta helmintosis aparece como consecuencia del consumo de alimentos (p.ej., pescado crudo, ranas, serpientes) y se manifiesta, de forma habitual, por lesiones cutáneas (similares a la larva cutánea migrans) y, en casos graves, por una mielorradiculitis o una radiculomielo-meningoencefalitis<sup>298,299</sup>. En general, es una enfermedad importada tras viajes a Latinoamérica<sup>297,298</sup> y Asia (Sudeste Asiático y China)<sup>297,298,300</sup>, aunque también se han diagnosticado 2 casos autóctonos en mujeres de Granada que no habían realizado viajes a los trópicos<sup>296</sup>.

## Conclusiones

En resumen, las helmintosis (autóctonas o importadas, en viajeros o inmigrantes, con o sin inmunosupresión) es un problema importante en la población española tanto en lo que respecta a su prevalencia como a las consecuencias médicas. La asociación con eosinofilia (absoluta o relativa) presenta una gran variabilidad dependiendo de múltiples factores. Por ello, el conocimiento de la situación actual puede facilitar el diagnóstico etiológico de las helmintosis, lo que conlleva una actitud terapéutica adecuada, evitando actitudes «empíricas» que puede ser insuficientes, inadecuadas e incluso perjudiciales<sup>301</sup>.

## Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación para la redacción de este trabajo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Pérez Arellano JL, Pardo J, Hernández Cabrera M, Carranza C, Angel-Moreno A, Muro A. Manejo práctico de una eosinofilia. *An Med Intern (Madrid)*. 2004;21:244–52.
- Vilajeliu Balagué A, de Las Heras Prat P, Ortiz-Barreda G, Pinazo Delgado MJ, Gascón Brustenga J, Bardají Alonso A. Parasitosis importadas en población inmigrante en España. *Rev Esp Salud Publica*. 2014;88:783–802.
- Novo-Veleiro I, Martín Sánchez AM, Elcuaz-Romano R, Muro A, Afonso-Rodríguez O, García Bardeci D, et al. Parasitosis en Gran Canaria (España): estudio prospectivo multicéntrico durante un año. *Rev Ibero-Latinoam Parasitol*. 2012;71:34–41.
- Soriano JM, Doménech G, Martínez MC, Mañes J, Soriano F. Intestinal parasitic infections in hosted Saharawi children. *Trop Biomed*. 2011;28:557–62.
- Paricio Talayero JM, Santos Serrano L, Fernández Feijoo A, Ferriol Camacho M, Rodríguez Serrano F, Brañas Fernández P. Examen de salud de niños de la República Árabe Saharaui Democrática de vacaciones en España. *An Esp Pediatr*. 1998;49:33–8.
- Martínez-Peinado C, López-Perezagua MM, Arjona-Zaragozí FJ, Campillo-Gallego MM. Parasitosis en niña ecuatoriana. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2006;24:207–8.
- Tena D, Pérez Simón M, Gimeno C, Pérez Pomata MT, Illescas S, Amondarain I, et al. Human infection with *Hymenolepis diminuta*: Case report from Spain. *J Clin Microbiol*. 1998;36:2375–6.
- Martínez-Carrasco C, Berriatua E, Garijo M, Martínez J, Alonso FD, de Ybáñez RR. Epidemiological study of non-systemic parasitism in dogs in southeast Mediterranean Spain assessed by coprological and post-mortem examination. *Zoonoses Public Health*. 2007;54:195–203.
- Martínez-Moreno FJ, Hernández S, López-Cobos E, Becerra C, Acosta I, Martínez-Moreno A. Estimation of canine intestinal parasites in Córdoba (Spain) and their risk to public health. *Vet Parasitol*. 2007;143:7–13.
- Miró G, Mateo M, Montoya A, Vela E, Calonge R. Survey of intestinal parasites in stray dogs in the Madrid area and comparison of the efficacy of three anthelmintics in naturally infected dogs. *Parasitol Res*. 2007;100:317–20.
- Miró G, Montoya A, Jiménez S, Frisuelos C, Mateo M, Fuentes I. Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* and intestinal parasites in stray, farm and household cats in Spain. *Vet Parasitol*. 2004;126:249–55.
- Pardo J, Muro A, Galindo I, Cordero M, Carpio A, Siles-Lucas M. Hidatidosis en la provincia de Salamanca: ¿Debemos bajar la guardia? *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23:266–9.
- 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:e893.
- Lopez-Bernus A, Belhassen-García M, Carpio-Perez A, Perez del Villar L, Romero-Alegria A, Velasco-Tirado V, et al. Is cystic echinococcosis re-emerging in western Spain? *Epidemiol Infect*. 2015;8:1–7.
- Armiñanzas C, Gutiérrez-Cuadra M, Fariñas MC. Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. *Rev Esp Quimioter*. 2015;28:116–24.
- Asencio MA, Herraez O, Tenias JM, Garduño E, Huertas M, Carranza R, et al. Seroprevalence survey of zoonoses in Extremadura, southwestern Spain, 2002–2003. *Jpn J Infect Dis*. 2015;68:106–12.
- Calvo AM, Cires JM, Montón S, Sarasibar H, Lasanta P, Artázcoz FJ. Tumoración inguinal: una forma de presentación de la hidatidosis ósea. A propósito de un caso. *An Sist Sanit Navar*. 2007;30:475–9.
- Hueto Pérez de Heredia J, Pérez de las Casas M, Domínguez del Valle J, Vila Mayo E, Urquía Braña M, Gómez Dorronsoro M. Hidatidosis torácica. Nuestra experiencia en los últimos quince años. *Rev Clin Esp*. 1999;199:13–7.
- Carabin H, Balsera-Rodríguez FJ, Rebollar-Sáenz J, Benner CT, Benito A, Fernández-Crespo JC, et al. Cystic echinococcosis in the Province of Álava, North Spain: The monetary burden of a disease no longer under surveillance. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8:e3069.
- Echenique-Elizondo M, Amondarain Arratibel JA. Hydatid disease of the pancreas. *JOP*. 2004;5:51–2.
- Echenique Elizondo MM, Amondarain Arratibel JA. Muscular hydatid disease. *J Am Coll Surg*. 2003;197:162.
- Amado-Diago CA, Gutiérrez-Cuadra M, Armiñanzas C, Arnaiz de las Revillas F, Gómez-Fleitas M, Fariñas MC. Echinococcosis: epidemiología, clínica y resultados en un pano-rámica de 15 años. *Rev Clin Esp*. 2015;215:380–4.
- Moreno J, Téllez CJ, Pardo FJ. Casos de hidatidosis en el Departamento de Salud 2 de la Comunidad Valenciana. *Rev Esp Quimioter*. 2009;22:62–7.
- Ramía JM, de-la-Plaza R, Quiñones J, Adel F, Ramiro C, García-Parreño J. Frank intrabiliary rupture in liver hydatidosis located in the hilar plate: A surgical challenge. *Dig Surg*. 2013;30:439–43.
- Suárez Grau JM, Gómez Bravo MA, Alamo Martínez JM, Rubio Chaves C, Marín Gómez LM, Suárez Artacho G, et al. Giant hydatid cyst involving the right hepatic lobe. *Rev Esp Enferm Dig*. 2009;101:133–5.
- Hernando E, García Calleja JL, Córdoba E, Lahuerta L, del Río F, Ferreira V. Hidatidosis hepática. Revisión de una serie de 677 pacientes tratados quirúrgicamente. *Gastroenterol Hepatol*. 1996;19:140–5.
- Ramía JM, Poves I, Castellón C, Diez-Valladares L, Loinaz C, Serrablo A, et al. Radical laparoscopic treatment for liver hydatidosis. *World J Surg*. 2013;37:2387–92.
- Guarner-Argente C, Gomez-Oliva C, Poca M, Sainz S, Marinello FG, Villanueva C, et al. Cholangitis caused by biliary hydatidosis. *Gastrointest Endosc*. 2010;72:1264–5.
- Molina Infante J, Fernández Bermejo M, Martín Noguero E, Pérez Gallardo B. Biliary hydatidosis. *Rev Esp Enferm Dig*. 2009;101:136–8.



30. García Ruiz de Gordejuela A, Lladó L, Torras J, Ramos E, Rafecas A. Hidatidosis hepática gigante con fistula quistoopleural e hidatidosis pleural. *Cir Esp.* 2007;82:177-9.
31. Ramos G, Orduña A, García-Yuste M. Hydatid cyst of the lung: Diagnosis and treatment. *World J Surg.* 2001;25:46-57.
32. Burgos R, Varela A, Castedo E, Roda J, Montero CG, Serrano S, et al. Pulmonary hydatidosis: Surgical treatment and follow-up of 240 cases. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;16:628-34.
33. Arroyo Pérez R, Echarte Pazos JL, Aguirre Tejedo A, Pijuan Andújar L, Lerma Chippirraz E, Terrer Galera E. Derrame pleural derecho, compatible con empiema, en mujer de 82 años. *Rev Clin Esp.* 2008;208:46-8.
34. Ramia-Angel JM, Gasz A, de la Plaza-Llamas R, Quinones-Sampedro J, Sancho E, García Parreno J. Hidatidosis of the spleen. *Pol Przegl Chir.* 2011;83:271-5.
35. Prieto M, Marquina T, Mifsut P, Moreno T. Hidatidosis esplénica: 5 casos de esta rara localización. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29:634-5.
36. Fernández-Ruiz M, Guerra-Vales JM, Enguita-Valls AB, Vila-Santos J, García-Borda FJ, Morales-Gutiérrez C. Splenic hydatid cyst, a rare location of extrahepatic echinococcosis: Report of six cases. *Eur J Intern Med.* 2008;19:e51-3.
37. Angulo JC, Sanchez-Chapado M, Diego A, Escribano J, Tamayo JC, Martín L. Renal echinococcosis: Clinical study of 34 cases. *J Urol.* 1997;157:787-94.
38. Alonso García ME, Suárez Mansilla P, Mora Cepeda P, Bayón Álvarez E, Alvarez Colomo C, González Martín JI. Ovarian hydatid disease. *Arch Gynecol Obstet.* 2014;289:1047-51.
39. Ruiz-Rabelo JF, Gomez-Alvarez M, Sanchez-Rodríguez J, Rufian Peña S. Complications of extrahepatic echinococcosis: Fistulization of an adrenal hydatid cyst into the intestine. *World J Gastroenterol.* 2008;14:1467-9.
40. Senarriaga Ruiz de la Illa N, Loizaga Iriarte A, Iriarte Soldevilla I, Lacasa Viscasillas I, Unda Urzaiz M. Hidatidosis pelviana como ejemplo de masas pelvianas de etiología dudosas. *Actas Urol Esp.* 2009;33:1129-32.
41. Colomina Pascual M, Giner Galvan V, Domenech Iglesias A, Planelles Asensio M. Hidatidosis abdominal diseminada. *Med Clin (Barc).* 2011;136:182.
42. Cecconi A, Maroto L, Vilacosta I, Luaces M, Ortega L, Escribano N, et al. Acute pericarditis secondary to hydatid cyst rupture: Diagnosis by multimodality imaging. *Circulation.* 2013;128:2073-4.
43. Díaz-Menéndez M, Pérez-Molina JA, Norman FF, Pérez-Ayala A, Monge-Maillou B, Fuertes PZ, et al. Management and outcome of cardiac and endovascular cystic echinococcosis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2012;6:e1437.
44. Perez-David E, Fernandez MA, Fernández-Avilés F. Isolated cardiac hydatidosis. *Eur Heart J.* 2007;28:2829.
45. Tejada JG, Saavedra J, Molina L, Forteza A, Gomez C. Hydatid disease of the interventricular septum causing pericardial effusion. *Ann Thorac Surg.* 2001;71:2034-5.
46. Seijas R, Catalán-Larracochea JM, Ares-Rodríguez O, Joshi N, de la Fuente JP, Pérez-Domínguez M. Primary hydatid cyst of skeletal muscle affecting the knee: A case report. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2009;129:39-41.
47. García-Alvarez F, Torcal J, Salinas JC, Navarro A, García-Alvarez I, Navarro-Zorraquino M, et al. Musculoskeletal hydatid disease: A report of 13 cases. *Acta Orthop Scand.* 2002;73:227-31.
48. Belhassen-García M, Carpio-Perez A, Blanco JF, Velasco-Tirado V, Pardo-Lledías J. Recurrent spinal echinococcosis. *Int J Infect Dis.* 2011;15:e435-6.
49. Herrera A, Martínez AA, Rodríguez J. Spinal hydatidosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005;30:2439-44.
50. Gómez-Senent S, Mancaño-Marcos N, Erdozain-Sosa JC, Segura-Cabral J. Hidatidosis cutánea. *Med Clin (Barc).* 2006;127:480.
51. Gironé G, Mateo C, Gaya V, Usó J, Mínguez C, Roca B, et al. Admissions for imported and non-imported parasitic diseases at a General Hospital in Spain: A retrospective analysis. *Travel Med Infect Dis.* 2015;13:322-8.
52. Arcos Machancoses JV, Parra Llorca A, Martín Benlloch J, Ortí Martín A. Waterlily spine. *BMJ Case Rep.* 2013; <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2012-008243>
53. Herráiz Gastesi G, Bonnet Carrón C, Madariaga Ruiz B, Freile García E, Gracia Casanova M. Hidatidosis pulmonar bilateral en paciente inmigrante. *An Pediatr (Barc).* 2012;76:361-2.
54. Jiménez-Mejías ME, Alarcón-Cruz JC, Márquez-Rivas FJ, Palomino-Nicás J, Montero JM, Pachón J. Orbital hydatid cyst: Treatment and prevention of recurrences with albendazole plus praziquantel. *J Infect.* 2000;41:105-7.
55. Sanjuán Rodríguez S, Morán Penco JM, Rincón Roderer P, González Díez G. Abdomen agudo secundario a quiste hidatídico pancreático. *Cir Pediatr.* 2005;18:36-8.
56. Minciullo PL, Cascio A, David A, Pernice LM, Calapai G, Gangemi S. Anaphylaxis caused by helminths: Review of the literature. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2012;16:1513-8.
57. Novo Alonso C, Garín Ferreira J, Rodríguez Fernández A, Hernández Antequera E, Zapata Blanco JA, Vaquero Gajate G. Hidatidosis alveolar humana. *Rev Esp Enferm Dig.* 1993;84:127-9.
58. Arrechea Irigoyen MA, Córdoba Iturrigagoitia A, Tuñón Álvarez MA, Gómez Dorronsoro ML, Martínez-Peñuela Virseda JM. Echinococcosis alveolar humana. Presentación de un caso. *Rev Esp Patol.* 2008;41:203-6.
59. Iglesias Oliva L, Pérez Roji G, Pérez-Llantada Amunarriz E, González Mandly A, García-Castrillo Riesco L. Múltiples calcificaciones musculares en un varón de 68 años de edad. *Rev Clin Esp.* 2002;202:669-71.
60. Corral I, Quereda C, Moreno A, López-Vélez R, Martínez-San-Millán J, Guerrero A, et al. Intramedullary cysticercosis cured with drug treatment. A case report. *Spine (Phila Pa 1976).* 1996;21:2284-7.
61. Fernández-Gómez JM, García-Garmendia JL, López-Domínguez JM, Casado-Chocán JL. Neurocisticercosis y crisis convulsivas. *Rev Neurol.* 1998;26:1072-3.
62. Font Puig C, Ruiz Postigo JA, Muñoz Batet C, Pardós Arnal F, Corachan Cuyás M. Neurocisticercosis en España. A propósito de 4 casos observados en pacientes inmigrados de países endémicos. *Am Med Intern.* 1999;16:89-91.
63. Castellanos F, Montes I, Porras LF, Peragallo E, Ampuero J, Rueda R. Quistes subaracnoideos gigantes por neurocisticercosis: a propósito de dos casos observados en un área rural de Extremadura. *Rev Neurol.* 2000;30:433-5.
64. Terraza S, Pujol T, Gascón J, Corachán M. Neurocisticercosis: ¿una enfermedad importada. *Med Clin (Barc).* 2001;116:261-3.
65. Rodríguez-Sánchez G, Castellanos-Pinedo F, Giménez-Pando J, Adeva-Bartolomé MT, Zancada-Díaz F. Hidrocefalia y quiste subaracnoideo por neurocisticercosis. Un nuevo caso en una zona rural de Extremadura. *Rev Neurol.* 2002;34:348-51.
66. Roca C, Gascón J, Font B, Pujol T, Valls ME, Corachán M. Neurocisticercosis and population movements: Analysis of 23 imported cases in Spain. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2003;22:382-4.
67. Cañizares R, Roig P, Esparcia A, Zorraquino A, Ortiz de la Tabla V, Merino J. Crisis convulsiva en varón joven. *Rev Clin Esp.* 2003;203:601-3.
68. Ortega-Herrera R, Fernández-Segura ME, Gómez de Travedo Y, Calvo I. Inmigrante ecuatoriana con cefalea. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2004;22:248-9.
69. Llombart Pou JA, Gené A, Ayestarán JI, Saus C. Neurocisticercosis presenting as sudden death. *Acta Neurochir (Wien).* 2005;147:785-6.
70. Esquivel A, Díaz-Otero F, Gimenez-Roldán S. Growing frequency of neurocisticercosis in Madrid (Spain). *Neurología.* 2005;20:116-20.
71. Jiménez-Caballero PE, Mollejo Villanueva M, Marsal Alonso C, Álvarez Tejerina A. Síndrome de Bruns: descripción de un caso de neurocisticercosis con estudio anatomopatológico. *Neurología.* 2005;20:86-9.
72. Barra Valencia V, Moreno Elola-Olaso A, Fundora Suárez Y, Meneu Díaz JC, Jiménez de los Galanes SF, Pérez Saborido B, et al. Second case of neurocisticercosis in a patient with liver transplantation (first case in Spain): A case report. *Transplant Proc.* 2007;39:2454-7.
73. Ramos JM, Masía M, Padilla S, Bernal E, Martín-Hidalgo A, Gutiérrez F. Fatal infection due to larval cysts of cestodes (neurocisticercosis and hydatid disease) in human immunodeficiency virus (HIV) infected patients in Spain: Report of two cases. *Scand J Infect Dis.* 2007;39:719-23.
74. Guerra del Barrio E, López Roger R. Lesión quística intracerebral en un paciente inmigrante. *Rev Clin Esp.* 2007;207:301-2.
75. Sierra Bergua B, Navarro Calzada J, Sanjoaquin Conde I, Santos Lasaosa S. Convulsión generalizada tónico-clónica en inmigrante. *Neurología.* 2007;22:253-5.
76. Más-Sesé G, Vives-Piñera I, Fernández-Barreiro A, Martínez-Lage JF, Martínez-Salcedo E, Alarcón-Martínez H, et al. Estudio descriptivo de neurocisticercosis en un hospital terciario. *Rev Neurol.* 2008;46:194-6.
77. Ruiz S, García-Vázquez E, Picazo R, Hernández A, Herrero JA, Gómez J. La neurocisticercosis en Murcia. *Rev Clin Esp.* 2011;211:133-8.
78. Aguilar-Amat MJ, Martínez-Sánchez P, Medina-Baez J, Díez-Tejedor E. Síndrome de Bruns causado por neurocisticercosis intraventricular. *Med Clin (Barc).* 2011;137:43-6.
79. De Anta Tejado, Pozo KT, Palomino CB, de Dios de Vega JL. Psychiatric manifestations of neurocisticercosis in paediatric patients. *BMJ Case Rep.* 2012; <http://dx.doi.org/10.1136/bcr.03.2010.2840>
80. Friero-Dantas C, Serramito-García R, Reyes-Santías RM, Rico-Cotelo M, Allut AG, Gelabert-González M. Neurocisticercosis pediátrica: a propósito de dos casos. *Rev Neurol.* 2013;56:86-90.
81. Giménez-Roldán S, Díaz F, Esquivel A. Neurocisticercosis e inmigración. *Neurología.* 2003;18:385-8.
82. Alvarez-Rodríguez E, Torres-Gárate R, Cabello J, Lozano Tonkin C. Neurocisticercosis en España. *Rev Clin Esp.* 2005;205:518.
83. Jiménez-Jiménez FJ, Molina-Arjona JA, Roldán-Montaud A, Agullá A, Santos J, Fernández-Ballesteros A. Blepharospasm associated with neurocisticercosis. *Acta Neurol (Napoli).* 1992;14:56-9.
84. Accomando S, Caserta M, Trizzino A, Amato GM. Two strange cases of hyper-eosinophilia and child's relapsing angio-oedema. *Pediatr Med Chir.* 2003;25:367-9.
85. Singh RB, Pavithran NM, Bakshi N. Intraoperative rupture of cysticercosal cyst mimicking appendicular perforation. *Trop Doct.* 2006;36:180-1.
86. Minciullo PL, Spagnolo EV, Cascio A, Cardia G, Gangemi S. Fatal anaphylactic shock and *Taenia solium* infestation: A possible link? *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2009;103:449-50.
87. Colomina J, Villar J, Esteban G. Parasitación asintomática por *Diphyllobothrium latum* en un niño español de 3 años. *Med Clin (Barc).* 2002;118:279.
88. Gil-Setas A, Mazón A, Pascual P, Sagua H. Helminthiasis poco frecuente en nuestro medio en un varón de 71 años. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2004;22:553-4.
89. Marcos Sánchez F, Albo Castaño I, Viana Alonso A, Caballero Sánchez-Robles L. Dolor abdominal en una mujer guineana de 21 años. *Rev Clin Esp.* 2005;205:459-60.
90. Pastor-Valle J, González LM, Martín-Clemente JP, Merino FJ, Gottstein B, Gárate T. Molecular diagnosis of diphyllobothriasis in Spain, most presumably acquired via imported fish, or sojourn abroad. *New Microbes New Infect.* 2014;2:1-6.
91. Esteban JG, Muñoz-Antoli C, Borrás M, Colomina J, Toledo R. Human infection by a 'fish tapeworm', *Diphyllobothrium latum*, in a non-endemic country. *Infection.* 2014;42:191-4.
92. Lo Presti A, Aguirre DT, de Andrés P, Daoud L, Fortes J, Muñoz J. Cerebral sparganosis: Case report and review of the European cases. *Acta Neurochir (Wien).* 2015;157:1339-43.



93. Corachan M, Ruiz L, Valls ME, Gascon J. Schistosomiasis and the Dogon country (Mali). *Am J Trop Med Hyg.* 1992;47:6–9.
94. Corachán M, Almeda J, Vinuesa T, Valls ME, Mejías T, Jou P, et al. Esquistosomiasis importada por viajeros españoles: estudio clínico-epidemiológico de 80 casos. *Med Clin (Barc).* 1997;108:721–5.
95. Vilana R, Corachán M, Gascón J, Valls E, Bru C. Schistosomiasis of the male genital tract: Transrectal sonographic findings. *J Urol.* 1997;158:1491–3.
96. Elcuaz R, Armas M, Ramírez M, Noguera FJ, Bolaños M, Quiñones I, et al. Brote de esquistosomiasis en un grupo de viajeros procedentes de Burkina Faso. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1998;16:367–9.
97. Bou A, Gascón J, Valls ME, Corachán M. Fiebre de Katayama en turistas españoles: análisis de 25 casos. *Med Clin (Barc).* 2001;116:220–2.
98. Roca C, Balanzó X, Gascón J, Fernández-Roure JL, Vinuesa T, Valls ME, et al. Comparative, clinico-epidemiological study of *Schistosoma mansoni* infections in travellers and immigrants in Spain. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2002;21:219–23.
99. Santos Y, Balliu E, Villán D. Hematuria en un varón de 34 años. *Med Clin (Barc).* 2004;123:312–6.
100. Alonso D, Muñoz J, Gascón J, Valls ME, Corachan M. Failure of standard treatment with praziquantel in two returned travelers with *Schistosoma haematobium* infection. *Am J Trop Med Hyg.* 2006;74:342–4.
101. de Górgolas M, Casado V, Renedo G, Alen JF, Fernández Guerrero ML. Nodular lung schistosomiasis lesions after chemotherapy for dysgerminoma. *Am J Trop Med Hyg.* 2009;81:424–7.
102. Zamarrón Fuertes P, Pérez-Ayala A, Pérez Molina JA, Norman FF, Monge-Maíllo B, Navarro M, et al. Clinical and epidemiological characteristics of imported infectious diseases in Spanish travelers. *J Travel Med.* 2010;17:303–9.
103. Rivas P, Aguilar-Durán S, Lago M. Lung nodules, fever, and eosinophilia in a traveler returning from Madagascar. *Am J Trop Med Hyg.* 2012;86:2–3.
104. Perez-Arellano JL, Hernandez-Cabrera M, Malet-Pintos-Fonseca A, Carranza-Rodríguez C, Martín-Sánchez AM. Katayama's syndrome related to *Schistosoma intercalatum* in two travellers returning from Mali. *Am J Infect Dis.* 2012;8:128–31.
105. Muñoz J, Aldasoro E, Pinazo MJ, Arguis P, Gascon J. Pulmonary infiltrates and eosinophilia in a 25-year-old traveler. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7:e2201.
106. Martínez-Calle N, Pascual I, Rubio M, Carías R, del Pozo JL, Yuste JR. Asymptomatic *Schistosoma haematobium* infection in a traveler with negative urine microscopy and late seroconversion presumably linked to artemisinin. *J Travel Med.* 2013;20:326–8.
107. Corachan M, Valls ME, Gascon J, Almeda J, Vilana R. Hematospermia: A new etiology of clinical interest. *Am J Trop Med Hyg.* 1994;50:580–4.
108. Chaves F, Dronda F, González-López A, López-Cabañas C, de los Ríos M. Prurito y eosinofilia en un nativo de Guinea Ecuatorial. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1992;10:547–8.
109. Balasch J, Martínez-Román S, Creus M, Campo E, Fortuny A, Vanrell JA. Schistosomiasis: An unusual cause of tubal infertility. *Hum Reprod.* 1995;10:1725–7.
110. Gairi Burgués Mf MA, Bosch Muñoz J, Llusá Parramon A, Gomá AR. *Schistosoma haematobium* como causa de hematuria. *An Esp Pediatr.* 2002;56:368–9.
111. Rotger M, Serra T, de Cárdenas MG, Morey A, Vicente MA. Increasing incidence of imported schistosomiasis in Mallorca, Spain. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2004;23:855–6.
112. López-Calleja AI, Torres L, Revillo MJ, Clavel A, Arazo P. Dolor cólico hipogástrico y eosinofilia en un paciente de Gambia. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2003;21:315–6.
113. Pardo J, Carranza C, Muro A, Angel-Moreno A, Martín AM, Martín T, et al. Helminth-related eosinophilia in African immigrants, Gran Canaria. *Emerg Infect Dis.* 2006;12:1587–9.
114. Donate Moreno MJ, Pastor Navarro H, Giménez Bachs JM, Carrión López P, Segura Martín M, Salinas Sánchez AS, et al. Esquistosomiasis vesical, aportación de un caso y revisión de la literatura española. *Actas Urol Esp.* 2006;30:714–9.
115. Campo-Esquisabel AB, Ledesma-Castaño F, Salesa-Gutiérrez de Rozas R. Eosinofilia en inmigrante africano asintomático. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2007;25:63.
116. Tarabini-Castellani P, González-Chinchón G, Aldamiz-Echebarría M, Portu-Zapirain J, Apraiz-Garmendia L, Alvarez de Arcaya A. Neuroesquistosomiasis: un reto para el diagnóstico. *Rev Neurol.* 2007;44:154–6.
117. López López AI, Cao Avellaneda E, Prieto González A, Ferri Níguez B, Maluff Torres A, Pérez Albacete M. Esquistosomiasis. Una parasitosis urinaria cada vez más frecuente. *Actas Urol Esp.* 2007;31:915–8.
118. Carranza-Rodríguez C, Pardo-Lledias J, Muro-Alvarez A, Pérez-Arellano JL. Cryptic parasite infection in recent West African immigrants with relative eosinophilia. *Clin Infect Dis.* 2008;46:e48–50.
119. Rascarachi G, Linares Torres P, Arias Rodríguez L, Pérez Andrada S, Sierra Ausin M, Díez Rodríguez R, et al. Esquistosomiasis intestinal. *Gastroenterol Hepatol.* 2009;32:131–2.
120. Llenas-García J, Guerra-Vales JM, Alcalá-Galiano A, Domínguez C, Pérez-Nuñez A, Lizasoain M, et al. Cerebral neuroschistosomiasis: A rare clinical presentation and review of the literature. *BMJ Case Rep.* 2009; <http://dx.doi.org/10.1136/bcr.04.2009.1787>
121. Landeyro J, Elguezabal A, Gené M, García-Fontgüivell J, Mayayo E. Rectal inflammatory polyp in a child: An unusual case of polyparasitism. *J Trop Pediatr.* 2010;56:270–1.
122. Rodríguez-Guardado A, Miquel R, Pérez F, Fresno M, Corachán M. Colonic polyposis due to *Schistosoma intercalatum*. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2010;104:443–5.
123. Carrión López P, Pastor Navarro H, Martínez Ruiz J, Martínez Sanchiz C, Donate Moreno MJ, Segura Martín M, et al. Cistoscopia en la bilharziasis vesical. *Arch Esp Urol.* 2010;63:85–6.
124. Alvarez Maestro M, Rios Gonzalez E, Dominguez Garcia P, Vallejo Herrador J, Díez Rodríguez J, Martínez-Piñeiro L. Esquistosomiasis vesical: A propósito de un caso y revisión de la literatura. *Arch Esp Urol.* 2010;63:554–8.
125. Gran F, Albert DC, Moreno A. Schistosomiasis and tropical endomyocardial fibrosis with pulmonary hypertension. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64:713.
126. López de Cenarruzabeitia I, Landolfi S, Armengol Carrasco M. Intestinal schistosomiasis as unusual aetiology for acute appendicitis, nowadays a rising disease in Western countries. *Case Rep Infect Dis.* 2012; <http://dx.doi.org/10.1155/2012/896820>
127. García Pérez N, Aristegui Fernández J, Garrote Llanos E, Sanchez Lafuente J. Esquistosomiasis vesical. Un nuevo caso importado. *An Pediatr (Barc).* 2014;80:e88–9.
128. Barrio Muñoz M, García Rojo D, González Sala JL, Prats López J. Esquistosomiasis urinaria: descripción de 8 casos. *Med Clin (Barc).* 2013;140:476–713.
129. Salvador F, Molina I, Sulleiro E, Burgos J, Curran A, van den Eynde E, et al. Tropical diseases screening in immigrant patients with human immunodeficiency virus infection in Spain. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;88:1196–202.
130. Cobo F, Salas-Coronas J, Cabezas-Fernández MT, Vázquez-Villegas J, Cabeza-Barrera MI, Soriano-Pérez MJ. Infectious diseases in immigrant population related to the time of residence in Spain. *J Immigr Minor Health.* 2014. Dec 4. [Epub ahead of print].
131. Belhassen-García M, Pérez del Villar L, Pardo-Lledias J, Gutiérrez Zufiaurre MN, Velasco-Tirado V, Cordero-Sánchez M, et al. Imported transmissible diseases in minors coming to Spain from low-income areas. *Clin Microbiol Infect.* 2015;21:370.e5–370.e8.
132. Monge-Maíllo B, López-Vélez R, Norman F, Ferrere-González F, Martínez-Pérez Á, Pérez-Molina JA. Screening of imported infectious diseases among asymptomatic sub-Saharan African and Latin American immigrants: A public health challenge. *Am J Trop Med Hyg.* 2015;92:848–56.
133. Salas-Coronas J, Cabezas-Fernández MT, Vázquez-Villegas J, Soriano-Pérez MJ, Lozano-Serrano AB, Pérez-Camacho I, et al. Evaluation of eosinophilia in immigrants in Southern Spain using tailored screening and treatment protocols: A prospective study. *Travel Med Infect Dis.* 2015;13:315–21.
134. Carod Artal FJ. Cerebral and spinal schistosomiasis. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2012;12:666–74.
135. Salas-Coronas J, Vázquez-Villegas J, Villarejo-Ordóñez A, Sánchez-Sánchez JC, Espada-Chavarría J, Soriano-Pérez MJ, et al. Hallazgos radiológicos en pacientes con esquistosomiasis importada. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013;31:205–9.
136. Pardo J, Pérez-Arellano JL, López-Vélez R, Carranza C, Cordero M, Muro A. Application of an ELISA test using *Schistosoma bovis* adult worm antigens in travellers and immigrants from a schistosomiasis endemic area and its correlation with clinical findings. *Scand J Infect Dis.* 2007;39:435–40.
137. Pardo J, Carranza C, Turrientes MC, Pérez Arellano JL, López Vélez R, Ramajo V, et al. Utility of *Schistosoma bovis* adult worm antigens for diagnosis of human schistosomiasis by enzyme-linked immunosorbent assay and electroimmuno-transfer blot techniques. *Clin Diagn Lab Immunol.* 2004;11:1165–70.
138. Sandoval N, Siles-Lucas M, Pérez-Arellano JL, Carranza C, Puente S, López-Abán J, et al. A new PCR-based approach for the specific amplification of DNA from different *Schistosoma* species applicable to human urine samples. *Parasitology.* 2006;133:581–7.
139. Fernández-Soto P, Velasco Tirado V, Carranza Rodríguez C, Pérez-Arellano JL, Muro A. Long-term frozen storage of urine samples: A trouble to get PCR results in *Schistosoma* spp. DNA detection? *PLoS One.* 2013;8:e61703.
140. Fernández-Soto P, Gandasegui Arahuetes J, Sánchez Hernández A, López Abán J, Vicente Santiago B, Muro A. A loop-mediated isothermal amplification (LAMP) assay for early detection of *Schistosoma mansoni* in stool samples: A diagnostic approach in a murine model. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8:e3126.
141. Pulpeiro JR, Armesto V, Varela J, Corredoirra J. Fascioliasis: Findings in 15 patients. *Br J Radiol.* 1991;64:798–801.
142. López Rosés L, Alonso D, Iñiguez F, Mateos A, Bal M, Agüero J. Hepatic fascioliasis of long-term evolution: Diagnosis by ERCP. *Am J Gastroenterol.* 1993;88:2118–9.
143. Arjona R, Riancho JA, Aguado JM, Salesa R, González-Macías J. Fascioliasis in developed countries: A review of classic and aberrant forms of the disease. *Medicine (Baltimore).* 1995;74:13–23.
144. Gómez Cerezo J, Ríos Blanco JJ, de Guevara CL, Barbado Hernández FJ, Vázquez Rodríguez JJ. Biliary aspiration after administration of intravenous cholecystokinin for the diagnosis of hepatobiliary fascioliasis. *Clin Infect Dis.* 1998;26:1009–10.
145. Segado Soriano A, López González-Cobos C, Muiño Míguez A, Pastor Gómez-Cornejo L, Merino Moreno J. Distomatosis por fasciola hepática: a propósito de tres casos en la Comunidad de Madrid. *An Med Interna.* 1998;15:427–9.
146. López-Vélez R, Domínguez-Castellano A, Garrón C. Successful treatment of human fascioliasis with triclabendazole. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1999;18:525–6.
147. Perez C, Vives R, Montes M, Ostiz S. Recurrent eosinophilic panniculitis associated with *Fasciola hepatica* infection. *J Am Acad Dermatol.* 2000;42 5 Pt 2:900–2.
148. Núñez Fernández MJ, Anibarro García L, Piñeiro Gómez-Durán L. Fascioliasis en el sur de Galicia: Presentación de dos casos. *An Med Interna.* 2001;18:280–1.
149. Cosme A, Ojeda E, Cilla G, Torrado J, Alzate L, Beristain X, et al. Fascioliasis hepatobiliar. Estudio de una serie de 37 pacientes. *Gastroenterol Hepatol.* 2001;24:375–80.

150. Cilla G, Serrano-Bengoechea E, Cosme A, Abadía L, Pérez-Trallero E. Decrease in human fascioliasis in Gipuzkoa (Spain). *Eur J Epidemiol.* 2001;17:819–21.
151. González Llorente J, Herrero Domingo A, Carrero González P. Subcapsular abscess: An unusual CT finding in hepatic fascioliasis. *AJR Am J Roentgenol.* 2002;178:514–5.
152. Cosme A, Ojeda E, Poch M, Bujanda L, Castiella A, Fernández J. Sonographic findings of hepatic lesions in human fascioliasis. *J Clin Ultrasound.* 2003;31:358–63.
153. Cirera I, Arguis P, Miquel R. Mujer de 66 años con astenia y eosinofilia. *Med Clin (Barc).* 2004;123:31–7.
154. Echenique-Elizondo M, Amondarain J, Lirón de Robles C. Fascioliasis: An exceptional cause of acute pancreatitis. *JOP.* 2005;6:36–9.
155. Añños G, Trilla A, Graus F, Mas J, Corachán M, Soriano E. Paragonimiasis y tuberculosis pulmonar. *Med Clin (Barc).* 1992;98:257–9.
156. Requena A, Domínguez MA, Santin M. An african-born man with chronic recurrent hemoptysis. *Clin Infect Dis.* 2008 15;46:1253.
157. Gómez-Seco J, Rodríguez-Guzmán MJ, Rodríguez-Nieto MJ, Gómez-Escolar PF, Presa-Abos T, Fortes-Alen J. Paragonimiasis pulmonar. *Arch Bronconeumol.* 2011;47:610–2.
158. Esteban-Gutiérrez G, Rojo-Marcos G, Cuadros-González J, Bragado-Martínez L. Eosinofilia en un paciente de Tailandia-Laos. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29:629–30.
159. Cabeza-Barrera MI, Cabezas-Fernández MT, Vázquez-Villegas J, Salas-Corona J. Dolor abdominal en un paciente de origen magrebí. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2007;25:213–4.
160. Zabala Martín-Gil I, Justel Pérez JP, Cuadros González J. Pseudoparasitismo por *Dicrocoelium dendriticum*. *Aten Primaria.* 2007;39:379–80.
161. Cabeza-Barrera I, Cabezas-Fernández T, Salas Coronas J, Vázquez Villegas J, Cobo F. *Dicrocoelium dendriticum*: An emerging spurious infection in a geographic area with a high level of immigration. *Ann Trop Med Parasitol.* 2011;105:403–6.
162. Jarabo MT, García-Morán NP, García-Morán JL. Prevalencia de parasitosis intestinales en una población escolar. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1995;13:464–8.
163. Pérez Armengol C, Ariza Astolfi C, Ubeda Ontiveros JM, Guevara Benítez DC, de Rojas Alvarez M, Lozano Serrano C. Epidemiología del parasitismo intestinal infantil en el valle del Guadalquivir, España. *Rev Esp Salud Publica.* 1997;71:547–52.
164. Rustarazo S, Morales Suárez-Varela M, Antequera M, Esteban Sanchis JG. Enteroparasitosis en población escolar de Valencia. *Aten Primaria.* 2008;40:641–5.
165. González-Moreno O, Domingo L, Teixidor J, Gracenea M. Prevalence and associated factors of intestinal parasitisation: A cross-sectional study among outpatients with gastrointestinal symptoms in Catalonia, Spain. *Parasitol Res.* 2011;108:87–93.
166. Huerfaga H, Lopez-Velez R. Infectious diseases in sub-Saharan African immigrant children in Madrid, Spain. *Pediatr Infect Dis J.* 2002;21:830–4.
167. Martín Sánchez AM, Hernández García A, González Fernández M, Afonso Rodríguez O, Hernández Cabrera M, Pérez Arellano JL. Parasitosis intestinales en población inmigrante subsahariana asintomática. *Gran Canaria 2000. Rev Clin Esp.* 2004;204:14–7.
168. Olivares JL, Fernández R, Fleta J, Rodríguez G, Clavel A. Serum mineral levels in children with intestinal parasitic infection. *Dig Dis.* 2003;21:258–61.
169. Cortizo-Vidal S, Rodríguez-Otero LM, Villamil-Cajoto I, Llovo-Taboada J. Eosinofilia en niña adoptada procedente de Etiopía. *Enf Infecc Microbiol Clin.* 2010;28:60–1.
170. Rodríguez-Ocaña E, Menéndez-Navarro A. Hookworm in rural Spain, 1910–1960: Shifting paradigms around the Civil War. *J Epidemiol Community Health.* 2009;63:670–4.
171. Rodríguez Feijoo A, Alonso MP, Rey A, Corredoira J, Sayagues A. Eosinofilia en un paciente de Cabo Verde. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1992;10:621–2.
172. García-Parra CJ, Cano-Ballesteros JC, Ortega-Sánchez E, Martín-Rabadán P. Varón brasileño de 19 años con anemia ferropénica grave. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;33:211–2.
173. Alonso-Sanz M, Chaves F, Dronza F, Catalán S, González-López A. Parasitosis intestinales en la población reclusa en el área de Madrid (1991–1993). *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1995;13:90–5.
174. de la Cruz Alvarez J, Pineda Mariño JR, Sánchez Míguez JR, Clofent Vilaplana J, Domínguez Rodríguez F, Hermo Brión JA, et al. Ascariasis biliopancreática: una enfermedad infrecuente en nuestro medio. *Gastroenterol Hepatol.* 1996;19:210–2.
175. Cabezas MT, Giménez MJ, Molina MA, Cruz G, Avivar C, Ortiz B. Anemia ferropénica y síndrome constitucional. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2000;18:239–40.
176. Tordera P, Navarro A, la Fuente M, Cano J, la Cruz J, Pemán J. Un nuevo caso de Löeffler. *Rev Clin Esp.* 2002;202:667–8.
177. Nuño Mateo FJ, Novat Menéndez J, Fonseca Aizpuru EM, Otero Guerra L. Varón de 25 años de edad con vómito con gusano e hinchazón facial. *Rev Clin Esp.* 2003;203:305–6.
178. Roca C, Balanzó X, Sauca G, Fernández-Roure JL, Boixeda R, Ballester M. Uncinariasis importada por inmigrantes africanos: estudio de 285 casos. *Med Clin (Barc).* 2003;121:139–41.
179. Fonseca Aizpuru EM, García Piney E, Nuño Mateo FJ, Sánchez González V. Varón con anemia ferropénica severa por uncinariasis. *An Med Interna.* 2006;23:451–2.
180. Alarcón-Fernández O, Baudet JS, Sanchez del Rio A. Iron-deficiency anemia caused by hookworm infestation. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2006;4:A32.
181. Zapata E, Zubiaurre L, Salvador P, Castiella A, Alzate LF, López P, et al. Chole-cystopancreatitis due to *Ascaris lumbricoides*. *Endoscopy.* 2007;39 Suppl 1:e10–1.
182. Egea Valenzuela J, Sánchez Torres A, Carballo Alvarez F. Suboclusión intestinal por *Ascaris*. *Rev Esp Enferm Dig.* 2008;100:579–80.
183. Julián-Gómez L, Barrio J, de la Serna C, Pérez-Miranda M, Gil-Simón P, Gómez de la Cuesta S, et al. Infección intestinal y biliar por *Ascaris lumbricoides* en endoscopia digestiva. *Rev Esp Enferm Dig.* 2009;101:427–9.
184. Iborra MA, Carrilero B, Segovia M. Anquilostomiasis: una causa para considerar en anemias ferropénicas de pacientes procedentes de zonas endémicas. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2009;27:427.
185. Casado Maestre MD, Alamo Martínez JM, Segura Sampedro JJ, Gómez Bravo MÁ, Padillo Ruiz FJ, Durán Izquierdo E, et al. Ascariasis pancreática que simula un tumor pancreático. *Gastroenterol Hepatol.* 2011;34:464–7.
186. Cuenca-Gómez JA, Salas-Coronas J, Cabezas-Fernández MT, Vázquez-Villegas J, Soriano-Pérez MJ, Cobo F. Uncinariasis importada en Almería. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013;31:599–601.
187. Batista N, Dávila MF, Gijón H, Pérez MA. Estrongiloidiasis en un paciente con síndrome de inmunodeficiencia adquirida. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1992;10:431–2.
188. Cremades Romero MJ, Martínez García MA, Menéndez Villanueva R, Cremades Romero ML, Pemán García JP. Infección por *Strongyloides stercoralis* en un paciente corticodependiente con obstrucción crónica de la vía aérea. *Arch Bronconeumol.* 1996;32:430–1.
189. Cremades Romero MJ, Igual Adell R, Ricart Olmos C, Estellés Piera F, Pastor-Guzmán A, Menéndez Villanueva R. Infección por *Strongyloides stercoralis* en la comarca de La Safor (Comunidad Valenciana). *Med Clin (Barc).* 1997;109:212–5.
190. Cremades Romero MJ, Pellicer Ciscar C, Menéndez Villanueva R, Ricart Olmos C, Pastor-Guzmán A, Estellés Piera F, et al. Infección por *Strongyloides stercoralis* en pacientes con patología bronquial obstructiva. *Arch Bronconeumol.* 1997;33:384–8.
191. Román Sánchez P, Guzman AP, Moreno Guillen S, Adell RI, Estruch AM, Gonzalo IN, et al. Endemic strongyloidiasis on the Spanish Mediterranean coast. *QJM.* 2001;94:357–63.
192. Pretel Serrano L, Page del Pozo MA, Ramos Guevara MR, Ramos Rincón JM, Martínez Toldos MC, Herrero Huerta F. Infección por *Strongyloides stercoralis* en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la Vega del Segura (Murcia). Presentación de 3 casos. *Rev Clin Esp.* 2001;201:109–10.
193. Díaz J, Igual R, Alonso MC, Moreno MJ. Estudio del parasitismo intestinal en inmigrantes de la comarca de La Safor (Comunidad Valenciana). *Med Clin (Barc).* 2002;119:36.
194. Román-Sánchez P, Pastor-Guzmán A, Moreno-Guillén S, Igual-Adell R, Suñer-Generoso S, Tornero-Estébanez C. High prevalence of *Strongyloides stercoralis* among farm workers on the Mediterranean coast of Spain: Analysis of the predictive factors of infection in developed countries. *Am J Trop Med Hyg.* 2003;69:336–40.
195. Martínez-Vázquez C, González Mediero G, Núñez M, Pérez S, García-Fernández JM, Gimena B. *Strongyloides stercoralis* en el sur de Galicia. *An Med Interna.* 2003;20:477–9.
196. Oltra Alcaraz C, Adell RI, Sánchez PS, Blasco MJ, Sánchez OA, Auñón AS, et al. Characteristics and geographical profile of strongyloidiasis in healthcare area 11 of the Valencian community (Spain). *J Infect.* 2004;49:152–8.
197. Olmos JM, Gracia S, Villoria F, Salesa R, González-Macias J. Disseminated strongyloidiasis in a patient with acquired immunodeficiency syndrome. *Eur J Intern Med.* 2004;15:529–30.
198. Mayayo E, Gomez-Aracil V, Azua-Blanco J, Azua-Romeo J, Capilla J, Mayayo R. *Strongyloides stercoralis* infection mimicking a malignant tumour in a non-immunocompromised patient. Diagnosis by bronchoalveolar cytology. *J Clin Pathol.* 2005;58:420–2.
199. Díaz Conradi A, Tello Pérez LM, Clapés Ferran R, Massaguer Cabrera J, Delgado Pérez R, Alayeto Ortega J. Masa abdominal y eosinofilia en un niño de origen etíope. *An Pediatr (Barc).* 2006;64:399–400.
200. Velasco A, Sánchez F, de la Coba C, Fradejas P, Prieto V, Alvarez A, et al. Síndrome de malabsorción intestinal producido por *Strongyloides stercoralis* asociado con el síndrome de Loeffler en una mujer de 28 años de edad. *Gastroenterol Hepatol.* 2006;29:341–4.
201. Beltrán Catalán S, Crespo Albiach JF, Morales García AI, Gavela Martínez E, Górriz Teruel JL, Pallardó Mateu LM. Infección por *Strongyloides stercoralis* en pacientes trasplantados renales. *Nefrología.* 2009;29:482–5.
202. Rodríguez-Hernandez MJ, Ruiz-Perez-Pipaon M, Cañas E, Bernal C, Gavilan F. *Strongyloides stercoralis* hyperinfection transmitted by liver allograft in a transplant recipient. *Am J Transplant.* 2009;9:2637–40.
203. González A, Gallo M, Valls ME, Muñoz J, Puyol L, Pinazo MJ, et al. Clinical and epidemiological features of 33 imported *Strongyloides stercoralis* infections. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2010;104:613–6.
204. Argelich R, Pujol MT, Álvarez-Martínez MJ. Varón de 69 años con meningitis recidivante. *Med Clin (Barc).* 2011;136:167–74.
205. Villena-Ruiz MÁ, Arboleda-Sánchez JA, Del Arco-Jiménez A, Fernández-Sánchez F. Neumonía grave en paciente con infección por virus de la inmunodeficiencia humana. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2012;30:209–11.
206. de las Marinas MD, Martorell A, Felix R, Cerdá JC, García A, Navalpotro D. Strongyloidiasis: An emerging infectious disease that simulates allergic diseases. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2012;22:286–7.
207. Fernández Rodríguez C, Enríquez-Matas A, Sánchez Millán ML, Mielgo Ballesteros R, Jukic Beteta KD, Valdez Tejada M, et al. *Strongyloides stercoralis* infection:

- A series of cases diagnosed in an allergy department in Spain. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2012;22:455–7.
208. Llenas-García J, Fiorante S, Salto E, Maseda D, Rodríguez V, Matarranz M, et al. Should we look for *Strongyloides stercoralis* in foreign-born HIV-infected persons? *J Immigr Minor Health.* 2013;15:796–802.
  209. Valerio L, Roure S, Fernández-Rivas G, Basile L, Martínez-Cuevas O, Ballesteros ÁL, et al. *Strongyloides stercoralis*, the hidden worm. Epidemiological and clinical characteristics of 70 cases diagnosed in the North Metropolitan Area of Barcelona, Spain, 2003–2012. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2013;107:465–70.
  210. Izquierdo I, Briones J, Lluch R, Arqueros C, Martino R. Fatal strongyloides hyperinfection complicating a gram-negative sepsis after allogeneic stem cell transplantation: A case report and review of the literature. *Case Rep Hematol.* 2013;2013:860976.
  211. Ramírez-Olivencia G, Espinosa MÁ, Martín AB, Núñez NI, de Las Parras ER, Núñez ML, et al. Imported strongyloidiasis in Spain. *Int J Infect Dis.* 2014;18:32–7.
  212. Salvador F, Sulleiro E, Sánchez-Montalvá A, Saugar JM, Rodríguez E, Pahissa A, et al. Usefulness of *Strongyloides stercoralis* serology in the management of patients with eosinophilia. *Am J Trop Med Hyg.* 2014;90:830–4.
  213. Cabezas-Fernández MT, Salas-Coronas J, Lozano-Serrano AB, Vazquez-Villegas J, Cabeza-Barrera MI, Cobo F. Strongyloidiasis in immigrants in Southern Spain. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;33:37–9.
  214. Ramos JM, León R, Andreu M, de las Parras ER, Rodríguez-Díaz JC, Esteban Á, et al. Serological study of *Trypanosoma cruzi*, *Strongyloides stercoralis*, HIV, human T cell lymphotropic virus (HTLV) and syphilis infections in asymptomatic Latin-American immigrants in Spain. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2015;109:447–53.
  215. Martínez-Perez A, Lopez-Velez R. Is strongyloidiasis endemic in Spain? *PLoS Negl Trop Dis.* 2015;9:e0003482.
  216. Dronda F, Chaves F, Sanz A, Lopez-Velez R. Human intestinal capillaritis in an area of nonendemicity: Case report and review. *Clin Infect Dis.* 1993;17:909–12.
  217. Perera L, Pérez-Arellano JL, Cordero M, Simón F, Muro A. Utility of antibodies against a 22 kD molecule of *Dirofilaria immitis* in the diagnosis of human pulmonary dirofilariasis. *Trop Med Int Health.* 1998;3:151–5.
  218. Muro A, Genchi C, Cordero M, Simón F. Human dirofilariasis in the European Union. *Parasitol Today.* 1999;15:386–9.
  219. Montoya-Alonso JA, Carretón E, Corbera JA, Juste MC, Mellado I, Morchón R, et al. Current prevalence of *Dirofilaria immitis* in dogs, cats and humans from the island of Gran Canaria, Spain. *Vet Parasitol.* 2011;176:291–4.
  220. Simón F, Siles-Lucas M, Morchón R, González-Miguel J, Mellado I, Carretón E. Human and animal dirofilariasis: The emergence of a zoonotic mosaic. *Clin Microbiol Rev.* 2012;25:507–44.
  221. Cuadros JA, Martínez R, Lizasoain M, Alós JL. Prurito generalizado y eosinofilia en paciente procedente de Guinea Ecuatorial. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1990;8:388–9.
  222. Rodríguez R, Miranda C, Martínez M, Naval G, Domínguez LM, de Toro JM. Prurito e hiperpigmentación en una mujer africana. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1992;10:169–70.
  223. Puente S, Subirats M, Martínez ML, Lago M, Bru F, González-Lahoz JM. Lesiones cutáneas despigmentadas en mujer ecuatoguineana. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1995;13:313–4.
  224. Puente S, Subirats M, González M, Lago M, Martínez ML, González-Lahoz JM. Tumoraciones subcutáneas recurrentes en mujer ecuatoguineana. *Rev Clin Esp.* 1995;195:716.
  225. Molina MA, Cabezas MT, Giménez MJ. *Mansonella perstans* filariasis in a HIV patient: Finding in bone marrow. *Haematologica.* 1999;84:861.
  226. Daza RM, Gutiérrez J, Burkhart P, Piédrola G. Lesión edematosa y pruriginosa en antebrazo izquierdo tras un viaje a Guinea Ecuatorial. *Med Clin (Barc).* 2000;114:791–2.
  227. Bastarrika G, Pina L, Vivas I, Elorz M, San Julian M, Alberro JA. Calcified filariasis of the breast: Report of four cases. *Eur Radiol.* 2001;11:1195–7.
  228. Hernández Machín B, Borrego Hernando L, Báez Acosta B, Martín Sánchez AM, Hernández Hernández B, Pérez Arellano JL. Inmigrante con hiperpigmentación unila-teral en extremidades inferiores y eosinofilia. *Rev Clin Esp.* 2003;203:47–9.
  229. López-Vélez R, Huerga H, Turrientes MC. Infectious diseases in immigrants from the perspective of a tropical medicine referral unit. *Am J Trop Med Hyg.* 2003;69:115–21.
  230. Saldarriaga A, García-Gil D, Soto-Cárdenas MJ, García-Tapia AM. Angioedema recurrente en mujer joven. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2004;22:430–1.
  231. Carrillo Casas E, Iglesias Pérez B, Gómez i Prat J, Guinovart Florensa C, Cabezas Otón J. Cribaje de microfilariosis sanguínea (*Loa loa*) en la población inmigrante de zonas endémicas. *Rev Esp Salud Publica.* 2004;78:623–30.
  232. Arribas J, Prieto A, Díaz AC, Calleja M, Nava E. Calcifications of the breast in *Onchocerca* infection. *Breast J.* 2005;11:507.
  233. López-Rodríguez I, de-la-Fuente-Cid R, Carnero-López JM, Cordido-Carballido M, Zúñiga-Rodríguez C. Loaisis. Aproximación a una forma de parasitosis ocular. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2007;82:55–7.
  234. Gil-Setas A, Pérez Salazar M, Navascués A, Rodríguez Eleta F, Cebamanos JA, Rubio MT. Confección por dos filarias (*Loa loa* y *Mansonella perstans*) en una paciente proveniente de Guinea. *An Sist Sanit Navar.* 2010;33:227–31.
  235. Moliner JV, Valverde AG, Sorolla JM. Meningoencefalitis por *Loa loa* secundaria a tratamiento con mebendazol. *Med Clin (Barc).* 2011;136:228–9.
  236. Iborra MA, Carrilero B, Segovia M. Eosinofilia elevada y nódulo subcutáneo en paciente de Guinea Ecuatorial. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29:773–4.
  237. Monge-Maillo B, Norman FF, Pérez-Molina JA, Navarro M, Díaz-Menéndez M, López-Vélez R. Travelers visiting friends and relatives (VFR) and imported infectious disease: Travelers, immigrants or both? A comparative analysis. *Travel Med Infect Dis.* 2014;12:88–94.
  238. Cobo F, Cabezas-Fernández MT, Salas-Coronas J, Cabeza-Barrera MI, Vázquez-Villegas J, Soriano-Pérez MJ. Filariasis in sub-Saharan immigrants attended in a health area of southern Spain: Clinical and epidemiological findings. *J Immigr Minor Health.* 2015;17:306–9.
  239. Jiménez M, González LM, Carranza C, Bailo B, Pérez-Ayala A, Muro A, et al. Detection and discrimination of *Loa loa*, *Mansonella perstans* and *Wuchereria bancrofti* by PCR-RFLP and nested-PCR of ribosomal DNA ITS1 region. *Exp Parasitol.* 2011;127:282–6.
  240. Jiménez MI, González LM, Bailo B, Blanco A, García L, Pérez-González F, et al. Diagnóstico diferencial de filariasis importada mediante técnicas moleculares (2006–2009). *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29:666–71.
  241. Rodríguez-Orsorio M, Gomez-García V, Rodriguez-Perez J, Gomez-Morales MA. Seroepidemiological studies on five outbreaks of trichinellosis in southern Spain. *Ann Trop Med Parasitol.* 1990;84:181–4.
  242. Somalo J, Lamban MP, Sánchez Benítez ML. Encuesta epidemiológica a propósito de un caso de triquinosis. *Aten Primaria.* 1991;8:343–6.
  243. Cobo J, Gómez Cerezo J, Medraño JC, Zapico R, Cruz Martínez A, Molina F, et al. Triquinosis. Estudio de un amplio brote en la Península Ibérica. *Med Interna.* 1991;8:441–4.
  244. Nerín Sánchez C, Hermida Lazcano I, Arazo Garcés P, Sardaña Ferrer J. Brote de triquinosis por *T. britovi*. *Med Clin (Barc).* 1998;111:198–9.
  245. De la Cruz de Julián I, Díaz García JM, Alvarez Lana P, García Colmenero C. Brote de triquinosis en Huerta del Marquesado (ZBS Cañete-Cuenca). Diciembre-92 a enero-93. *Rev Sanid Hig Publica (Madr).* 1994;68:513–20.
  246. Tiberio G, Lanzas G, Galarza MI, Sanchez J, Quilez I, Martinez Artola V. Short report: An outbreak of trichinosis in Navarra, Spain. *Am J Trop Med Hyg.* 1995;53:241–2.
  247. Tiberio G, Rivero M, Lanzas G, Redín D, Ardánaz E, Fernández C, et al. Triquinosis: estudio de dos brotes en Navarra. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1997;15:151–3.
  248. Rodríguez-Orsorio M, Abad JM, de Haro T, Villa-Real R, Gómez-García V. Human trichinellosis in Southern Spain: Serologic and epidemiologic study. *Am J Trop Med Hyg.* 1999;61:834–7.
  249. López Hernández B, Velázquez de Castro MT, Galicia García MD, Sabonet JC. Brote epidémico por *Trichinella britovi* en Granada durante la primavera del 2000. *Rev Esp Salud Publica.* 2001;75:467–73.
  250. Cortés-Blanco M, García-Cabañas A, Guerra-Peguero F, Ramos-Aceitero JM, Herrera-Guibert D, Martínez-Navarro JF. Outbreak of trichinellosis in Cáceres, Spain, December 2001-February 2002. *Euro Surveill.* 2002;7:136–8.
  251. Gomez-Garcia V, Hernandez-Quero J, Rodriguez-Orsorio M. Short report: Human infection with *Trichinella britovi* in Granada, Spain. *Am J Trop Med Hyg.* 2003;68:463–4.
  252. Herráez García J, Leon García LA, Lanusse Senderos C, Cortés Blanco M, García Cabañas A. Brote de triquinosis en la comarca de la Vera (Cáceres) causado por *Trichinella britovi*. *An Med Interna.* 2003;20:63–6.
  253. Rodríguez de las Parras E, Rodríguez-Ferrer M, Nieto-Martínez J, Ubeira FM, Gárate-Ormaechea T. Revisión de los brotes de triquinosis detectados en España durante 1990–2001. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2004;22:70–6.
  254. Valdés PV, Prieto A, Diaz A, Calleja M, Gomez JL. Microcalcifications of pectoral muscle in trichinosis. *Breast J.* 2005;11:150.
  255. Gallardo MT, Mateos L, Artieda J, Wesslen L, Ruiz C, García MA, et al. Outbreak of trichinellosis in Spain and Sweden due to consumption of wild boar meat contaminated with *Trichinella britovi*. *Euro Surveill.* 2007;12:E070315.1.
  256. Arévalo Velasco A, Bringas MJ, Rodríguez R, Menor A. Descripción de un brote de triquinosis en la provincia de Salamanca. *Rev Esp Quimioter.* 2009;22:115–6.
  257. Arenal Vera JJ, Marcos Rodríguez JL, Borrego Pintado MH, Bowkin Dib W, Castro Lorenzo J, Blanco Alvarez JL. Anisakiasis como causa de apendicitis aguda y cuadro reumatológico: primer caso en la literatura médica. *Rev Esp Enferm Dig.* 1991;79:355–8.
  258. López Vélez R, García A, Barros C, Manzarbeitia F, Oñate JM. Anisakiasis en España. Descripción de 3 casos. *Enf Infecc Microbiol Clin.* 1992;10:158–61.
  259. Cruchaga S, Pascual J, Muñoz F, Guerra A, Ladrón de Guevara C. Hallazgo endoscópico de una larva de gusano en el fondo de una úlcera gástrica. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1995;13:631–2.
  260. Audicana M, Fernández de Corres L, Muñoz D, Fernández E, Navarro JA, del Pozo MD. Recurrent anaphylaxis due to ingestion and contact with *Anisakis simplex* parasitizing sea-fish. *J Allergy Clin Immunol.* 1995;96:558–60.
  261. Fernández de Corres L, Audicana M, del Pozo MD, Muñoz D, Fernández E, Navarro JA. *Anisakis simplex* induces not only anisakiasis: Report on 28 cases of allergy caused by this nematode. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 1996;6:315–9.
  262. Canut A, Labora A, López J, Romero JA. Anisakiasis gástrica aguda por cocción insuficiente en horno microondas. *Med Clin.* 1996;8:317–8.
  263. Acebes Rey JM, Fernández Orcajo P, Díaz González G, Velicia Llamas R, González Hernández JM, Citores González R. Dos casos de anisakiasis en el Hospital del Río Hortega (Valladolid). *Rev Esp Enferm Dig.* 1996;88:59–60.
  264. Romeo Ramírez JA, Martínez-Conde López AE, Olivares Galdeano U, Sancha Pérez A, López de Torre Ramírez de la Piscina J, Barros Ingerto J, et al. Anisakiasis gástrica diagnosticada por endoscopia. *Gastroenterol Hepatol.* 1997;20:306–8.
  265. Louredo A, Acedo de la Rosa F, Ofiñas de Paz V, Sanz E, Quiros BL, Goyanes M. Anisakidosis del colon como causa de abdomen agudo. *Rev Esp Enf Dig.* 1997;89:403–6.



266. Gómez B, Tabar AI, Tuñón T, Larrínaga B, Alvarez MJ, García BE, et al. Eosinophilic gastroenteritis and *Anisakis*. *Allergy*. 1998;53:1148–54.
267. Del Olmo Escribano M, Cozar Ibáñez A, Martínez de Victoria JM, Ureña Tiraó C. Anisakiasis a nivel ileal. *Rev Esp Enferm Dig*. 1998;90:120–3.
268. Rosales MF, Mascaró C, Fernandez C, Luque F, Sanchez Moreno M, Parras L, et al. Acute intestinal anisakiasis in Spain: A fourth-stage *Anisakis simplex* larva. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1999;94:823–6.
269. Oliveira A, Sánchez Rancoño S, Conde Gacho P, Moreno A, Martínez A, Comas C. Anisakiasis gastrointestinal. Siete casos en 3 meses. *Rev Esp Enferm Dig*. 1999;91:70–2.
270. López Peñas D, Ramírez Ortiz LM, del Rosal Palomeque R, López Rubio F, Fernández-Crehuet Navajas R, Miño Fugarolas G. Estudio de 13 casos de anisakiasis en la provincia de Córdoba. *Med Clin (Barc)*. 2000;114:177–80.
271. Domínguez Ortega J, Cimarra M, Sevilla M, Alonso Llamazares A, Moneo I, Robledo Echarren T, et al. *Anisakis simplex*: una causa de pseudo-obstrucción intestinal. *Rev Esp Enferm Dig*. 2000;92:132–9.
272. Céspedes M, Saez A, Rodríguez I, Pinto JM, Rodríguez R. Chronic anisakiasis presenting as a mesenteric mass. *Abdom Imaging*. 2000;25:548–50.
273. Del Olmo Martínez L, González de Canales P, Sanjosé González G. Anisakiasis gástrica diagnosticada mediante endoscopia. *An Med Interna*. 2000;17:429–31.
274. Castán B, Borda F, Iñárraiaegui M, Pastor G, Vila J, Zozaya JM. Anisakiasis digestiva: clínica y diagnóstico según la localización. *Rev Esp Enferm Dig*. 2002;94:463–72.
275. Pérez-Naranjo S, Venturini-Díaz M, Colás-Sanz C, Aguilera-Diogo V, Ruiz-de-Iglesias F, Pérez-Calvo JJ. Intestinal anisakiasis mimicking intestinal obstruction. *Eur J Med Res*. 2003;8:135–6.
276. Repiso Ortega A, Alcántara Torres M, González de Frutos C, de Artaza Varasa T, Rodríguez Merlo R, Valle Muñoz J, et al. Anisakiasis gastrointestinal. Estudio de una serie de 25 pacientes. *Gastroenterol Hepatol*. 2003;26:341–6.
277. Eguía A, Aguirre JM, Echevarria MA, Martínez-Conde R, Pontón J. Gingivostomatitis after eating fish parasitized by *Anisakis simplex*: A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003;96:437–40.
278. González Quijada S, González Escudero R, Arias García L, Gil Martín AR, Vicente Serrano J, Corral Fernández E. Manifestaciones digestivas de la anisakiasis: descripción de 42 casos. *Rev Clin Esp*. 2005;205:311–5.
279. Ponferrada A, Matilla A, Borrego GM, Beceiro I, Núñez O, Lamónaca M, et al. Hemoperitoneo espontáneo secundario a yeyunoileítis por *Anisakis*. *Exp Enferm Dig*. 2005;97:292.
280. Ramos L, Alonso C, Guilarte M, Vilaseca J, Santos J, Malagelada JR. *Anisakis simplex*-induced small bowel obstruction after fish ingestion: Preliminary evidence for response to parenteral corticosteroids. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2005;3:667–71.
281. Meseguer J, Navarro V, Sánchez-Guerrero I, Bartolomé B, Negro Alvarez JM. *Anisakis simplex* allergy and nephrotic syndrome. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2007;35:216–20.
282. Puente P, Anadón AM, Rodero M, Romarís F, Ubeira FM, Cuéllar C. *Anisakis simplex*: The high prevalence in Madrid (Spain) and its relation with fish consumption. *Exp Parasitol*. 2008;118:271–4.
283. Jurado-Palomo J, López-Serrano MC, Moneo I. Multiple acute parasitization by *Anisakis simplex*. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2010;20:437–41.
284. Cabrera R. Anisakiasis outbreak by *Anisakis simplex* larvae associated to Peruvian food in Spain. *Rev Esp Enferm Dig*. 2010;102:610–1.
285. Hernández-Bel P, de la Cuadra J, García R, Alegre V. Dermatitis de contacto por proteínas. Revisión de 27 casos. *Actas Dermosifiliogr*. 2011;102:336–43.
286. Valle J, Lopera E, Sánchez ME, Lerma R, Ruiz JL. Spontaneous splenic rupture and *Anisakis appendicitis* presenting as abdominal pain: a case report. *J Med Case Rep*. 2012;6:114.
287. Carrascosa MF, Mones JC, Salcines-Caviedes JR, Román JG. A man with unsuspected marine eosinophilic gastritis. *Lancet Infect Dis*. 2015;15:248.
288. Cilla G, Pérez-Trallero E, Gutiérrez C, Part C, Gomáriz M. Seroprevalence of *Toxocara infection* in middle-class and disadvantaged children in northern Spain (Gipuzkoa, Basque Country). *Eur J Epidemiol*. 1996;12:541–3.
289. Roig J, Romeu J, Riera C, Texido A, Domingo C, Morera J. Acute eosinophilic pneumonia due to toxocariasis with bronchoalveolar lavage findings. *Chest*. 1992;102:294–6.
290. López-Vélez R, Suárez de Figueroa M, Gimeno L, García-Camacho A, Fenoy S, Guillén JL, et al. Toxocariasis ocular o retinoblastoma? *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1995;13:242–5.
291. Arias Irigoyen J, Senent Sánchez CJ. Toxocariasis: A cause of hyper IgE and eosinophilia. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 1995;5:232–4.
292. Jimenez JF, Valladares B, Fernandez-Palacios JM, de Armas F, del Castillo A. A serologic study of human toxocariasis in the Canary Islands (Spain): Environmental influences. *Am J Trop Med Hyg*. 1997;56:113–5.
293. Fenoy S, Cuéllar C, Guillén JL. Serological evidence of toxocariasis in patients from Spain with a clinical suspicion of visceral larva *migrans*. *J Helminthol*. 1997;71:9–12.
294. Perteguer MJ, Cuéllar C, Guillén JL, Aguila C, Fenoy S, Chivato T, et al. Cross-reactivity between *Anisakis simplex* sensitization and visceral larva *migrans* by *Toxocara canis*. *Acta Trop*. 2003;89:85–9.
295. Turrientes MC, Perez de Ayala A, Norman F, Navarro M, Perez-Molina JA, Rodríguez-Ferrer M, et al. *Visceral larva migrans* in immigrants from Latin America. *Emerg Infect Dis*. 2011;17:1263–5.
296. Montero E, Montero J, Rosales MJ, Mascaró C. Human gnathostomiasis in Spain: First report in humans. *Acta Trop*. 2001;78:59–62.
297. Puente S, Gárate T, Grobusch MP, Janitschke K, Bru F, Rodríguez M, et al. Two cases of imported gnathostomiasis in Spanish women. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2002;21:617–20.
298. Górgolas M, Santos-O'Connor F, Unzué AL, Fernández-Guerrero ML, Gárate T, Troyas Guarch RM, et al. Cutaneous and medullar gnathostomiasis in travelers to Mexico and Thailand. *J Travel Med*. 2003;10:358–61.
299. De Górgolas Hernández-Mora M, Fernández Guerrero ML. Gnatostomiasis: una enfermedad creciente en viajeros. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:190–2.
300. Oliván-Gonzalvo G. Gnatostomiasis tras un viaje a China para realizar una adopción internacional. *Med Clin (Barc)*. 2006;126:758–9.
301. Norman FF, López-Vélez R. Immigration, helminths and eosinophilia: A complex triad. *Trav Med Infect Dis*. 2015;13:283–4.