

# Enfermedades emergentes: eosinofilia en el niño migrante

L. Ferreras-Antolín<sup>1</sup>, M. Rivera Cuello<sup>2</sup>, C. Aguiar García<sup>3</sup>, P. Blan Iribarren<sup>4</sup>, E. Núñez Cuadros<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Infectología Pediátrica e Inmunodeficiencias. UGC de Pediatría. Hospital Materno-Infantil. Hospital Regional Universitario de Málaga. <sup>2</sup>UGC de Pediatría y Neonatología del Área de Gestión Sanitaria Este de Málaga-Axarquía. <sup>3</sup>Centro de Salud de Coín (Málaga). <sup>4</sup>Servicio de Microbiología. Hospital Materno-Infantil. Hospital Regional Universitario de Málaga. <sup>5</sup>Unidad de Reumatología Pediátrica y Unidad de Infectología Pediátrica e Inmunodeficiencias. UGC de Pediatría. Hospital Materno-Infantil. Hospital Regional Universitario de Málaga

## Resumen

La eosinofilia es uno de los hallazgos analíticos más frecuentes en los protocolos de cribado del niño migrante; de ahí la necesidad de implantar algoritmos diagnósticos.

Aunque ha quedado demostrada la importante asociación entre eosinofilia y parasitación por helmintos en pacientes procedentes de áreas endémicas, el diagnóstico diferencial es más amplio y requiere un estudio estructurado y unificado.

El objetivo de esta revisión es ilustrar con casos clínicos concretos una realidad cada vez más patente en nuestro medio como es la patología emergente y, a su vez, proponer un protocolo de cribado específico de eosinofilia en la edad pediátrica, sobre todo en estos pacientes con antecedentes epidemiológicos de movilidad geográfica. Este tipo de actuaciones permitirán la detección precoz y el tratamiento específico de las enfermedades asintomáticas u oligosintomáticas, que en muchas ocasiones no son percibidas por estas familias como un problema de salud.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

## Palabras clave

Enfermedades emergentes, eosinofilia, infección por helmintos, niño migrante

## Abstract

*Title:* Emerging diseases: eosinophilia in migrant children

Eosinophilia is one of the most frequent analytical findings in paediatrics screenings focused on migrant children. On this basis, it is necessary to propose a specific diagnosis protocol for those patients.

Although it has been proved there is a significant association between eosinophilia and parasitic infection by helminths in patients from endemic areas, the differential diagnosis is wider and requires a unified and structured approach.

The objective of this report is to use specific case reports to illustrate the emerging diseases as a growing phenomenon, as well as to propose a specific paediatrics screening protocol for eosinophilia, especially for patients with a geographical mobility background. These diagnoses will lead to an early detection and specific treatment of asymptomatic or mildly symptomatic children, because those conditions are not often perceived as a health problem by these families.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

## Keywords

Emerging diseases, eosinophilia, helminth infection, migrant children

## Introducción

El término «niño migrante» engloba a todo niño procedente de otro país, en situación legal o irregular, refugiado y/o procedente de la adopción internacional, así como los que se desplazan por causas humanitarias (por tratamiento médico, programas vacacionales...). Desde un punto de vista socio-sanitario, debemos incluir en este grupo a los hijos de familias migrantes nacidos en nuestro país. Además, hay que destacar la presencia cada vez más frecuente de niños que realizan viajes internacionales<sup>1-3</sup>.

Estos cambios en la población pediátrica, cada vez más heterogénea y con mayor movilidad, actúan como condicionantes sanita-

rios y suponen una ampliación del espectro de patologías, entre las que debemos incluir las enfermedades emergentes o reemergentes. Muchas de estas patologías corren el riesgo de permanecer infradiagnosticadas, por no ser habituales en nuestro medio o por no ser percibidas por las familias como un problema de salud<sup>3-5</sup>. Entre los nuevos problemas de salud destaca la patología infecciosa, que constituye, según las series, hasta un 75% de los motivos de consulta<sup>4</sup>. Esto se debe no sólo a la mayor prevalencia de estas enfermedades en los países de origen, sino también a las condiciones socioeconómicas en los países de acogida<sup>6-9</sup>.

En este marco, en los últimos años se han ido elaborando protocolos de cribado universal para la población infantil mi-

Fecha de recepción: 22/11/16. Fecha de aceptación: 4/04/16.

**Correspondencia:** L. Ferreras Antolín. Unidad de Infectología Pediátrica e Inmunodeficiencias. UGC de Pediatría. Hospital Materno-Infantil. Hospital Regional Universitario de Málaga. Avda. de Jorge Silvela, 8. 29010 Málaga. Correo electrónico: lferreras85@gmail.com

## TABLA 1

**Protocolo de actuación en la primera visita***Anamnesis/historia clínica*

Motivo de consulta

**Historia actual**

- País de origen y condiciones de vida en el mismo (rural, urbano, selva)
- Ruta migratoria, condiciones del viaje
- Tiempo de estancia en nuestro país
- Condiciones de vida desde su llegada (escolarización, situación laboral de la familia, visitas médicas...)
- Hábitos alimentarios (restricciones dietéticas culturales, ingesta de productos no higienizados...)
- Presencia de sintomatología actual (fiebre/febrícula, hábito intestinal, prurito, lesiones en la piel, molestias urinarias...)
- Escolarización

**Antecedentes personales**

- Antecedentes perinatales
- Enfermedades previas (ingresos hospitalarios, cirugías, transfusiones...)
- Alergias
- Antecedentes familiares
- Consanguinidad de los padres
- Historia de enfermedades familiares (anemias, déficit de lactasa) o enfermedades infecciosas (VIH, tuberculosis, paludismo, sífilis, Chagas...)
- Ambiente epidemiológico
- Muertes prematuras familiares

**Vacunación**

- Tanto el estado vacunal según el calendario de nuestro país como de las vacunas del país de origen

*Exploración física*Con especial atención a las medidas antropométricas (incluido el perímetro cefálico<sup>a</sup>), la piel<sup>b</sup>, los genitales<sup>c</sup> y el desarrollo psicomotor*Pruebas complementarias***Analítica**

- General: hemograma con extensión de sangre periférica, perfil hepático, perfil renal, hierro, ferritina, serologías (hepatitis B, hepatitis C, hepatitis A, VIH y sífilis), cribado de raquitismo (calcio, fósforo y FFA), vitaminas D y B<sub>12</sub>
- Cribado de metabolopatías e hipotiroidismo (TSH y T4L)
- Según la procedencia, cribado de drepanocitosis

**Estudio de orina, básico y sedimento****Parásitos en heces<sup>d</sup>**

- 3 muestras en días alternos y especificar el país de procedencia

**Estudio de patología tropical**

- Esquistosomiasis: en todos los pacientes de áreas endémicas
- Paludismo: solicitud de gota gruesa en todos los pacientes procedentes de áreas endémicas
- Chagas: en todos los pacientes de áreas endémicas

**Prueba de tuberculina<sup>e</sup>****Pruebas asociadas a su patología específica**

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

<sup>a</sup>La microcefalia o la macrocefalia pueden orientar hacia una patología infecciosa congénita. <sup>b</sup>La piel muestra marcas de nacimiento, cribado de malos tratos o de patología infecciosa (escabiosis o tiñas). <sup>c</sup>Mutilación genital femenina, abusos, enfermedades de transmisión sexual. <sup>d</sup>Si lleva menos de 3 años en el país de acogida o existe una clínica sugerente. <sup>e</sup>Si no fuera posible TST, valorar el test IGRA disponible.

grante; los menores procedentes de países de renta baja constituyen el grupo de mayor riesgo<sup>5,10</sup>. El protocolo de actuación en las primeras visitas debe incluir una anamnesis y una exploración física detalladas, así como la realización de pruebas complementarias de manera individualizada (tabla 1)<sup>1,2,4,5,10-13</sup>.

Uno de los hallazgos analíticos más frecuentes en los protocolos de cribado del niño migrante es la eosinofilia, que en algunas series llega a estar presente hasta el 74% de los casos<sup>14</sup>.

Se considera que existe eosinofilia periférica cuando el recuento de eosinófilos en sangre es  $\geq 500$  células/mL, y según su gravedad se diferencia en leve, moderada y severa (tabla 2). Unos niveles persistentemente elevados de eosinófilos pueden por sí solos ser perjudiciales<sup>15</sup>.

La eosinofilia moderada (1.500-5.000 eosinófilos/mL) es un hallazgo relativamente frecuente, que se puede observar en la fase de recuperación de diferentes infecciones, tanto virales

<b>TABLA 2</b>	<b>Grado de eosinofilia</b>	
	<i>Eosinófilos en sangre periférica (células/mL)</i>	
	Discreta	500-1.500
	Moderada	1.500-5.000
	Severa	>5.000

<b>TABLA 3</b>	<b>Causas de eosinofilia</b>	
	<i>Infecciones que pueden estar relacionadas con la eosinofilia</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacterias: tuberculosis (infecciones crónicas, insidiosas), escarlatina (fase de resolución)</li> <li>• Helmintos</li> <li>• Hongos: coccidioidomicosis, aspergilosis (en casos de alergia broncopulmonar)</li> <li>• Protozoos: <i>Isospora belli</i>, <i>Dientamoeba fragilis</i></li> <li>• Virus: VIH</li> <li>• Artrópodos: miasis, sarna</li> </ul>	
	<i>Otras causas posibles de eosinofilia</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos alérgicos</li> <li>• Reacciones a fármacos: AINE, betalactámicos, nitrofurantoína, antihelmínticos</li> <li>• Colagenosis</li> <li>• Vasculitis</li> <li>• Neoplasias</li> <li>• Síndrome hipereosinofílico idiopático</li> <li>• Dermopatías</li> <li>• Hemopatías</li> <li>• Gastroenteropatías</li> <li>• Endocrinopatías</li> </ul>	
	AINE: antiinflamatorios no esteroideos; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.	

como bacterianas, en respuesta a fármacos o como manifestación de cualquier patología atópica (tabla 3)<sup>6,15-18</sup>. No obstante, la eosinofilia en el contexto del niño migrante o viajero normalmente se relaciona con infecciones parasitarias, y las infecciones por helmintos son la causa más habitual<sup>19</sup>.

Diferentes estudios han demostrado la importante asociación entre eosinofilia y parasitación por helmintos en pacientes asintomáticos procedentes de áreas endémicas<sup>7,20</sup>. Belhassen-García et al. corroboraron el valor de la eosinofilia (>450 eosinófilos absolutos) y la IgE (>100 UI/L) como biomarcadores diagnósticos de parasitación por helmintos en pediatría, y obtuvieron unos valores de sensibilidad diagnóstica del 89,2 y el 89,9%, respectivamente<sup>21</sup>.

Sin embargo, la incidencia de eosinofilia y helmintiasis varía según las series y los países de procedencia<sup>15</sup>. Los niños procedentes de áreas endémicas tienen un mayor riesgo de parasitosis y de poliparasitemia; sin embargo, los niños viajeros que se infectan por primera vez suelen presentar una mayor respuesta inmunitaria y un mayor grado de eosinofilia. Otros antecedentes, como la institucionalización previa del menor, se asocian a un mayor riesgo<sup>2</sup>. En nuestro medio los parásitos

más frecuentemente asociados a la eosinofilia son las filarias, *Strongyloides stercoralis*, *Schistosoma* y *Toxocara*<sup>21,22</sup>.

El grado de eosinofilia se ha relacionado con el grado de invasión tisular del parásito, por lo que los niveles suelen ser oscilantes, elevándose sólo cuando los parásitos se encuentran en fase de actividad tisular. Por tanto, unos niveles de eosinófilos normales no siempre indican la ausencia de parasitación. En los casos en que la invasión tisular haya quedado limitada con la formación de un quiste, como sucede con *Echinococcus*, se puede acompañar de eosinofilia local sin existencia de eosinofilia periférica<sup>23</sup>. Los niveles más elevados de eosinofilia se suelen asociar a la parasitación por filarias (*Onchocerca volvulus* y loa-loa), triquinosis, fiebre de Katayama (esquistosomiasis), estrongiloidosis y toxocariasis<sup>7,18,24</sup>.

El objetivo de esta revisión es ilustrar con casos clínicos concretos una realidad cada vez más patente en nuestro medio como es la patología emergente, resultado de una población cada vez más heterogénea y con mayor movilidad, y a propósito de estos casos, proponer un protocolo de cribado específico de eosinofilia en la edad pediátrica, que permita la actuación más precoz sobre la evolución natural de la enfermedad subyacente.

## Casos clínicos

Presentamos tres casos de parasitosis en niños viajeros (tabla 4). En ellos, el hallazgo de eosinofilia asociada a manifestaciones clínicas inespecíficas supuso el comienzo de una serie de pruebas complementarias que llevaron al diagnóstico etiológico.

### Caso 1

Niña de 11 años de edad, que acudió a urgencias por un cuadro de 10 días de evolución caracterizado por dolor abdominal intermitente asociado a síncope, deposiciones diarreicas desde hace 48 horas y exantema cutáneo pruriginoso evanescente. Entre sus antecedentes personales, cabe citar que es originaria de Colombia, reside en España desde los últimos 18 meses, y no ha realizado visitas durante ese periodo al país de origen. Presenta un calendario vacunal completo hasta los 7 años. Sufrió episodios sincopales 6 meses antes. En la exploración física destacaba la presencia de dolor abdominal en el hipogastrio y ambas fosas iliacas, y ausencia de defensa, masas o hepatoesplenomegalia; no presentaba signos de irritación peritoneal. El resto del examen físico fue normal. Los resultados de las pruebas complementarias fueron los siguientes:

- Hemograma: eosinofilia 19% (3.300/mm<sup>3</sup> eosinófilos absolutos).
- Ecografía abdominal: adenitis mesentérica.
- Parásitos en heces: larvas de *S. stercoralis* (figura 1).

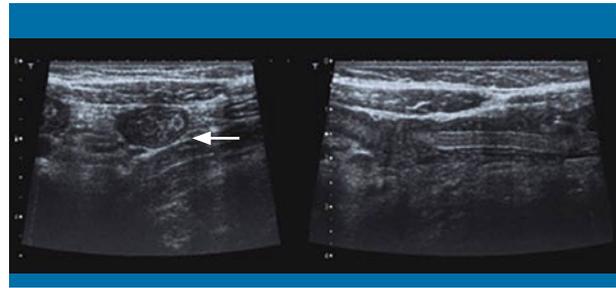
Fue tratada con albendazol 400 mg/12 h durante 7 días, con lo que presentó una buena evolución clínica, remitió la clínica abdominal y se normalizaron los niveles de eosinofilia a 200/mm<sup>3</sup> eosinófilos absolutos (control realizado a los 2 meses).

**TABLA 4**

Resumen de los casos								
Caso	Ambiente epidemiológico	Clínica	Eosinófilos absolutos (células/mL) inicial	Pruebas diagnósticas	Tiempo hasta el diagnóstico	Parásito aislado	Tratamiento	Eosinófilos absolutos (células/mL) tras el tratamiento
1	Inmigración	Dolor abdominal	3.300	Parásitos en heces	18 meses	<i>Strongyloides stercoralis</i>	Albendazol 400 mg/12 h	200
2	Traslado humanitario	Operación quirúrgica	1.500	Ecografía de abdomen y parásitos en heces	1 mes	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i>	Albendazol 400 mg/24 h	600
3	Viaje internacional	Lesión cutánea recurrente	5.610	Serología y biopsia cutánea	10 meses	<i>S. stercoralis</i> Loa-loa	Dietilcarbamazina 6 mg/kg/8 h Ivermectina 0,15 mg/kg Dosis única	300



**Figura 1.** Caso 1. Larvas de *Strongyloides stercoralis*



**Figura 2.** Caso 2. Imágenes de ecografía abdominal en las que se muestra una parasitosis intestinal en los cortes transversales de las asas intestinales (fecha blanca)

**Caso 2**

Niña de 9 años de edad, trasladada a nuestro centro a través de una ONG para la intervención quirúrgica de una extrofia vesical cubierta. Entre sus antecedentes personales, cabe citar que es originaria de la selva amazónica de Perú. Presenta infecciones de orina de repetición, unas 5-6 al año. En la exploración física se observaba un abdomen con cicatriz umbilical, extrofia vesical cubierta de 3 x 4 cm y diátesis del pubis. Presentaba un sistema genitourinario con clítoris bífido, sin otras alteraciones en el meato uretral, el introito vaginal y el ano. Los resultados de las pruebas complementarias fueron los siguientes:

- Ecografía del área urológica preintervención: parasitosis intestinal masiva (figura 2).
- Hemograma: eosinofilia moderada 18,1% (1.500/mm<sup>3</sup> eosinófilos absolutos).
- Parásitos en heces: huevos de *Ascaris lumbricoides* y de *Trichuris trichiura*.

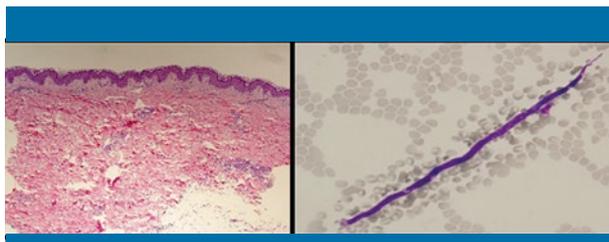
Fue tratada con albendazol 400 mg/24 h durante 3 días, con lo que presentó una mejoría clínica y radiológica y un descenso de la eosinofilia en el control prequirúrgico de 600/mm<sup>3</sup> eosinófilos absolutos.

**Caso 3**

Niño de 9 años de edad, de origen español, derivado a nuestro centro por un cuadro de 1 año de evolución de episodios recu-

rrentes y autolimitados de edema localizado cambiante, duro y caliente al tacto, pruriginoso, levemente doloroso, de localización en las extremidades y la cara. Entre sus antecedentes personales cabe destacar la realización de múltiples viajes internacionales durante los últimos 2 años. La vacunación era correcta, incluyendo la de la fiebre amarilla y el cólera. La profilaxis antimalárica fue correctamente realizada en el último viaje a Guinea. En la exploración física destacaba una lesión edematosa en la región inguinal derecha, dura, discretamente eritematosa, dolorosa y pruriginosa en el momento de la aparición, sin cambios en la temperatura local; la lesión desapareció a los 3 días. Los resultados de las pruebas complementarias fueron los siguientes:

- Hemograma: eosinofilia severa 48% (5.610 células/mL).
- Microfilarias en sangre diurna y nocturna: negativas.
- Punción por biopsia de la lesión inguinal con eosinofilia marcada y presencia de parásitos (figura 3).
- Test serológico positivo a *O. volvulus*, *Wuchereria bancrofti*, loa-loa y *Brugia malayi*.
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) negativa para *Wuchereria bancrofti*, loa-loa y *Mansonella ozzardi*.
- Nested PCR negativa para loa-loa.
- Estudio oftalmológico normal.
- Test serológico a *S. stercoralis* positivo.



**Figura 3.** Caso 3. Estudio anatomopatológico, muestra de biopsia cutánea. Marcada eosinofilia y filarias en el tejido

Comenzó tratamiento con dietilcarbamacina 130 mg/8 h durante 21 días, e ivermectina 2 dosis de 9 mg separadas por 6 meses. Tras el tratamiento presentó una buena evolución clínica, normalizándose los niveles de eosinófilos absolutos a 300/mm<sup>3</sup>.

## Discusión

Las infecciones por nematelmintos o nematodos se encuentran dentro de las infecciones parasitarias más comunes en los seres humanos, ya que afectan a más de un cuarto de la población mundial<sup>16</sup>. Constituyen en nuestro medio una patología emergente de relativa importancia diagnóstica, sobre todo en la población pediátrica migrante, ya que suponen una interferencia en la salud y el desarrollo de los niños, pudiendo ocasionar a largo plazo fallo de medro, desnutrición y retraso cognitivo. No obstante, la clínica asociada a infección por helmintos es amplia. Los síntomas más frecuentes son los digestivos, como diarrea aguda, inflamación intestinal crónica, obstrucción intestinal o dolor. La primoinfección pueden causar desde fiebre hasta problemas pulmonares; sin embargo, la población migrante, en el momento del diagnóstico, suele encontrarse en la fase crónica de la enfermedad, e incluso, en casos de parasitación múltiple, estar asintomática u oligosintomática<sup>2,6,7,18,24</sup>, asociando únicamente alteraciones analíticas. En ocasiones, las infecciones por estos helmintos suponen un aumento de la susceptibilidad para otras patologías, como la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), la tuberculosis o la malaria, y también es frecuente la situación de pluriparasitemia<sup>16</sup>.

Los tres casos revisados ilustran las diferentes realidades epidemiológicas de los menores migrantes en nuestro ámbito. El grado de eosinofilia en los tres fue moderado-grave y, en cuanto a los hallazgos clínicos, constituyen diferentes presentaciones de la infección por nematelmintos, cuyo espectro varía desde síntomas digestivos como dolor (caso 1), diarrea aguda, inflamación intestinal crónica, obstrucción intestinal, a clínica cutánea (caso 3), pulmonar o pacientes que permanecen paucisintomáticos o asintomáticos (caso 2), lo cual es muy frecuente. Son ejemplos de la importancia de considerar la infección por nematodos en pacientes con antecedentes epidemiológicos de inmigración o movilidad geo-

gráfica, manteniendo un alto grado de sospecha ante la presencia de eosinofilia.

La clínica y la exploración física, junto con el ambiente epidemiológico del menor, son la base para una adecuada orientación diagnóstica. El estudio etiológico básico debe incluir diversas pruebas: hemograma y bioquímica con función hepática, estudio de orina elemental, estudio de parásitos en heces (en 3 muestras a días alternos y con una adecuada orientación clínica al laboratorio) y coprocultivo. El resto de pruebas complementarias se orientarán a la situación clínica:

- Radiografía de tórax: ante clínica respiratoria, fiebre o si existiera eosinofilia severa o crónica (>6 meses); en este caso para la detección de posibles daños tisulares por productos de degranulación de los eosinófilos.
- Ecografía abdominal: ante clínica abdominal o eosinofilia severa o crónica.
- Electrocardiograma: en caso de eosinofilia severa o crónica.
- Serología y estudios de biología molecular con PCR. Los casos de eosinofilia moderada y severa muchas veces no pueden ser explicados únicamente por la detección de los parásitos o de sus antígenos en heces, requiriendo estudios más específicos. Se tiene que tener en cuenta que muchos tests serológicos no se positivizan hasta las 4-12 semanas tras la infección. Además, al no ser infrecuente la positividad cruzada entre los diferentes grupos de parásitos intestinales, un resultado positivo ha de ser el punto de partida para ampliar el estudio de forma orientada a cada caso. Los estudios con PCR no están disponibles en todos los laboratorios.
- Otros estudios específicos: endoscopia, toma de biopsias (caso 3); se orientarán según la clínica y la procedencia<sup>15,25</sup> o ante clínica persistente no filiada.

El tratamiento ha de ser el específico y adecuado a cada parásito; sin embargo, en los casos en que no se establece un diagnóstico etiológico tras el estudio, el tratamiento empírico antihelmíntico puede considerarse en un niño con eosinofilia, según el diagnóstico más probable, requiriendo una reevaluación diagnóstica si fracasa. Ante la diversidad de fármacos antihelmínticos, el tratamiento empírico con ivermectina o albendazol, eficaz frente a *S. stercoralis*, podría considerarse de primera elección, por la capacidad de producir síndrome de hiperinfestación que tiene este parásito en casos de inmunodepresión. Algunos autores recomiendan una dosis única de albendazol para los migrantes procedentes de África y el sureste asiático. Esta terapia puede ser útil frente a *Ascaris* o *Trichuris*, pero no lo es frente a esquistosomiasis o filariasis. Por último, ha de tenerse en cuenta que la mayoría de los fármacos son efectivos para el gusano adulto, y que la normalización de las cifras de eosinofilia puede retrasarse varios meses tras la erradicación del parásito<sup>6,17,23,26,27</sup>.

Con todo lo expuesto, proponemos la implantación de un protocolo unificado de estudio ante la detección analítica de eosinofilia (tabla 5)<sup>6,17,15,22,25</sup>. La falta de ejecución sistemática

TABLA 5

## Protocolo de eosinofilia en niños migrantes

Clínica		Abordaje diagnóstico* (Hemograma y bioquímica con función hepática y estudio de orina básico)		
		Estudio en heces	Serología	Estudio de extensión
Asintomático	Eosinófilos <1.500	Estudio de parásitos en 3 muestras de heces <sup>a</sup>	<i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Schistosoma</i> <sup>b</sup>	
	Eosinófilos >1.500	Coprocultivo	<i>S. stercoralis</i> <i>Taenia solium</i> <sup>f</sup>	Radiografía de tórax ECG <sup>g</sup> Ecografía abdominal
	Eosinofilia >6 meses			
Fiebre			<i>Schistosoma</i> <sup>d</sup> <i>S. stercoralis</i> <i>Trichinella</i> y <i>Toxocara</i>	
Dermatopatía	Urticaria		<i>S. stercoralis</i> , <i>Filaria</i> , <i>Schistosoma</i> y <i>Onchocerca</i>	
	Edema	Periorbitario	<i>Trichinella</i>	
		Migratorio	<i>S. stercoralis</i> y <i>Filaria</i> <sup>f</sup>	
	Presbidermia, nódulos		<i>Filaria</i>	Biopsia epidérmica
Dolor abdominal			<i>Strongyloides</i> , <i>Fasciola</i> , <i>Toxocara</i> y <i>Anisakis</i>	Radiografía de tórax ECG Ecografía abdominal
Hepatopatía			<i>Strongyloides</i> , <i>Fasciola</i> , <i>Toxocara</i> , <i>Schistosoma</i> y <i>Echinococcus</i>	Ecografía abdominal
Diarrea			<i>Strongyloides</i> y <i>Trichinella</i>	
Síntomas respiratorios			<i>Strongyloides</i> , <i>Toxocara</i> y <i>Echinococcus</i>	Estudio de esputo <sup>g</sup> Radiografía de tórax
Síntomas urinarios			<i>Schistosoma haematobium</i>	Sedimento de orina <sup>h</sup> Serología
Síntomas neurológicos <sup>i</sup>			<i>T. solium</i> , <i>S. haematobium</i> , <i>Schistosoma mansonii</i> , <i>Schistosoma japonicum</i> , <i>Toxocara</i> , coccidioidomocosis	Técnicas de imagen Serología

El estudio de eosinofilia ha de ser dirigido al área de procedencia.

ECG: electrocardiograma.

\*Si los resultados son negativos y hay alta sospecha, remitir a una unidad de medicina tropical para estudios más específicos. Si persiste la eosinofilia tras el tratamiento, valorar derivación al servicio de hematología. <sup>a</sup>Realizar técnicas de concentración específicas para detección de la larva de *S. stercoralis*. <sup>b</sup>Estudio de sedimento de orina terminal ante sospecha de *S. haematobium*, por procedencia de área endémica. <sup>c</sup>Añadir otros estudios serológicos según el país de origen, principalmente *Schistosoma*, filaria y *Fasciola*. <sup>d</sup>Si procede de un área con alta endemia de esquistosomiasis, se plantea el estudio dirigido únicamente hacia dicho parásito. Ante la sospecha de síndrome de Katayama por los antecedentes epidemiológicos y el periodo de latencia, se debe repetir el estudio a las 4 semanas. <sup>e</sup>Asociar troponinas. <sup>f</sup>Investigación de filarias en sangre también, según el ritmo circadiano: gota fresca de sangre diurna para loa-loa, *M. perstans*, y gota fresca nocturna para *W. bancrofti*. <sup>g</sup>Investigación de *Paragonimus* sp.

<sup>h</sup>Detección de huevos en orina filtrada, teniendo en cuenta el pico de excreción entre las 12 y las 15 horas. <sup>i</sup>Son pocos los parásitos que invaden el sistema nervioso central y causan meningitis, cerebelitis o mielitis eosinofílica.

de un protocolo sanitario a los niños migrantes supone una oportunidad perdida en salud para estos niños respecto a otros de su mismo entorno y edad.

## Conclusiones

La eosinofilia cumple todos los criterios para la elaboración de un protocolo diagnóstico específico, como la alta prevalencia en el grupo de población migrante o la asociación a la patología oligosintomática, y su detección puede llevar al diagnóstico y la actuación sobre la evolución natural de la enfermedad subyacente.

Todo niño migrante, o procedente de viajes internacionales, debería ser valorado por un pediatra, con el objetivo inicial de evaluar su estado global de salud e iniciar las medidas encaminadas a conseguir su introducción en el circuito de atención sanitaria, actividades preventivas, vacunación y controles generales de salud, así como favorecer su integración social.

Es preciso tener en cuenta la procedencia y los datos epidemiológicos a la hora de elaborar y aplicar protocolos o planes de actuación que nos ayuden a sistematizar y mejorar la atención a la salud de los niños y adolescentes migrantes. Es fundamental aprovechar cada una de las visitas pediátricas, evi-

tando así oportunidades perdidas en salud, tanto en el aspecto físico como psíquico y social. ■

## Bibliografía

1. Morell JJ. Vacunas y otras medidas preventivas: protocolo de atención a los niños de familias inmigrantes. *An Pediatr Contin.* 2004; 2: 181-186.
2. Eckerle JK, Howard CR, John CC. Infections in internationally adopted children. *Pediatr Clin North Am.* 2013; 60: 487-505.
3. Hendel-Paterson B, Swanson SJ. Pediatric travelers visiting friends and relatives (VFR) abroad: illnesses, barriers and pre-travel recommendations. *Travel Med Infect Dis.* 2011; 9(4): 192-203.
4. Martín Ruano A. Mesa redonda: temas emergentes en pediatría. Problemática del niño inmigrante. *Bol Pediatr.* 2006; 46: 319-327.
5. Masvidal Aliberch RM, Sau Giral I. Mesa redonda: atención al niño inmigrante y a los hijos de inmigrantes. En: AEPap, ed. Curso de actualización en pediatría. Madrid: Exlibris Ed., 2004; 251-258.
6. Gascón J. Enfermedades infecciosas e inmigración. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2003; 21: 535-539.
7. López-Vélez R. Estudio comparativo de la patología infecciosa en niños inmigrantes de distintas procedencias. *An Pediatr.* 2004; 60: 16-21.
8. Herbing KH, Drerup L, Alberer M, Nothdurft HD, Von Sonnenburg F, Löscher T. Spectrum of imported infectious diseases among children and adolescents returning from the tropics and subtropics. *J Travel Med.* 2011; 19: 150-157.
9. Morena J, Alonso A, Huerga H, eds. Manual de atención al inmigrante. Madrid: Ergon, 2009.
10. Acuña R, De la Peña JR, Fernández C, et al. Atención al niño de origen extranjero. Área 11 Atención Primaria, Instituto Madrileño de la Salud, 2002.
11. Hagmann S, Neugebauer R, Schwartz E, et al. Illness in children after international travel: analysis from the GeoSentinel Surveillance Network. *Pediatrics.* 2010; 125: e1072-e1080.
12. Libman M. Screening asymptomatic returned travelers [internet]. Yellow Book. Travelers' health. CDC. 2014 [consultado el 15 de junio de 2014]. Disponible en: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2014/chapter-5-post-travel-evaluation/screening-asymptomatic-returned-travelers#3210>
13. De Aranzabal M. Recomendaciones para la asistencia médica al niño inmigrante. Plan Vasco de Inmigración, 2008.
14. Pilger D, Heukelbach J, Diederichs A, et al. Anemia, leukocytosis and eosinophilia in a resource-poor population with helmintho-ectoparasitic coinfection. *J Infect Dev Ctries.* 2011; 5: 260-269.
15. Checkley AM, Chiodini PL, Dockrell DH, et al. Eosinophilia in returning travellers and migrants from the tropics: UK recommendations for investigation and initial management. *J Infect.* 2010; 60: 1-20.
16. Camps N, Cardeñosos N, Corachan M, et al. Protocolo de actuación para el control de enfermedades parasitarias en inmigrantes. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2001.
17. Gascón J. Eosinofilia en enfermedades importadas. *JANO.* 2003; 64: 42-45.
18. Borrás R, Prat J, Domínguez V, Esteban E, Muñoz C. La eosinofilia periférica como signo de una parasitosis: a propósito de la parasitación por *H. nana* [internet], CC SEIMC, 2012 [consultado el 15 de junio de 2014]. Disponible en: <http://www.seimc.org/control/revisiones/parasitologia/Reosinofilia.pdf>
19. Carranza-Rodríguez C, Pardo-Lledías J, Muro-Álvarez A, Pérez-Arellano JL. Cryptic parasite infection in recent West African immigrants with relative eosinophilia. *Clin Infect Dis.* 2008; 46: e48-e50.
20. Vázquez Villegas J, Galindo Pelayo J. Parásitos intestinales. Aproximación a las patologías y procesos más prevalentes. Manual de atención sanitaria a inmigrantes. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Salud, 2007; 249-250.
21. Belhassen-García M, Pardo-Lledías J, Pérez del Villar L, et al. Relevance of eosinophilia and hyper-IgE in immigrant children. *Medicine.* 2014; 93: e43.
22. Baaten GG, Sonder GJ, Van Gool T, Kint J, Van den Hoek A. Travel-related schistosomiasis, strongyloidiasis, filariasis, and toxocaríasis: the risk of infection and the diagnostic relevance of blood eosinophilia. *BMC Infect Dis.* 2011; 11: 84.
23. Page KR. Eosinophilia in a patient from South America. *JAMA.* 2008; 299: 437-444.
24. Rojas HC. Eosinofilia y parasitosis. *Rev Med Costa Rica y Centroamérica.* 2010; 67: 241-244.
25. Ehrhardt S, Burchard GD. Eosinophilia in returning travelers and migrants. *Dtsch Arztebl Int.* 2008; 105: 801-807.
26. Fox TG, Manaloor JJ, Christenson JC. Travel-related infections in children. *Pediatr Clin North Am.* 2013; 60: 507-527.
27. García López Hortelano M, Mellado Peña MJ, eds. Manual pediátrico de enfermedades tropicales, 1.ª ed. Madrid: Hospital Carlos III, 2010.