

ESTRONGILOIDIOSIS Y DUODENITIS EOSINOFÍLICA. A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO

ESTRONGILOIDIOSIS AND EOSINOPHILIC DUODENITIS. APROPOS OF A CLINICAL CASE

DALMIRO CAZORLA-PERFETTI, MARÍA ACOSTA QUINTERO, PEDRO MORALES MORENO

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Decanato de Investigaciones,
Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), Laboratorio de Entomología, Parasitología y Medicina Tropical
(LEPAMET), Coro, Venezuela
E-mail: lutzomyia@hotmail.com / cdalmiro@gmail.com

RESUMEN

Se presenta el caso de un paciente masculino de 56 años de edad de Punto Fijo, Península Paraguaná, estado Falcón, Venezuela, sin antecedentes recientes de alguna patología previa, a quien se le diagnosticó duodenitis eosinofílica asociada a infección por *Strongyloides stercoralis* (Nematoda: Rhabditida) después de haber presentado súbitamente dolor abdominal y diarrea con intensa eosinofilia periférica (62-72%). El diagnóstico parasitológico se realizó por análisis coproscópico seriado (directo y Kato-Katz), técnicas de separación de larvas (Harada-Mori y método con arena) e inmunohistoquímica, y la duodenitis eosinofílica por biopsias (inmunohistoquímica). El paciente recibió ivermectina oral teniendo curación total.

PALABRAS CLAVE: *Strongyloides stercoralis*, eosinofilia, Venezuela.

ABSTRACT

We report a previously healthy case of 56 years old male patient from Punto Fijo, Paraguana peninsula, Falcon state, Venezuela. He was diagnosed with eosinophilic duodenitis due to *Strongyloides stercoralis* (Nematoda: Rhabditida) infection after presenting a sudden abdominal pain and diarrhea with intense peripheral eosinophilia (62-72%). Parasitological diagnosis was carried out by a serial coproscopic analysis (direct and Kato-Katz), recovering larvae techniques (Harada-Mori and method with sand) and immunohistochemistry analysis, and eosinophilic duodenitis by means of biopsies (immunohistochemistry). The patient received oral ivermectin and made a complete recovery.

KEY WORDS: *Strongyloides stercoralis*, eosinophilia, Venezuela.

La estromgiloidiosis es una infección parasitaria de distribución cosmopolita ocasionada por geohelminintos nematodos del género *Strongyloides* spp., siendo *Strongyloides stercoralis* la especie más prevalente en los humanos, especialmente en zonas rurales de países con clima tropical y subtropical y suelos con abundante materia orgánica, nutrientes y humedad. Además, deben incluirse como factores predisponentes las condiciones socio-económicas de pobreza, la disposición inadecuada de excretas que generan una insalubridad del ambiente y la ocupación del individuo (Botero y Restrepo 2012a, Viney y Lok 2015, Beknazarova *et al.* 2016). Se le considera como una de las enfermedades desatendidas u olvidadas de origen enteroparasitario más importantes, estimándose entre 30 a 100 millones de personas infectadas; aunque se cree que estas cifras son mayores, si se tiene en cuenta que no siempre se implementan los métodos de diagnóstico más adecuados (Botero y Restrepo 2012a, Toledo *et al.* 2015, Viney y Lok 2015, Beknazarova *et al.* 2016).

La estromgiloidiosis es una afección enteroparasitaria presente en Venezuela, incluyendo el estado Falcón, encontrándose tasas de prevalencia muy variables que parecieran depender de los métodos de diagnóstico empleados y la región (Quevedo 1976, Figuera *et al.* 2002, Sangronis *et al.* 2008, Chacón *et al.* 2010, Devera *et al.* 2015, Incani *et al.* 2017, Pocaterra *et al.* 2017).

El presentar la capacidad de autoinfección interna y externa lo convierte en un enteronematodo que puede persistir y perpetuarse dentro del humano durante mucho tiempo, lo que genera infecciones crónicas y prolongadas (Botero y Restrepo 2012a, Toledo *et al.* 2015, Beknazarova *et al.* 2016). Las infecciones por *S. stercoralis* generalmente permanecen clínicamente asintomáticas o con muy pocos síntomas; la sintomatología puede ser gastrointestinal (*e.g.*, epigastralgia, diarrea, malabsorción), pulmonar (*e.g.*, tos, broncoespasmo) y cutánea (*e.g.*, prurito, lesiones serpiginosas); sin embargo, en individuos inmunocomprometidos (malnutrición, alcoholismo, neoplasias malignas

(linfomas, leucemia), terapia con corticosteroides y fármacos inmunosupresores, trasplantes, VIH) se pueden presentar formas clínicas de mayor gravedad como la infección diseminada o hiperinfección, que pueden ser potencialmente fatales (*e.g.*, septicemia, choque séptico, falla respiratoria aguda y bronconeumonías); esto ha ocasionado que la geohelminthiasis adquiera en la actualidad una gran relevancia (Botero y Restrepo 2012a, Toledo *et al.* 2015, Beknazarova *et al.* 2016, Nutman 2017).

El diagnóstico coproparasitológico convencional para estrongiloidosis con exámenes seriados posee limitaciones de sensibilidad que conllevan a falsos negativos, ya que las formas diagnósticas del parásito se eliminan en pocas cantidades y en patrón discontinuo, de allí que se debe complementar con otras técnicas especiales para aislamiento de larvas (*e.g.*, Baerman modificado, Harada-Mori, Agar-Placas), para incrementar su sensibilidad y especificidad. También se implementa el estudio histopatológico, pero similarmente posee sus inconvenientes de sensibilidad ya que los estadios de *S. stercoralis* no siempre se pueden observar. Los métodos serológicos (ELISA, IFI) poseen una sensibilidad más elevada que las técnicas coprológicas, pero pueden presentar reactividad cruzada y en los pacientes inmunocomprometidos su sensibilidad es reducida; los métodos moleculares (*e.g.*, PCR) poseen una buena sensibilidad y especificidad (Párraga *et al.* 2011, Mendes *et al.* 2017). Sin embargo, la disponibilidad

de estas últimas técnicas en los laboratorios clínicos del país es limitada, por no decir inexistentes, y sus costos son muy elevados para la población expuesta que por lo general es de bajo nivel socio-económico.

Se presenta el caso de un paciente de Punto Fijo, Península de Paraguaná, estado Falcón, Venezuela, a quien se le diagnosticó duodenitis eosinofílica asociada a infección por *S. stercoralis*.

Caso clínico

Se trata de paciente de 56 años, masculino, sin antecedentes recientes de alguna patología previa. Nació en Santa Cruz de Los Taques (Lat. 11°49'21''N; Long. 70°15'20'' O; 14 m de altitud), municipio Los Taques, pero siempre vivió y trabajó en Punto Fijo (Lat. 11°43'00''N; Long. 70°11'00'' O; 27 m de altitud) (municipio Carirubana); en los últimos 5 años visitaba mucho a zona rural en Yabuquiva (Lat. 11°47'54''N; Long. 70°4'47'' O; 40 m de altitud) (municipio Falcón); todas estas localidades ubicadas en la Península de Paraguaná, estado Falcón, en la región nor-occidental de Venezuela, con una zona de vida bioclimática correspondiente al monte espinoso tropical (MET) (Ewel *et al.* 1976) (Fig. 1). Dicho paciente ejerció por 25 años el oficio de montacarguista en refinería de la empresa estatal Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA); una vez jubilado, en la actualidad continúa con similar oficio en empresa privada.



Figura 1. Ubicación geográfica relativa de Punto Fijo (círculo amarillo), Santa Cruz de Los Taques (círculo rojo), y Yabuquiva (círculo azul), en la Península de Paraguaná, estado Falcón, Venezuela.

La enfermedad inicia cuando dicho paciente acude el 28 de diciembre de 2016 a la emergencia de un centro asistencial privado de la ciudad de Punto Fijo, por presentar fiebre, dolor articular, malestar general, cefalea y rash cutáneo. Se le diagnosticó clínicamente Fiebre Zika, sin confirmación con métodos inmunológicos y/o moleculares. Los únicos datos de laboratorio disponibles de esa oportunidad mostraron los valores de las plaquetas en el rango normal ($155 \times 10^3/\text{mm}^3$), con prescripción de antipiréticos (acetaminofén, 500 mg/8 horas), analgésicos (dipirona, 1 dosis endovenosa; ketorolac: 2 dosis por vía oral) sin requerir hospitalización.

A los tres días, el paciente acude nuevamente a la emergencia del centro asistencial privado por presentar síntomas de dolor intenso en región abdominal. A la exploración física se apreciaba dolor a la palpación profunda en epigastrio. El examen de laboratorio reveló cuentas blancas de $10.800/\text{mm}^3$. Se le prescribió por vía oral durante 7 días protector gástrico (ranitidina, 300 mg/día en ayuna) y antipirético (acetaminofén, 500 mg/8 horas), sin requerir hospitalización.

En virtud de que el paciente presenta una mejoría clínica, entonces decide acudir a su sitio de trabajo, sin continuar el tratamiento indicado. Para el 7 de enero de 2017, además de disconformidad abdominal presentó diarrea sin moco ni sangre, y decide automedicarse por vía oral con comprimidos de antiespasmódico abdominal (10 mg) (butilescopolamina, hasta tres veces al día) y reconstituyente de flora intestinal (250 mg) (Liolactil[®], hasta cinco veces al día); sin embargo, el dolor epigástrico y la diarrea no remitieron. Por ello, acude nuevamente a la emergencia del centro asistencial privado, refiriendo la sintomatología antes señalada pero niega fiebre; presenta cuenta blanca y fórmula de $38.000/\text{mm}^3$, motivo por el cual es ingresado, aunque no se determinó la eosinofilia. Asimismo, se hizo análisis coproscópico simple directo evidenciándose *Blastocystis* spp., leucocitos y levaduras. Se le administró las drogas antiparasitarias nitroimidazólicas metronidazol (vía intravenosa 500 mg (100 mL)/8 horas por 10 días) y tinidazol (4 tabletas de 500 mg por 2 días), el antifúngico triazólico fluconazol (2 tabletas diarias de 50 mg/7 días) y reconstituyente de flora intestinal Liolactil[®] (250 mg, hasta 5 veces al día). Sin embargo, el paciente continúa con diarrea y dolor epigástrico, siguiendo en su lugar de residencia el tratamiento antiparasitario, antifúngico y reconstituyente de flora intestinal prescrito. Al día

siguiente, presenta mejoría clínica relativa. Es significativo señalar que el paciente suspendió la toma de metronidazol por presentar reacción eritematosa de piel atribuida al fármaco.

El 18 de enero de 2017, el paciente continúa con dolor epigástrico y diarrea exacerbados con evacuaciones de hasta seis veces al día, de color amarillento, sin moco ni sangre y fétidas, por lo que sus familiares deciden acudir a la emergencia de adultos del Hospital del Seguro Social Calles Sierra de Punto Fijo, siendo ingresado a hospitalización. A la anamnesis niega fiebre, y refiere malestar sin dolor osteo-muscular y manifiesta pérdida de peso (> 10 kg) y debilidad. No existe antecedentes de trauma, nueva medicación o de un viaje reciente, así como tampoco el paciente aparentemente no estaba inmunocomprometido ni había antecedentes de enfermedades autoinmunes. Al examen físico se observa buena coloración cutánea; mucosa oral húmeda, abdomen no distendido, blando, deprimible y levemente doloroso a la palpación en epigastrio, sin signos de irritación peritoneal. No se palpan adenopatías cervicales, axilares ni inguinales. El examen cardiopulmonar no muestra alteraciones de importancia, y el neurológico es normal. Se le realizó exámenes paraclínicos, detectándose cuenta blanca y fórmula de 49.000 (18-01-2017) y 50.000 (20-01-2017)/ mm^3 , y eosinofilia de 62% y 72%, respectivamente; frotis de sangre periférica revela varios eosinófilos degranulados; radiografía y tomografía axial computada (TAC) de tórax normal; prueba de Combo o VIH Dúo: negativa; uro y hemocultivos negativos; cultivo exudado faríngeo con flora normal; ecografía abdominal superior demostró gastro-duodenopatía (engrosamiento difuso de la mucosa gastro-duodenal), y la ecografía abdominal inferior no mostró evidencias de alteraciones, en ambos casos sin presencia de masas, adenomegalias o alteraciones retroperitoneales; TAC de abdomen administrando medio de contraste oral y endovenoso reveló gastropatía de aspecto inflamatorio. El paciente permanece hospitalizado durante una semana, recibiendo el mismo tratamiento aplicado el 8 de enero de 2017 en centro asistencial privado; adicionalmente, se le administró cefalosporina (1 g endovenoso/día, por siete días). El paciente presenta mejoría clínica al remitir la diarrea y el dolor epigástrico, por lo que es dado de alta, recomendando el médico hematólogo realizar estudio endoscópico e histopatológico.

Después de habersele dado de alta, el 26 de enero de 2017 los familiares llevaron al paciente a

centros asistenciales y laboratorios clínicos privados para realizarle una serie de exámenes paraclínicos. En el caso de la hematología, resalta el hallazgo que la cuenta blanca y fórmula ($50.000/\text{mm}^3$) y la eosinofilia (72%) continúan elevadas. Asimismo, el 29 de enero de 2017 se realizaron gastroduodenoscopia y colonoscopia; en el caso de este último procedimiento, se describe la mucosa dentro de los límites normales, y en el ano hemorroides internas. En lo que respecta al estudio gastroduodenoscópico, se evidencia esófago normal; estómago: gastropatía erosiva crónica; duodeno: duodenopatía, mucosa hasta tercera porción muy edematizada y congestiva, hiperémica y erosionada. En ambas regiones se tomaron biopsias para estudio histopatológico que fueron evaluadas por dos patólogos; uno de los mismos (9-02-2017) refiere: gastritis erosiva crónica severa con focos de hemorragia reciente y edema, hiperplasia foveolar, metaplasia intestinal focal incompleta, presencia de la bacteria Gram negativa *Helicobacter pylori*, duodenitis crónica reagudizada severa inespecífica, acúmulos linfoides y eosinofilia leve. Por otra parte, el otro patólogo refiere (10-02-2017), en la biopsia duodenal: linfoma extranodal de bajo grado que se origina desde el tejido linfoide asociado a la mucosa (linfoma Malt), y la biopsia gástrica: infiltración focal de las glándulas por linfoma Malt; además como “patología no tumoral asociada” indica: gastritis crónica erosiva severa activa hiperémica, metaplasia intestinal, focos de displasia epitelial con cúmulos linfoides; finalmente, este patólogo recomienda realizar un estudio inmunohistoquímico [técnica de avidina-estreptavidina y método de recuperación de antígenos, con marcadores tumorales antígeno carcinoembrionario (CEA), antígeno de membrana epitelial (EMA), antígeno cúmulo de diferenciación 20 (CD20), antígeno nuclear (Ki67)]. Se prescribió antibiótico terapia oral para la infección por *H. pylori* (amoxicilina: 2 g/día por 14 días; claritromicina 500 mg/12 horas por 14 días), y omeprazol (40 mg/12 h durante 14 d). El paciente fue referido a médico hematólogo para la evaluación de las elevadas cifras de eosinófilos en sangre periférica.

El 10 de febrero de 2017 acude a consulta con hematólogo en centro asistencial privado; la hematología arroja cifras de cuenta blanca y fórmula de $17.000/\text{mm}^3$ y 37% de eosinofilia. El paciente no presenta ni diarrea ni dolor epigástrico, pero continúa perdiendo peso (pasó de 75 a 64 kg).

A pesar de que las cifras de eosinofilia bajaron de 72% a 37%, sin embargo no logran normalizarse;

por lo que el médico-hematólogo ante la sospecha de estrongiloidiasis y a la espera de los resultados del estudio inmunohistoquímico confirmatorio de los análisis histopatológicos previos de las biopsias, el 14 de febrero de 2017 solicita la interconsulta con especialista en Medicina Tropical, quien por anamnesis y evaluación del paciente le solicita tres muestras seriadas de heces y esputo, las cuales fueron remitidas al laboratorio para su investigación. Se realizaron los exámenes coproparasitológicos de simple directo con suero salino y solución yodada y el cuantitativo de Kato-Katz; asimismo, se implementaron simultáneamente dos técnicas para la separación de larvas, la de Harada-Mori (Fig. 2C), y la de cultivo en arena (Fig. 2D); adicionalmente, se realizó la coloración de Kinyoun para la búsqueda de ooquistes de coccidios intestinales (Fig. 2E, F) (Botero y Restrepo 2012b). Además, se analizaron tres muestras seriadas de esputo expectorado espontáneamente para la búsqueda de larvas de *S. stercoralis*.

Se observaron las larvas (rhabditiformes y filariformes) de *S. stercoralis* en las tres muestras fecales, resaltando el hecho de que se detectó entre 1-5 larvas/campo de 10X en el análisis directo y Kato-Katz (Fig. 2A, B). Con la aplicación de la técnica de Kinyoun se detectaron ooquistes de *Cryptosporidium* spp. (Fig. 2E, F), con mediciones promedio (μ ; n = 31) de largo = $4,35 \pm 0,47$ (rango = 4,0-5,0). En el análisis parasitológico de las muestras de esputo no se observaron larvas del geohelminto.

El 20 de febrero de 2017 se reciben los resultados del estudio inmunohistoquímico de las biopsias tomadas el 29-02-2017; en el caso del estómago el diagnóstico fue: gastritis crónica con displasia moderada y presencia de la bacteria Gram negativa *H. pylori*; mientras que en el duodeno: duodenitis eosinofílica parasitaria por *S. stercoralis*. Por lo que se descarta el diagnóstico previo de linfoma Malt a nivel del duodeno y estómago.

Al paciente se le administró por vía oral ivermectina 200 mg/kg en única dosis, y se repitió a los ocho días; en el caso de la criptosporidiosis recibió trimetropima con sulfametaxol una tableta de 500 mg/8 horas durante siete días. A los 15 días después de haberse iniciado el tratamiento antiparasitario, se le hizo evaluación presentando una franca mejoría clínica desapareciendo la sintomatología de dolor abdominal, y se repitieron los exámenes coproscópicos, los cuales resultaron negativos (Fig. 2G, H). En el control hematológico,

sus cifras de eosinófilos se normalizaron. El paciente cumplió adecuadamente con la antibioticoterapia para la infección asociada a *H. pylori*. Adicionalmente, se indicó levosulpirida (2 tabletas de 25 mg al día por tres semanas), *Saccharomyces boulardii* (1 vez/día por 15 días) y

omeprazol (40 mg/día por 6 meses). Después de los respectivos controles, el paciente seis meses más tarde se encuentra asintomático y sin eosinofilia periférica ni infección por enteroparásitos y *H. pylori*.

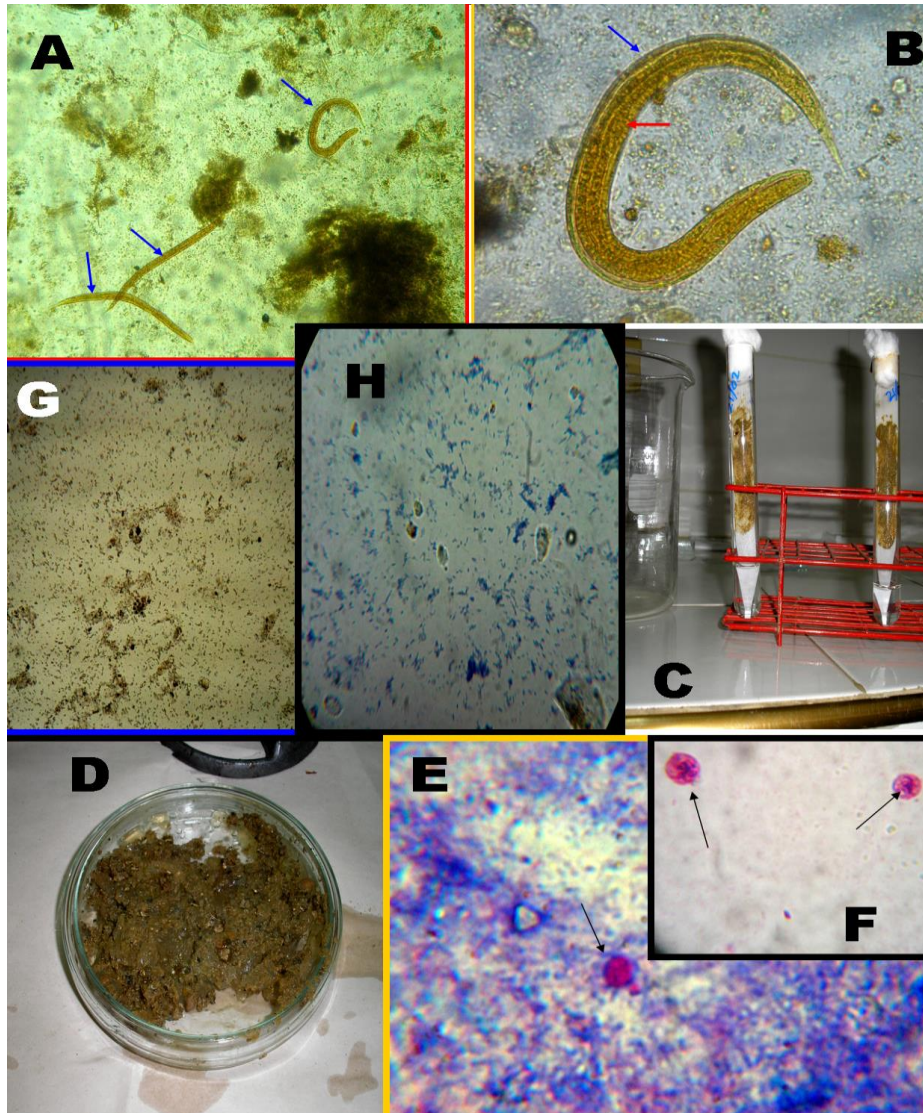


Figura 1. A (10X), B (40X). Larvas rhabditiformes (flechas azules) de *Strongyloides stercoralis* en análisis coproscópico directo (la flecha roja señala el primordio genital) (tinción lugol); C. Método de Harada-Mori para aislamiento de larvas; D. Método de cultivo en arena para aislamiento de larvas; E, F. Ooquistes (flechas) de *Cryptosporidium* spp. observados por el método de Kinyoun (100X); G. Examen directo después de tratamiento antiparasitario (10X); H. Prueba de Kinyoun después de tratamiento (100X).

Comentarios

La detección de parásitos intestinales tipo *S. stercoralis*, como causante de eosinofilia secundaria, se encuentra entre los diagnósticos

diferenciales que se deben efectuar con respecto a las posibles etiologías de la gastroenteritis eosinofílica, incluyendo la duodenitis eosinofílica, en aquellos cuadros clínicos con sintomatología inespecífica abdominal que aparecen asociados a

infiltrados de eosinófilos del tubo digestivo (Prussin 2014, Muñoz-Guzmán *et al.* 2107). El tratamiento de la gastroenteritis eosinoflica se basa principalmente en la corticoterapia (*e.g.*, prednisona), la cual ocasiona inmunosupresión, y si no se toma en cuenta por ejemplo la presencia concomitante de algún agente infeccioso en el paciente u alguna otra patología, puede ocasionarse la exacerbación de los cuadros clínicos tras la administración de los corticoides (Galofré 2009, Prussin 2014). A propósito de esto último indicado, aparece relevante traer a colación que la inmunosupresión secundaria por corticoterapia es uno de los principales factores de riesgo que ocasiona las altas cifras de mortalidad en el síndrome de hiperinfección y diseminación por *S. stercoralis*; una etiología que en muchos casos solo se realiza post mortem, y paradójicamente teniendo tratamiento efectivo (Hernández-Chavarría 2001, Ghosh y Ghosh 2007, Elzein *et al.* 2016).

De lo discutido se deriva la importancia en primer lugar de que los laboratorios clínicos del país cuenten con las herramientas necesarias para realizar el diagnóstico preciso de la estrongiloidiasis, especialmente en grupos de riesgo. Dentro de estas herramientas diagnósticas se requiere contar con pruebas especiales, además del coproscópico directo que es el de mayor implementación y el de menor sensibilidad, con al menos un método de coprocultivo (agar-placa), uno de aislamiento de larvas (Baerman modificado) y en lo posible con una técnica serológica; sin embargo, los costos de los mismos crean una limitante en los países en desarrollo. A pesar de lo comentado, se requiere desarrollar mejores herramientas diagnósticas para la detección de las infecciones por *S. stercoralis*, con ello se evitarán las complicaciones y decesos que ocasiona el geohelminto (Hernández-Chavarría 2001, Mendes *et al.* 2017).

La endoscopia y las biopsias gástrica y duodenal aporta las posibilidad de ampliar diagnósticos diferenciales, siendo considerada como un “marcador de severidad” y una herramienta importante para la detección de larvas en el duodeno (Kishimoto *et al.* 2008, Niño *et al.* 2009, Párraga *et al.* 2011). En este sentido, Niño *et al.* (2009) señalan: “Una simple “mancha blanquecina” en la mucosa gástrica o duodenal puede significar el paso de una larva; Así, en un huésped inmunocompetente, la estrongiloidiasis puede tener un muy sutil aspecto endoscópico.”; sin embargo, estos autores remarcan que los hallazgos endoscópicos no son específicos por sí mismo para

la geohelmintiasis. El rendimiento diagnóstico de los estudios endoscópicos en la estrongiloidiosis puede depender de la cantidad de biopsias tomadas, cuya efectividad se incrementa con la obtención y análisis de múltiples muestras (Thompson *et al.* 2004, Kishimoto *et al.* 2008); así Thompson *et al.* (2004) determinaron que debieron tomar y analizar hasta seis biopsias para obtener un 100% de rendimiento en un centro clínico de Alabma (EUA), mientras que Kishimoto *et al.* (2008) consideraron que el haber tomado entre 1-3 muestras histológicas en un estudio en Japón determinó su bajo rendimiento en la detección de las larvas de *S. stercoralis*. Probablemente esto último ocurrió en el resultado negativo para estrongiloidiosis obtenido con el análisis endoscópico y de biopsias del presente caso, en donde solo se analizaron tres muestras. Sin embargo, se debe destacar el alto poder resolutivo que presentó el estudio inmunohistoquímico (técnica de avidina-estreptavidina y método de recuperación de antígenos con marcadores tumorales CEA, EMA, CD20, Ki67) complementario para descartar el linfoma Malt y precisar y confirmar la presencia del enteronematodo. Asimismo, se debe tomar en consideración de la posibilidad que la duodenitis por *S. stercoralis* pudiera simular otro tipo de lesiones en el duodeno, como por ejemplo lesión polipoide, tal como detectaron Párraga *et al.* (2011) en un paciente de Caracas, Venezuela, con antecedente de enfermedad ulcero péptica.

La ivermectina por vía oral (200 mg/kg) continua representando la droga de elección para el tratamiento de la estrongiloidiosis (200 mg/kg por dos días) (OMS 2004, Botero y Restrepo 2012a, Toledo *et al.* 2015); en el presente caso al paciente se le repitió dicha dosis a los 8 días, presentando buena resolución y tolerancia. El albendazol y otras drogas imidazólicas representan tratamientos alternativos, pero son de menor eficacia y pueden tener efectos colaterales; de allí que actualmente la búsqueda de nuevas alternativas y esquemas quimioterapéuticos anti-*Strongyloides* es intensa (Mendes *et al.* 2017).

CONCLUSIÓN

Antes de aplicar un tratamiento inmunosupresor, en los pacientes inmunocompetentes se debe descartar estrongiloidiosis cuando se detecte eosinofilia persistente e inexplicable y síntomas no específicos como diarrea y dolor abdominal. De allí que se resalta la necesidad de realizar el diagnóstico correcto en el momento apropiado y poder aplicar con éxito el tratamiento quimioterapéutico

antihelmíntico, disminuyéndose el riesgo de hiperinfección y diseminación masiva del geohelminto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEKNAZAROVA M, WHILEY H, ROSS K. 2016. Strongyloidiasis: a disease of socioeconomic disadvantage. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 13(5):pii:E515.
- BOTERO D, RESTREPO M. 2012a. Parasitosis intestinales por nematodos. *En: Parasitosis Humanas*. 5a ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia, pp. 121-186.
- BOTERO D, RESTREPO M. 2012b. Técnicas de laboratorio en parasitología médica. *En: Parasitosis Humanas*. 5a ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia, pp. 679-723.
- CHACÓN N, DURÁN C, ROSSOMANDO M. 2010. Factores predictivos de infección para estrongiloidosis en pacientes procedentes de áreas urbanas. *Bol. Venez. Infectol*. 21(1):6-12.
- DEVERA R, BLANCO Y, AMAYA I, BECERRA E, GONZÁLEZ A. 2015. Prevalencia de *Strongyloides stercoralis* y otros parásitos intestinales en indigentes alcohólicos de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Saber*. 27(4):651-654.
- ELZEIN F, ALSAEED M, BALLOOL S, ATTIA A. 2106. *Strongyloides* Hyperinfection Syndrome combined with cytomegalovirus Infection. *Case Reports in Transplantation*. 2016:1786265.
- EWEL J, MADRIZ, TOSI JR J. 1976. Monte espinoso tropical. *En: Zonas de Vida de Venezuela*. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. 2ª edición. Editorial Sucre, Caracas, Venezuela, pp. 56-67.
- FIGUERA L, RAMÍREZ E, MERCHÁN E. 2002. *Strongyloides stercoralis*: prevalencia y evaluación del diagnóstico utilizando cuatro métodos coproparasitológicos. *Rev. Soc. Venez. Microbiol*. 22(1):199-202.
- GALOFRÉ J. 2009. Manejo de los corticoides en la práctica clínica. *Rev. Med. Univ. Navarra*. 53(1):9-18.
- GHOSH K, GHOSH K. 2007. *Strongyloides stercoralis* septicaemia following steroid therapy for eosinophilia: report of three cases. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg*. 101(11):1163-1165.
- HERNÁNDEZ-CHAVARRÍA F. 2001. *Strongyloides stercoralis*: un parásito subestimado. *Parasitol. Día*. 25(1-2):40-49.
- INCANI R, FERRER E, HOEK D, RAMAK R, ROELFSEMA J, MUGHINI-GRAS L, KORTBEEK T, PINELLI E. 2017. Diagnosis of intestinal parasites in a rural community of Venezuela: Advantages and disadvantages of using microscopy or RT-PCR. *Acta Trop*. 167:64-70.
- KISHIMOTO K, HOKAMA A, HIRATA T, IHAMA Y, NAKAMOTO M, KINJO N, KINJO F, FUJITA J. 2008. Endoscopic and histopathological study on the duodenum of *Strongyloides stercoralis* hyperinfection. *WJG*. 14(11):1768-1773.
- MENDES T, MINORI K, UETA M, MIGUEL D, ALLEGRETTI S. 2017. Strongyloidiasis current status with emphasis in diagnosis and drug research. *J. Parasitol. Res*. 2017:5056314.
- MUÑOZ-GUZMÁN M, HERNÁNDEZ-SUYO A, DERIAZ-ÁLVAREZ J, RODRÍGUEZ-HURTADO D. 2017. Gastroenteritis eosinofílica. A propósito de un caso y revisión de la literatura. *Rev. Gastroenterol. Perú*. 37(2):177-181.
- NIÑO L, JREIGE N, DOS REIS V, SILVA N, NAVAS J, MARTÍNEZ Y, GONZÁLEZ J, DABED P, RUIZ M, MADRID Y. 2009. Infestación de mucosa gástrica por *Strongyloides stercoralis* y su correlación con hallazgos endoscópicos: presentación de un caso clínico y revisión. *Gen*. 63 (1):65-67.
- NUTMAN T. Human infection with *Strongyloides stercoralis* and other related *Strongyloides* species. *Parasitology*. 144(3):263-273.
- OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). 2004. Formulario Modelo OMS 2004. Antihelmínticos, pp. 77-91. Disponible en línea en: <http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js5422s/> (Acceso 22.03.2018).
- PÁRRAGA M, FRANCO N, SULBARAN J, SUAREZ A. 2011. Duodenitis por *Strongyloides stercoralis* simulando lesiónn polipoide de duodeno. *Gen*. 65(1):57-58.

- POCATERRA L, FERRARA G, PEÑARANDA R, ROJAS E, PÉREZ-CHACÓN G, HERNÁN A, CERTAD G, GOLDSTEIN C, NÚÑEZ L. 2017. Improved detection of *Strongyloides stercoralis* in modified agar plate cultures. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 96(4):863-865.
- PRUSSIN C. 2014. Eosinophilic gastroenteritis and related eosinophilic disorders. *Gastroenterol. Clin. North Am.* 43(2):317-327.
- QUEVEDO I. 1976. Incidencia de la estrogiloidosis determinada por el método de Baermann y examen directo en 100 muestras de heces. *Kasmera.* 5(2):307-314.
- SANGRONIS M, RODRÍGUEZ A, PÉREZ M. 2008. Geohelminthiasis intestinal en preescolares y escolares de una población rural: realidad socio-sanitaria. Estado Falcón, Venezuela. *Rev. Soc. Venezol. Microbiol.* 28(1):14-19.
- THOMPSON B, FRY L, WELLS C, OLMOS M, LEE D, LAZENBY A, MÖNKEMÜLLER K. 2004. The spectrum of GI strongyloidiasis: an endoscopic-pathologic study. *Gastrointest. Endosc.* 59(7):906-910.
- TOLEDO R, MUÑOZ-ANTOLI C, ESTEBAN J. 2015. Strongyloidiasis with emphasis on human infections and its different clinical forms. *Adv. Parasitol.* 88:165-241.
- VINEY M, LOK J. 2015. The biology of *Strongyloides spp.* (July 16, 2015), *WormBook*, ed. The *C. elegans* Research Community, WormBook, doi/10.1895/wormbook.1.141.2. Disponible en línea en: <http://www.wormbook.org>. (Acceso 04.01.2018).