



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Parásitos e inmigración: ¿cuál es la mejor actitud?

Sara Hernández-Egido^a, María Siller-Ruiz^a, Moncef Belhassen-García^{a,b,c,d} y Juan Luis Muñoz-Bellido^{a,c,d,e,*}

^aInstituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Universidad de Salamanca, CSIC, Salamanca, España

^bConsulta de Enfermedades Tropicales, Unidad de Enfermedades Infecciosas, Servicio de Medicina Interna, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca, España

^cUnidad de Investigación Consolidada de Castilla y León UIC-079 sobre Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Salamanca, España

^dCentro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Universidad de Salamanca (CIETUS), Salamanca, España

^eServicio de Microbiología, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca, España

RESUMEN

Palabras clave:

Parasitosis
Inmigración
Enfermedades tropicales

El aumento de la población inmigrante en Europa (en España se considera que supone, en este momento, el 10% de la población total) conlleva un incremento en la prevalencia de determinadas enfermedades, en especial enfermedades infecciosas, y obliga a enfocar el estudio de los pacientes teniendo muy en cuenta las enfermedades prevalentes en su zona de origen. Diferentes organismos defienden el cribado sistemático, o el tratamiento empírico indiscriminado. El cribado debe incluir, al menos, un estudio coproparasitológico, de hemoparásitos y de parásitos urinarios. El estudio coproparasitológico es esencial, dada la alta prevalencia de parásitos intestinales en población procedente de áreas tropicales y subtropicales. La búsqueda de hemoparásitos es fundamental para la detección de *Plasmodium*, *Babesia*, *Trypanosoma* y también de algunas filarias. En individuos asintomáticos procedentes de zonas endémicas para *Plasmodium* es primordial la introducción de técnicas moleculares, dada la baja sensibilidad del resto. Todo individuo procedente de áreas endémicas para filariasis o enfermedad de Chagas debe ser sometido al cribado de estas. El cribado de *Trypanosoma cruzi* es de especial relevancia en embarazadas y donantes de sangre y de órganos. Se revisan los agentes etiológicos a tener en cuenta en población inmigrante ante un síndrome febril, cardiovascular, respiratorio, digestivo, hepatoesplenomegalia, síndromes nefrourológicos, neurológicos, reumatológicos, oftalmológicos, otorrinolaringológicos y cutáneos.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Todos los derechos reservados.

Parasites and immigration: what is the best approach?

ABSTRACT

Keywords:

Parasitosis
Immigration
Tropical diseases

The increasing immigrant population in Europe (in Spain it is assumed to account for 10% of the total population) is leading to a higher prevalence of some diseases, especially infectious diseases. When studying these patients, the most prevalent diseases in their area of origin must be taken into account. Different agencies advocate systematic screening, or indiscriminate empirical treatment. Screening should include a search for parasites in stool, blood and urine samples. Stool parasitological studies are fundamental, given the high prevalence of intestinal parasites in populations from tropical and subtropical areas. The search for blood parasites is essential for the detection of *Plasmodium*, *Babesia*, *Trypanosoma* and also some filaria. In asymptomatic individuals coming from areas endemic for *Plasmodium*, the use of molecular techniques is necessary, given the low sensitivity of conventional methods. All individuals from areas endemic for filariasis or Chagas disease should be screened. Screening for *Trypanosoma cruzi* is particularly important in pregnant women and blood and organ donors. We review the main agents to be considered in immigrant patients showing febrile, cardiovascular, respiratory or gastrointestinal syndromes, hepatoesplenomegaly, and nephro-urological, neurological, rheumatologic, ophthalmological, ear, nose and throat (ENT) and cutaneous syndromes.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. All rights reserved.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jlmubel@usal.es. (J.L. Muñoz Bellido).

Introducción

La distribución geográfica de las enfermedades transmisibles se ve influenciada de manera decisiva por factores económicos, sociales, culturales, climatológicos, etc. Modificaciones de estos factores son capaces de determinar cambios drásticos en la prevalencia y distribución de estas enfermedades. En las últimas décadas asistimos a un aumento de la importancia, en los países occidentales, de enfermedades propias de áreas geográficas distantes, sobre todo tropicales, y de enfermedades que se consideraban casi desaparecidas, o al menos muy controladas en estos países. Aunque el origen de esta circunstancia es multifactorial (cambios en la climatología, intensificación de los intercambios comerciales, etc.), los movimientos de población, incluyendo los movimientos migratorios, tienen una influencia decisiva.

La población extranjera censada en España, en el año 2000, suponía apenas un 2,3% de la población del país. Diez años después, el número de extranjeros censados se había multiplicado por 6, llegando a las 5.750.000 personas y suponiendo más del 12% de la población. Tras una retracción asociada a la crisis económica, en este momento hay censados en España en torno a 4.400.000 extranjeros, que suponen cerca del 10% de la población¹. Las áreas de origen predominantes son Iberoamérica (en torno al 36%), Europa occidental (21%), Europa oriental (18%) y África del norte (15%). África subsahariana supone el 4%, Extremo Oriente el 3% y el subcontinente indio en torno al 1,5%. Hay que tener en cuenta además que el colectivo de inmigrantes ilegales, mucho más difícil de controlar y evaluar, y procedente en su mayoría de áreas con alta prevalencia de parasitosis, se estima en torno al 15% del total.

El enfoque sanitario de esta población debe tener características específicas, ya que procede de zonas en que la prevalencia de algunas enfermedades, en especial infecciosas, es muy distinta a la local. Ello afecta tanto al inmigrante enfermo como al asintomático. Uno de los grupos de enfermedades transmisibles en los que estas diferencias son más marcadas son las parasitosis. Durante años, las parasitosis han sido un grupo de enfermedades en franca regresión en los países desarrollados, al menos entre la población autóctona. Un estudio reciente² muestra que el parásito digestivo más frecuente en nuestro medio es *Blastocystis hominis* (7%), seguido de *Giardia duodenalis* (3,9%) y *Dientamoeba fragilis* (1,6%). *Entamoeba coli* y *Cryptosporidium* spp. se detectan en el 0,7% de los pacientes con clínica compatible con parasitosis intestinal, y otros protozoos (*Iodamoeba*, *Endolimax*, etc.) se detectan en menos del 0,1%. El helminto detectado con mayor frecuencia es *Enterobius vermicularis* (0,6%), mientras que el resto (*Taenia*, *Trichuris*, *Ascaris*, *Fasciola*, etc.) supone menos del 0,1%. Sin embargo, otro estudio³ muestra cómo el 47,1% de los niños inmigrantes, sintomáticos o no, presentaban algún tipo de parasitación, con una alta prevalencia de organismos excepcionales en población autóctona, como *Filaria*, *Schistosoma* y *Strongyloides*. Datos como estos obligan a abordar las parasitosis en población inmigrante con un enfoque distinto al de la población autóctona, dada su frecuencia y su potencial gravedad, planteándose la pertinencia de realizar cribados sistemáticos en la población inmigrante^{4,5}.

Claves en el diagnóstico de parasitosis importadas

La historia epidemiológica juega un papel prioritario. Debe recoger: tipo de paciente (inmigrante, expatriado, viajero, etc.); edad; nacionalidad, país y zona de procedencia inmediata, dada la diversidad climática de algunos países, y ruta de llegada; ambiente rural o urbano; exposiciones en el país de origen (tabla 1); fecha del último viaje, y tiempo de estancia en España y en la zona endémica. Estos últimos datos son clave, ya que permiten excluir algunas parasitosis en función del período de incubación. Otras protozoosis (absceso amebiano, enfermedad de Chagas) y helmintiasis pueden manifestarse pasados meses o años de la infección, tiempo después de que el

paciente haya abandonado el área endémica. Así, *Strongyloides stercoralis* puede sobrevivir hasta 70 años y originar síntomas años después de la infección, sobre todo en pacientes inmunodeprimidos⁶.

Cribado en el paciente asintomático

Existen 2 posturas respecto a la actitud a tomar: el cribado sistemático, dirigido sobre todo a parasitosis que pueden permanecer latentes durante largos períodos, y el tratamiento empírico indiscriminado. Los CDC⁷ recomiendan el tratamiento indiscriminado con albendazol e ivermectina, en el país de origen, a todos los refugiados procedentes de Oriente Medio, Asia, África del norte, Latinoamérica y Caribe, y con albendazol, ivermectina y praziquantel a todos los procedentes de África subsahariana, excepto los relacionados con áreas endémicas para *Loa loa*. En este caso, se debe evitar el uso de ivermectina hasta que la loasis se haya descartado, aunque ello implique tener que manejar una posible strongiloidosis en el país receptor. Existen estudios de coste-beneficio que avalan este abordaje⁸. Esta estrategia tiene el problema de no poder implementarse de manera sistemática en niños y gestantes, en lactancia materna y, obviamente, en inmigrantes irregulares. A ello hay que añadir el riesgo de efectos adversos y complicaciones, como ocurre en el caso de neurocisticercosis, y la presión ecológica que puede redundar en el desarrollo de resistencias. Por ello consideramos que, mientras no existan estudios más amplios y exhaustivos, el cribado parasitológico en inmigrantes asintomáticos se debe mantener. Este cribado debe cumplir una serie de criterios. La enfermedad debe suponer un problema de salud pública por su gravedad, por su prevalencia o por su repercusión en la población⁹, y solo se deben incluir patologías cuyo diagnóstico vaya a suponer una intervención que mejore la salud del inmigrante. El cribado debe incluir al menos un estudio coproparasitológico, de hemoparásitos y de parásitos urinarios, en función de los factores de riesgo (sobre todo, el área geográfica de procedencia) del paciente. Desafortunadamente, en España, a pesar de ser un país receptor, no existen protocolos de cribado ni normativas homogéneas a nivel nacional para este grupo poblacional, ni siquiera en relación con situaciones específicas como hemodonaciones y donaciones de órganos.

Estudio parasitológico

Durante años, el diagnóstico parasitológico se basó en técnicas manuales, laboriosas y cuya rentabilidad diagnóstica dependía de la experiencia del profesional que las realiza. Con posterioridad se han descrito métodos moleculares más sensibles y rápidos, pero con frecuencia se han comercializado para las enfermedades más frecuentes en nuestro medio (*Trichomonas*, *Giardia*, *Cryptosporidium*), y solo para algunas importadas.

Estudio coproparasitológico

Es esencial para el cribado de parasitosis en este grupo de pacientes, ya que las parasitosis intestinales afectan al 14-64% de la población procedente de zonas tropicales o subtropicales¹⁰. La microscopía óptica ha sido durante décadas el método de referencia para estos estudios. Es una técnica específica, pero relativamente poco sensible y, con algunas excepciones como la strongiloidosis, su rendimiento es menor cuanto más tiempo pasa desde la llegada del inmigrante, hasta el punto de que algunos autores defienden que, en ausencia de datos clínicos o analíticos (eosinofilia), no es rentable realizarla a partir de los 12 meses de permanencia del paciente en nuestra área¹¹. Aunque algunos autores defienden el estudio de una sola muestra¹², como regla general consideramos útil el procedimiento tradicional de 3 muestras, recogidas en días alternos, para aumentar la sensibilidad del método.

El método más utilizado para el estudio coprológico es la concentración con formol-éter y centrifugación, o test de Ritchie, y la tinción

Tabla 1
Relación entre diferentes parasitosis y exposiciones específicas

	Exposiciones	Infecciones
Alimentos	Agua no tratada	Giardiasis, amebiasis, ciclosporiasis
	Carne poco o mal cocinada	Triquinosis, toxoplasmosis, cisticercosis, cestodosis
	Verduras o frutas poco lavadas o cocinadas	Fasciolosis, amebiasis
	Pescado no cocinado	Gnatostomosis, anisakidosis, clonorchiasis
	Caracoles de tierra	Angiostrongiloidosis
Contacto	Agua dulce (fangos y/o lodos)	Amebas de vida libre, esquistosomosis, estrongiloidosis, uncinariasis
	Tierra (caminar descalzo)	Estrongiloidosis, larva <i>migrans</i> cutánea, tungiasis, anquilostomosis, miasis
Picaduras	Mosquitos	Malaria, filariasis
	Moscas	Tripanosomiasis africana, oncocercosis, leishmaniasis
	Triatómidos	Tripanosomiasis americana
Vivienda	Ausencia de fosa séptica	Parasitosis intestinales
	Adobe (Latinoamérica)	Tripanosomiasis americana

con lugol. La sensibilidad es relativamente baja, por lo que existen técnicas de concentración alternativas para parasitosis concretas, como los métodos de concentración (Baerman, Harada-Mori) o cultivo en agar o carbón para *Strongyloides* spp.¹³, o la técnica de sedimentación de Kato-Katz para *Schistosoma* y *Fasciola*¹⁴. Numerosos laboratorios han sustituido la técnica de Ritchie por métodos comerciales de concentración por centrifugación-filtración que facilitan el trabajo técnico. Se debe incorporar además una tinción ácido-alcohol resistente para el diagnóstico de coccidios, en especial en inmunodeprimidos y en población pediátrica.

Existen disponibles también técnicas serológicas para *Strongyloides*, con buenos resultados de sensibilidad, superiores a los métodos de concentración, sobre todo en portadores crónicos asintomáticos, por lo que algunos autores recomiendan su uso sistemático en inmigrantes procedentes de áreas endémicas¹⁵.

Las técnicas de detección de antígenos parasitarios basadas en enzimoanálisis y en inmunocromatografía son rápidas, sencillas y específicas, aunque la sensibilidad no siempre es óptima. De cara al cribado tienen el inconveniente de que solo están disponibles para algunos microorganismos, de modo que no evitan la realización de las técnicas microscópicas clásicas.

Los métodos moleculares aportan rapidez y especificidad, con sensibilidades al menos similares al resto de técnicas. Tienen especial interés las que permiten la detección rápida y simultánea de múltiples patógenos, como PCR *multiplex* o técnicas basadas en *microarrays*, ya que permiten la detección simultánea de varios parásitos¹⁶. Sin embargo, este tipo de técnicas no están exentas de inconvenientes, como el elevado coste y la necesidad de personal más especializado. Se han desarrollado variantes como la LAMP, que mediante amplificación isotérmica obtienen sensibilidades y especificidades altas. Cumple la mayoría de los requisitos de cualquier técnica de campo, como la simplificación de la preparación de muestras, estabilidad de los reactivos, mínimos requerimientos de infraestructura y facilidad de utilización por el usuario final¹⁷, lo que facilita su implantación en áreas con bajos recursos sanitarios¹⁸.

Búsqueda de parásitos en sangre

La sangre es la muestra de elección para la detección e identificación de *Plasmodium*, *Babesia*, *Trypanosoma* y también de algunos nematodos, como es el caso de algunas filarias. Se ha publicado una

prevalencia alta de malaria asintomática o subclínica¹⁹, sobre todo en pacientes procedentes de África subsahariana. Por ello, los CDC recomiendan el cribado de paludismo en población inmigrante de riesgo, como embarazadas y niños²⁰. En individuos asintomáticos procedentes de zonas endémicas, la parasitemia suele ser baja, por lo que el método más indicado son las técnicas moleculares. La más utilizada en nuestro medio es la PCR a tiempo real. Tiene buena sensibilidad, permite identificar especies, detectar infecciones mixtas y cuantificar. De no estar disponibles este tipo de técnicas, se realizaría estudio microscópico de gota gruesa. La técnica rápida de detección de antígeno de *Plasmodium* no estaría indicada en estos casos, por su baja sensibilidad.

El examen microscópico de la sangre se realiza mediante extensión en gota gruesa o extensión fina (frotis) seguidas de tinción de Giemsa. La gota gruesa tiene como principal ventaja su mayor sensibilidad. Sin embargo, requiere una mayor experiencia del microscopista, ya que la lisis eritrocitaria puede distorsionar la morfología de los parásitos y dificultar su identificación. El frotis permite la identificación de especie, pero es menos sensible que la gota gruesa y no se debe utilizar como único método para el cribado de *Plasmodium*²¹. La determinación del grado de parasitemia, importante en el paludismo, es factible con ambos tipos de tinción.

Todo individuo procedente de zona endémica debe ser sometido a cribado para filariasis. Debe realizarse siempre una técnica de concentración mediante lisis-centrifugación, como el test de Knott, o de filtrado para mejorar la sensibilidad. Ha de tenerse en cuenta la periodicidad de la presencia de microfilarias en sangre. Para *Wuchereria bancrofti* y *Brugia malayi*, la toma debe ser nocturna, mientras que para *L. loa* debe ser diurna. Ante la duda, se debe extraer sangre en ambos períodos. *Mansonella* spp. no tiene periodicidad. En caso de filariasis cutánea (*Onchocerca volvulus* y *Mansonella streptocerca*) se realiza la técnica de biopsia exangüe cutánea (pellizco cutáneo), poco sensible pero muy específica²².

La enfermedad de Chagas se considera la enfermedad emergente más importante en nuestro país, principalmente por el aumento de inmigrantes procedentes de zonas endémicas²³. Su alta prevalencia aconseja su cribado en todos los inmigrantes procedentes de las zonas endémicas de Latinoamérica. Este cribado es de especial importancia en gestantes y donantes de sangre y órganos. De hecho, su control en hemodonaciones es preceptivo desde 2005 para donantes procedentes de áreas de riesgo. La mayoría de los pacientes con en-

fermedad de Chagas llegan a nuestro país en fase crónica y asintomática, pero su diagnóstico y tratamiento son obligados para evitar el desarrollo de cardiopatía y enfermedad digestiva. El diagnóstico en esta fase se basa en pruebas serológicas, ya que la parasitemia es frecuentemente indetectable. La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso simultáneo de 2 técnicas serológicas basadas en principios diferentes, dada la frecuencia de reacciones cruzadas con *Leishmania* spp.

En el caso de algunos parásitos puede ser necesario usar otro tipo de muestras. Para *Schistosoma haematobium*, el estudio debe realizarse en orina. Al igual que en muestras fecales, se pueden realizar técnicas de concentración mediante centrifugación o filtración¹⁴.

Diagnóstico serológico

La detección de anticuerpos mediante pruebas serológicas suele tener alta sensibilidad pero una especificidad moderada, por la frecuencia de reacciones cruzadas con anticuerpos frente a otros parásitos, como ocurre en el caso de los helmintos²⁴. La serología permite detectar infección aguda por la presencia de títulos altos de IgM o por seroconversión de los títulos de IgG. Una limitación añadida es la frecuente dificultad para diferenciar entre parasitación actual y pasada, ya que los títulos de anticuerpos pueden mantenerse altos durante meses e incluso años²⁵. Se tiende a utilizar cada vez más técnicas de enzimoimmunoanálisis y quimioluminiscencia. Otras técnicas, como la inmunofluorescencia indirecta, tienen el problema adicional

de tratarse de técnicas más laboriosas y más sujetas a variabilidad en función del observador.

Estudio del paciente sintomático

Como norma general, en población inmigrante se deben considerar en primer lugar los mismos procesos que afectan a la población autóctona. Es importante valorar la historia epidemiológica del paciente.

Las manifestaciones clínicas en inmigrantes y viajeros de larga estancia suelen ser similares. Estos pacientes presentarán habitualmente la enfermedad en fases más avanzadas y, a lo largo de años de exposición, pueden desarrollar una respuesta inmune adaptativa modificada a algunas parasitosis, circunstancias que no se dan en el viajero de corta estancia. Los principales síndromes comunes y sus etiologías parasitarias se muestran en la tabla 2.

Síndrome febril

Un síndrome febril importado puede responder tanto a una enfermedad grave como a una infección trivial y autolimitada (20%). En el síndrome febril del viajero o inmigrante habrá que descartar obligatoriamente y de forma precoz la presencia de malaria²⁶ (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale* y *Plasmodium malariae* si procede de África subsahariana, y *Plasmodium vivax* si procede de Asia o América Latina), siendo excepcionales la primoinfección por *Trypanosoma*

Tabla 2
Principales manifestaciones sindrómicas y agentes parasitarios implicados

Sistemas afectados	Principales datos clinicoanalíticos	Principales parásitos implicados
Síndrome febril	Asociado a otras manifestaciones como exantema, artritis o hepatoesplenomegalia	Síndrome de Katayama (<i>Schistosoma</i> spp.), síndrome de Loeffler (uncinaria, <i>Strongyloides stercoralis</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i>), eosinofilia pulmonar tropical (<i>Wuchereria bancrofti</i> , <i>Brugia</i> spp.), <i>Fasciola hepatica</i> , <i>Opistorchis</i> spp., <i>Clonorchis</i> spp.
Afectación renourológica	Hematuria, dolor pélvico, cáncer vesical, proteinuria	<i>Schistosoma haematobium</i> , malaria, leishmaniasis
Afectación del sistema nervioso	Alteraciones del ritmo vigilia sueño, cambios en la personalidad, nivel de conciencia, <i>delirium</i> , convulsiones, déficit neurológico, meningitis eosinofílica, afectación del sistema nervioso periférico	Malaria, tripanosomiasis africana, neurocisticercosis (<i>Taenia solium</i>), <i>Angiostrongylus cantonensis</i> , <i>Gnathostoma</i> spp., <i>Paragonimus</i> spp., <i>Schistosoma</i> spp., <i>Trichinella spiralis</i> , <i>Toxocara</i> spp.
Afectación pulmonar	Tos, disnea, hemoptisis, síndrome de distrés respiratorio, infiltrados migratorios	Malaria, síndrome de Loeffler (uncinaria, <i>S. stercoralis</i> , <i>A. lumbricoides</i>), síndrome de Katayama (<i>Schistosoma</i> spp.), eosinofilia pulmonar tropical (<i>W. bancrofti</i> , <i>Brugia</i> spp.), <i>Paragonimus</i> spp., <i>Echinococcus</i> spp., <i>Toxocara</i> spp.
Afectación osteomuscular	Miopatías, artritis	<i>Trichinella</i> spp., <i>A. lumbricoides</i> , filarias
Afectación ORL	Tos, hemoptisis, disnea	Singamosis, Halzoun, <i>Dicrocoelium dendriticum</i> , <i>Linguatula serrata</i>
Afectación ocular	Conjuntivitis, queratitis, afectación corneal, retinitis, uveítis, ceguera	<i>Dirofilaria</i> spp., <i>Mansonella</i> spp., <i>Trichinella</i> spp., <i>Gnathostoma</i> spp., <i>A. lumbricoides</i> , <i>W. bancrofti</i> , <i>Echinococcus</i> spp., <i>Schistosoma</i> spp., miasis, <i>Acanthamoeba</i> spp., <i>Tripanosoma</i> spp., <i>Ancylostoma</i> spp., <i>Oncocerca</i> spp., <i>Entamoeba histolytica</i> , leishmaniasis
Afectación gastrointestinal	Diarrea, hemorragia gastrointestinal, megacolon, megaesófago, obstrucción, hepatoesplenomegalia, abscesos, masas	Malaria, leishmaniasis, esquistosomiasis, <i>Opistorchis viverrini</i> , uncinarias, <i>A. lumbricoides</i> , <i>S. stercoralis</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Trichinella spiralis</i> , <i>Taenia saginata</i> , <i>T. solium</i> , <i>Hymenolepis nana</i> , <i>Schistosoma mansoni</i> , <i>Schistosoma japonicum</i> , <i>Anisakis simplex</i> , <i>Toxocara</i> spp., <i>Paragonimus</i> spp., <i>Angiostrongylus</i> spp., <i>Gnathostoma</i> spp.
Afectación cutánea	Petequias, equimosis, urticaria, pápulas eritematosas pruriginosas, lesiones serpiginosas migratorias, nódulos subcutáneos, atrofia cutánea, depigmentación, oncodermatitis liquenificada, oncodermatitis papular, linfangitis aguda, angioedema migratorio, granulomas, masas subcutáneas migratorias	Malaria, tripanosomiasis africana, <i>Onchocerca volvulus</i> , <i>Loa loa</i> , <i>Gnathostoma spinigerum</i> , larva currens (<i>S. stercoralis</i>), neurocisticercosis (<i>T. solium</i>), larva cutánea <i>migrans</i> , cercariosis cutánea (<i>Schistosoma</i> spp.), <i>W. bancrofti</i> , <i>Brugia</i> spp., <i>Trihinella spiralis</i> , <i>Opistorchis</i> spp., <i>Clonorchis</i> spp., <i>Paragonimus</i> spp.
Linfoadenopatía	Localizadas, generalizadas	Tripanosomiasis, filariasis, toxoplasmosis, histoplasmosis, leishmaniasis

ORL: otorrinolaringológica.

cruzi (Latinoamérica), la esquistosomosis (África subsahariana) y la infección por *Leishmania* spp.

Síndrome cardiovascular

Aunque las causas más frecuentes de insuficiencia cardíaca en estos países son la valvulopatía reumática, la miocardiopatía hipertensiva, la miocardiopatía dilatada y la pericarditis tuberculosa, pueden darse cardiopatías secundarias a parasitosis. En España, por la importancia del colectivo latinoamericano, la enfermedad de Chagas es, con mucha diferencia, la causa parasitaria más frecuente de cardiopatía. Otros cuadros de cardiopatía menos frecuentes son el *cor pulmonale* secundario a esquistosomosis crónica en pacientes subsaharianos²⁷, y la *fibrosis endomiocárdica* en inmigrantes procedentes de áreas de Malasia, África central y occidental y Brasil. La patogenia se debería a infecciones parasitarias mantenidas, especialmente filariosis u otras helmintosis. Suele diagnosticarse en personas jóvenes con signos de insuficiencia cardíaca derecha. El control de la eosinofilia en fases tempranas es obligado, mediante tratamiento etiológico y el uso eventual de esteroides.

Síndrome respiratorio

Las causas más frecuentes son virales y bacterianas, y se deberá excluir siempre a la tuberculosis, independientemente de las manifestaciones clínicas o radiológicas. El primer paso es evaluar la radiografía de tórax y la presencia o ausencia de eosinofilia. La presencia de eosinofilia sugiere una helmintosis, excepto en la hiperinfestación por *Strongyloides* spp., o en la hidatidosis con quiste intacto. La presencia de infiltrados bilaterales sugiere una eosinofilia pulmonar tropical, la asociación de hipertensión pulmonar con patrón miliar una esquistosomosis crónica, y la afectación pleural predominante una paragonimosis. En ausencia de eosinofilia, la neumonía bilateral con afectación sistémica en un paciente que ha recibido corticoides o infectado por HTLV-I (virus linfotrópico de células T humanas-I) sugiere como primera posibilidad una hiperinfestación por *Strongyloides* spp. Un nódulo o una masa pulmonar aislada hará sospechar una hidatidosis o dirofilariosis²⁸. Algunas parasitosis infrecuentes en nuestro medio, como la paragonimosis, pueden presentar un patrón seudotuberculoso.

Síndrome digestivo

En la fase crónica, la enfermedad de Chagas puede lesionar cualquier parte del tubo digestivo. Las localizaciones más afectadas son el esófago y el colon, siendo características las manifestaciones esofágicas tipo disfagia. En caso de hemorragia digestiva se debe descartar la infección por *Strongyloides* spp. Un gran número de geohelminthos y algunos protozoos producen dispepsia. En inmigrantes procedentes de zonas tropicales o subtropicales que presenten un cuadro de *malabsorción intestinal*, se deben descartar esprúe tropical y giardiasis. Los helmintos, y en especial *Ascaris lumbricoides*²⁹, son frecuentes como causa de cuadros obstructivos. Otras posibilidades son los amebomas, los seudotumores producidos en respuesta a la infección por esquistosomas, y la estenosis y los vólvulos del colon relacionados con la enfermedad de Chagas. Las causas irritativas más comunes son la rotura del quiste o del absceso hepático, del bazo y las apendicitis relacionadas con afectación parasitaria (*Ascaris* spp., *Schistosoma* spp., *Entamoeba histolytica*, *Echinococcus granulosus*). Una masa en fosa ilíaca derecha en el inmigrante debería hacer pensar en una infección por *Angiostrongylus costarricensis* (en personas de Centro y Sudamérica) y en amebomas.

Hepatoesplenomegalia

Se debe considerar como *lesiones hepáticas focales* a lesiones únicas, como el absceso amebiano y la hidatidosis. La obstrucción de la

vía biliar extrahepática sugiere una infección por trematodos, geohelminthos o un colangiocarcinoma en pacientes con parasitosis crónica de la vía biliar. La esquistosomosis hepatoesplénica se debe incluir en el diagnóstico de la *hepatoesplenomegalia difusa con datos de hipertensión portal*. Si no existen datos de hipertensión portal, y predomina la hepatomegalia, la toxocariosis es una posibilidad. Si predomina la esplenomegalia, los principales diagnósticos a considerar son una leishmaniasis visceral y la esplenomegalia malarica hipereactiva.

Síndromes nefrourológicos

El espectro de afectación va desde la lesión renal aguda a glomerulonefritis, amiloidosis y neoplasias secundarias. Lo producen tanto helmintos (*S. haematobium*, filarias) como protozoos (malaria y *Leishmania* spp.). Las principales parasitosis que afectan a la vía urinaria son *S. haematobium* y las filariosis linfáticas.

Síndromes neurológicos

La afectación neurológica debida a parasitosis es muy variada (tabla 2)²⁹. Dentro de las formas agudas que afectan al SNC destaca la malaria. Aunque excepcional, conviene mencionar dentro de las formas subagudas y/o crónicas a la tripanosomiasis africana. La epilepsia parcial es una manifestación habitual de la neurocisticercosis, responsable frecuente de casos de inicio tardío en áreas endémicas³⁰. La mielopatía es un cuadro muy prevalente en los trópicos, siendo los principales agentes helmintos como *Schistosoma* spp., *Paragonimus* spp., *Gnathostoma spinigerum* y la neurocisticercosis.

Síndromes reumatológicos

Algunos cuadros importados de poliartritis son causados por filarias, esquistosomas y cestodos. La triquinosis puede producir un cuadro de miopatía. Es obligatorio el cribado de estrongiloidosis y enfermedad de Chagas antes de iniciar tratamientos inmunosupresores.

Síndromes oftalmológicos

Numerosos parásitos pueden producir conjuntivitis, queratitis, uveítis/retinitis y lesiones en córnea, conjuntiva y párpados (tabla 2). La oncocercosis es una de las principales causas de ceguera en países endémicos. El edema bupalpebral unilateral con conjuntivitis (signo de Romaña) en el lugar de inoculación es característico de *T. cruzi*, y la visualización del gusano en la conjuntiva de la loaosis.

Síndromes otorrinolaringológicos

Las parasitosis a nivel otorrinolaringológico son infrecuentes, y pueden cursar con tos seca, irritativa, estridor y síntomas asfícticos. Hay que tener en cuenta la singamosis, habitual en Sudamérica y áreas del Pacífico, por consumo de verduras crudas contaminadas por gusanos adultos de *Syngamus laryngeus*. También el *halzoun*, característico de Oriente Medio³¹, que se adquiere al ingerir hígado de animales crudo o poco cocinado. Su etiología se achacó inicialmente a *Fasciola hepatica*, pero posteriormente se han descrito casos por *Dicrocoelium dendriticum* y *Linguatula serrata*.

Síndrome cutáneo

Es un grupo de enfermedades muy amplio, cuyo estudio pormenorizado excede a este artículo^{32,33}. Hay que tener en cuenta lesiones por ectoparásitos como *Sarcoptes scabiei* y la pulga *Tunga penetrans*; miasis migratorias producidas por moscas del ganado y forunculoides por *Dermabacter hominis* y *Cordylobia anthropophaga*; helmintosis como uncinarias que causan el cuadro de *larva migrans cutánea*,

habitual en regiones tropicales (Brasil, África, Sur y Sudeste asiático) y la *larva currens* por *S. stercoralis*. También causan lesiones cutáneas la gnatostomiasis, oncocercosis, el edema de Calabar por *L. loa* y los cuadros de linfangitis aguda por *W. bancrofti*, *B. malayi* y *Brugia timori*. Entre los protozoos destacan las formas cutánea y mucocutánea de leishmaniasis.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- INE Instituto Nacional de Estadística. Movimientos migratorios exteriores – Provisionales 2016. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177000&menu=ultiDatos&idp=1254735573002
- 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.
- Belhassen-García M, Pardo-Lledías J, Pérez Del Villar L, Velasco-Tirado V, Siller Ruiz M, Cordero-Sánchez M, et al. Screening for parasite infections in immigrant children from low-income countries. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2017;35:27-32.
- Ministerio de Sanidad y Política Social. Estrategias Básicas de Abordaje de las Enfermedades Infecciosas en Inmigrantes, Viajeros e Inmigrantes Viajeros. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
- Committee on the Protection of the Rights of All Migrant Workers and Members of their Families, General Comment No 1, U.N. Doc. CMW/C/GC1 (2011). Disponible en: <http://www1.umn.edu/humanrts/cmw/gencom1.html>
- Buonfrate D, Requena-Méndez A, Angheben A, Muñoz J, Gobbi F, Van den Ende J, et al. Severe strongyloidiasis: a systematic review of case reports. *BMC Infectious Diseases.* 2013;13:78.
- CDC Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Overseas Presumptive Treatment of Strongyloidiasis, Schistosomiasis, and Soil-Transmitted Helminth Infections. Disponible en: <https://www.cdc.gov/immigrantrefugee-health/guidelines/overseas/intestinal-parasites-overseas.html#summary>
- Muenning P, Pallin D, Sell RL, Chan M-S. The cost effectiveness of strategies for the treatment of intestinal parasites in immigrants. *N Engl J Med.* 1999;340:773-9.
- Pérez-Arellano J, Carranza-Rodríguez C. Estrategias de cribado en población inmigrante recién llegada a España. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2016;34:45-52.
- Goterris L, Bocanegra C, Serre-Delcor N, Moure Z, Treviño B, Zarzuela F, et al. Screening of parasitic diseases in the asymptomatic immigrant population. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2016;34 Suppl 3:25-31.
- Monge-Maillo B, López-Vélez R, Norman FF, Ferrere-González F, Martínez-Pérez A, 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.
- Branda JA, Lin TY, Rosenberg ES, Halpern EF, Ferraro MJ. A rational approach to the stool ova and parasite examination. *Clin Infect Dis.* 2006;42:972-8.
- Campo Polanco L, Gutiérrez LA, Cardona Arias J. Diagnosis of *Strongyloides stercoralis* infection: meta-analysis on evaluation of conventional parasitological methods (1980-2013). *Rev Esp Salud Pública.* 2014;88:581-600.
- Danso-Appiah A, Minton J, Boamah D, Otchere J, Asmah RH, Rodgers M, et al. Accuracy of point-of-care testing for circulatory cathodic antigen in the detection of Schistosoma infection: systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 2016;94:522-33A.
- Pottie K, Greenaway C, Feightner J, Welch V, Swinkels H, Rashid M, et al. Evidence-based clinical guidelines for immigrants and refugees. *CMAJ.* 2011;183:E824-925.
- Verweij JJ, Stensvold CR. Molecular testing for clinical diagnosis an epidemiological investigations of intestinal parasitic infections. *Clin Microbiol Rev.* 2014;27:371-418.
- 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.
- Lucchi NW, Gaye M, Diallo MA, Goldman IF, Ljolje D, Deme AB, et al. Evaluation of the Illumigene Malaria LAMP: A Robust Molecular Diagnostic Tool for Malaria Parasites. *Sci Rep.* 2016;6:36808.
- Rowland M, Nosten F. Malaria epidemiology and control in refugee camps and complex emergencies. *Ann Trop Med Parasitol.* 2001;95:741-54.
- Domestic Refugee Health Guidelines: Malaria. U.S. Department of Health and Human Services; Centers for Disease Control and Prevention; National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases; Division of Global Migration and Quarantine; 2012.
- Muñoz J, Rojo-Marcos G, Ramírez-Olivencia G, Salas-Coronas J, Treviño B, Pérez-Arellano J-L, et al. Diagnosis and treatment of imported malaria in Spain: recommendations from the Malaria Working Group of the Spanish Society of Tropical Medicine and International Health. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;33:e1-13.
- Díaz-Menéndez M, Norman F, Monge-Maillo B, Pérez-Molina JA, López-Vélez R. Las filariasis en la práctica clínica. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29 Supl 5:27-37.
- Vilajeliu A, De las Heras P, Ortiz G, Pinazo MJ, Gascón J, Bardají A. Imported parasitic diseases in the immigrant population in Spain. *Rev Esp Salud Pública.* 2014;88:783-802.
- García LS. Diagnostic medical parasitology. 6th ed. Washington DC: ASM Press; 2016.
- Pardo J, Pérez-Arellano JL, Galindo I, Belhassen M, Cordero M, Muro A. Diagnosing imported helminthiasis. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2007;25:329-35.
- Ramírez-Olivencia G, Herrero MD, Subirats M, De Juanes JR, Peña JM, Puente S. Imported malaria in adults. Clinical, epidemiological and analytical features. *Rev Clin Esp.* 2012;212:1-9.
- Fernandes CJ, Jardim CV, Hovnanian A, Hoette S, Morinaga LK, Souza R. Schistosomiasis and pulmonary hypertension. *Expert Rev Respir Med.* 2011;5:675-81.
- Cordero M, Muñoz MR, Muro A, Simón F, Perera ML. Small calcified nodule: an undescribed radiologic manifestation of human pulmonary dirofilariasis. *J Infect Dis.* 1992;165:398-9.
- Carpio A, Romo ML, Parkhouse RME, Short B, Dua T. Parasitic diseases of the central nervous system: lessons for clinicians and policy makers. *Expert Rev Neurother.* 2016;16:401-14.
- Esquivel A, Diaz-Otero F, Gimenez-Roldan S. Growing frequency of neurocysticercosis in Madrid (Spain). *Neurologia.* 2005;20:116-20.
- Yazdani R, Sharifi I, Bamorovat M, Mohammadi MA. Human linguatulus caused by *L. serrata* in the City of Kerman, South-eastern Iran. *Iran J Parasitol.* 2014;9:282-5.
- Lupi O, Downing C, Lee M, Pino L, Bravo F, Giglio P, et al. Mucocutaneous manifestations of helminth infections: Nematodes. *J Am Acad Dermatol.* 2015;73:929-44.
- Lupi O, Downing C, Lee M, Bravo F, Giglio P, Woc-Colburn L, et al. Mucocutaneous manifestations of helminth infections: Trematodes and cestodes. *J Am Acad Dermatol.* 2015;73:947-57.