

**Infección pulmonar por *Strongyloides stercoralis* en paciente inmunocomprometido.
Reporte de caso**

Pulmonary infection caused by *Strongyloides stercoralis* in an immunocompromised patient. Case report

<https://doi.org/10.37135/ee.04.15.09>

Autores:

Alexis David Jacho Loachamin¹ - <https://orcid.org/0000-0001-7254-8663>

Angélica Karolina Guamán Gavilema¹ - <https://orcid.org/0000-0002-0688-1975>

Francisco Ney Villacorta Cordova² - <https://orcid.org/0000-0002-6743-6066>

¹Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

²Hospital Oncológico SOLCA Núcleo Quito, Ecuador. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Autor de correspondencia: Alexis David Jacho Loachamin. Universidad Nacional de Chimborazo. Dirección postal: Carretera Vía Guano Km 1 ½, Riobamba, Ecuador. Teléfono: 0987891937. Correo electrónico: alex_13_jacho@outlook.com.

RESUMEN

El *Strongyloides stercoralis* es un nemátodo intestinal capaz de completar su ciclo de vida dentro del huésped humano. Se presenta el caso clínico de una mujer de 57 años con residencia en la zona amazónica por 10 años, la que presenta antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial, osteoporosis y diabetes mellitus tipo 2, lo que la cataloga como inmunocomprometida. Esta asiste a servicios de emergencia con cuadro agudo característico de infección de vías urinarias, recibe tratamiento en la unidad de cuidados intensivos por shock séptico de origen urinario versus pulmonar. La prueba de laboratorio clínico mediante muestra tomada a través de broncoaspiración arroja la existencia de larvas activas de *Strongyloides stercoralis*. La paciente mejoró sus condiciones de salud luego de un mes de evolución, respondiendo satisfactoriamente a la antibioticoterapia con carbapenémicos y el antiparasitario ivermectina. Los pacientes con factores de riesgo subyacentes tienen alta probabilidad a este tipo de infección agravada. La estrongiloidiasis grave tiene una alta tasa de mortalidad, por lo que un diagnóstico temprano es indispensable para mejorar el pronóstico.

Palabras clave: *Strongyloides stercoralis*, ivermectina, huésped inmunocomprometido.

ABSTRACT

Strongyloides stercoralis is an intestinal nematode capable of completing its life cycle within the human host. The clinical case of a 57-year-old woman who has lived in the Amazon region for 10 years is presented. She has a personal pathological history of arterial hypertension, osteoporosis, and type 2 diabetes mellitus, which classifies her as immunocompromised. She attends emergency services with acute symptoms characteristic of urinary tract infection, receives treatment in the intensive care unit for septic shock of urinary versus pulmonary origin. The clinical laboratory test using a sample taken through bronchial aspiration shows the existence of active larvae of *Strongyloides stercoralis*. The patient's health conditions improved after a month of evolution, responding satisfactorily to antibiotic therapy with carbapenems and the antiparasitic ivermectin. Patients with underlying risk factors are at high risk for this type of aggravated infection. Severe strongyloidiasis has a high mortality rate, so early diagnosis is essential to improve prognosis.

Keywords: *Strongyloides stercoralis*, Ivermectin, Immunocompromised Host.

INTRODUCCIÓN

Strongyloides stercoralis es un nemátodo endémico intestinal geohelmíntico, difícil de detectar por ser asintomático, produciendo infección crónica en los pacientes.⁽¹⁾ En individuos inmunocomprometidos genera una disminución drástica de la inmunidad celular por su rápida multiplicación, lo que agiliza su diseminación a pulmones, hígado, encéfalo y otros órganos diana. Este cuadro puede agravarse cuando existe sobreinfección bacteriana sistémica, elevando la probabilidad de disfunción multiorgánica y muerte del enfermo.^(2,3)

En pacientes inmunocomprometidos, las manifestaciones clínicas pueden ser variadas: dolor abdominal difuso, náusea vómito y diarrea, ocasionando malabsorción, pérdida de peso y desgaste crónico,⁽⁴⁾ pero al aunarse con su ciclo de autoinfección, también puede generar infección pulmonar con una presentación que incluye tos, disnea o sibilancias.⁽⁵⁻⁷⁾

En Ecuador la prevalencia de *Strongyloides stercoralis* es de 8% en la región amazónica, 1% en la sierra y 7% en la costa. Aunque se considera que existe un subregistro por ausencia de síntomas en muchos pacientes contagiados, incrementando el riesgo de mortalidad en pacientes inmunocomprometidos.^(8,9)

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino con una edad de 57 años, residente en la ciudad de Riobamba al momento de atención, pero vivió en región amazónica durante 10 años (hasta 2009), la que acude al servicio de urgencias por presentar dolor en hipogastrio de gran intensidad y tipo cólico, presentando tos sin expectoración y malestar general. Además, refirió haber tenido dos deposiciones diarreicas blandas, náuseas y vómito de contenido alimentario por 10 ocasiones.

Antecedentes patológicos personales: hipertensión arterial, osteoporosis y diabetes mellitus tipo 2.

Al examen físico:

Tensión arterial media (TAM) de 49 mmHg, frecuencia cardiaca (Fc) 133 latidos/min, frecuencia respiratoria (Fr) 27 respiraciones/min, saturación de oxígeno (SpO₂) 87%, temperatura (T) 37,2 °C, Índice de masa corporal de 16.98 Kg/m² (delgadez moderada).

Mal estado general, consciente, deshidratada, con presencia de aleteo nasal y retracción subcostal leve.

A la auscultación pulmonar se percibe crépitos en ambos campos pulmonares y murmullo vesicular disminuido.

Abdomen suave, doloroso a la palpación con predominio en abdomen inferior.

Diagnóstico presuntivo: sepsis de foco pulmonar relacionada con diabetes mellitus tipo 2.

Exámenes complementarios:

Hemograma: leucocitos de 42.300 células/mm³, neutrófilos de 91%, eosinófilos 6% hemoglobina de 9,8 g/dL, hematocrito 33,2%.

Química sanguínea: creatinina 2,51 mg/dL, osmolaridad 330,7 osmol/L, glucosa 687 mg/dL. Gasometría arterial radial: pH 7,55, pO₂ 80 mmHg, pCO₂ 22,3 mmHg y HCO₃ 19,4 mEq/L. Además de orientarse hemocultivos braquial y femoral.

Se procedió con acciones terapéuticas de emergencia mediante reposición líquida con solución cristaloides 3500 ml en bolo y oxígeno por máscara a 10 L, sin que se observara una evolución favorable, procediendo a orointubación. Durante interconsulta con tratante de la unidad de cuidados intensivos (UCI) se decide su ingreso en esta, previamente a la obtención de los resul-

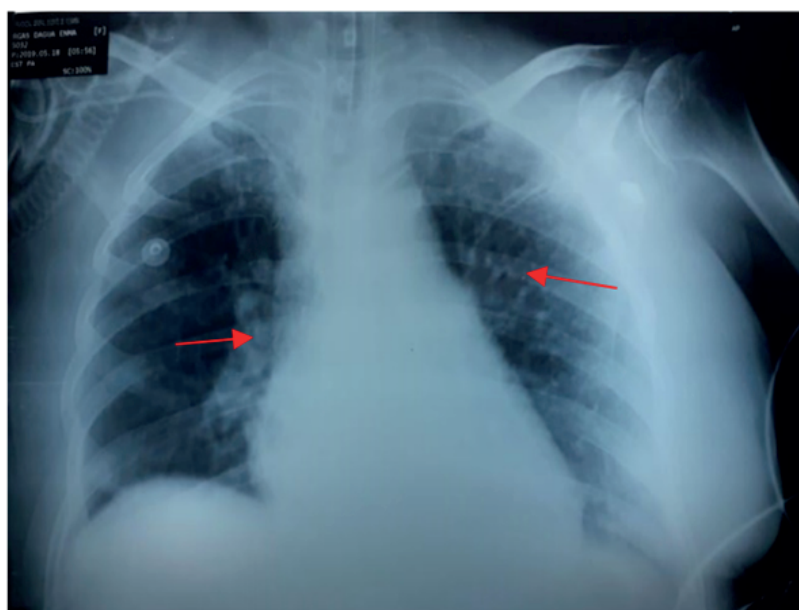
tados de los exámenes de extensión. Luego de colocar vía central, se administró vasoactivo (0,70 mcg/kg/min de norepinefrina) para compensar a la paciente por mantener estado hipotenso refractario a líquidos.

En la UCI, se realizó valoración por escalas de predicción de morbilidad y mortalidad, proyectando una probabilidad de mortalidad del 25% según la escala Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II (APACHE II) con una puntuación de 15 (Edad 3 + TAM 4 + Leucocitos 4 + Creatinina 3 + pH 1). El estado de sepsis se evaluó mediante el Sequential Organ Failure Assessment Score (SOFA), obteniendo una puntuación de 8 (Renal 2 + Respiratorio 2 + Cardiovascular 4).

Atendiendo al diagnóstico presuntivo de neumonía y choque séptico de posible origen pulmonar con fallo de órganos, además de los posibles riesgos por gérmenes gram negativo y gram positivo, se indicó tratamiento con carbapenémicos y glicopeptidos (imipenem de 500 mg IV c/12 horas y vancomicina 1 g IV c/24 horas).

Entre los exámenes de extensión, se realizó una radiografía de tórax anteroposterior (figura 1), corroborando cuadro de neumonía intersticial bilateral difusa al apreciarse opacidades centrales de afectación intersticial y alveolares sugerentes de alveolitis exudativa.

Figura 1. Radiografía de tórax AP, infiltrado intersticial bilateral



Fuente: historia clínica de la paciente.

A los tres días del ingreso en la UCI, los resultados del hemocultivo y el antibiograma reportan bacteriemia sensible a ciprofloxacina. La confirmación del diagnóstico de sepsis de foco pulmonar relacionado con diabetes mellitus tipo 2 permite optimizar el tratamiento (tabla 1).

Tabla 1. Resultados de prueba de hemocultivo y tratamiento consecuente

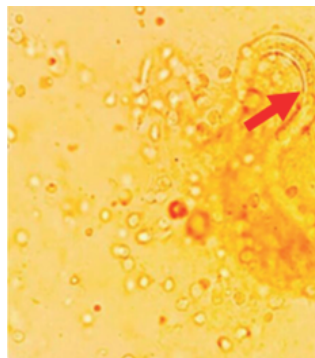
Hemocultivo	Positivo	Tratamiento inicial	Tratamiento después de hemocultivo
Sangre braquial	Cocos gram positivos numerosos	Imipinen 500 mg 12h ⁻¹ y Vancomicina 1 g IV·d ⁻¹	Ciprofloxacina 400 mg IV·8h
Sangre femoral	Cocos gram positivos y bacilos gram negativos	Imipinen 500 mg 12h ⁻¹ y Vancomicina 1 g IV·d ⁻¹	Ciprofloxacina 400 mg IV·8h

Fuente: Archivo Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

La paciente evoluciona desfavorablemente debido al cuadro respiratorio, motivando la indicación de broncoscopia diagnóstica microbiológica. La muestra producto del broncoaspirado (BAS) de hospitalización permitió determinar la existencia de larvas de *Strongyloides stercoralis* (figura 2). Así, adicionalmente, se administró albendazol de 400 mg por vía oral, cada 24 horas por 3 días a través de sonda nasogástrica.

La paciente mantuvo una evolución desfavorable con difícil manejo de secreciones que requirió procedimiento de traqueotomía. Simultáneamente, debido al alto riesgo de broncoaspiración, se confeccionó gastrostomía para la protección de vía aérea. A las 72 horas, se realizó un nuevo BAS que mostró existencia de larvas activas de *Strongyloides stercoralis*, ocasionando la suspensión del tratamiento antiparasitario con albendazol y el inicio de administración de ivermectina de 9 mg cada 24 horas por 2 días mediante gastrostomía.

Figura 2. Larva de *Strongyloides stercoralis* en muestra de broncoaspirado



Fuente: Archivo Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente de Riobamba

48 horas más tarde, se realizó nuevo control microbiológico, observándose *Strongyloides stercoralis* inactivos en muestras de BAS. Entonces, la evolución ya mostraba indicadores de recuperación, dejando de requerir apoyo de vasoactivo.

Aun así, la paciente necesitó de intervención por amputación transfalángicas a causa del desarrollo de microangiopatía periférica en dedos de manos y en ambos pies.

Luego de casi un mes bajo tratamiento en UCI, la evolución favorable y estabilidad hemodinámica motivó el retiro de traqueostomo y gastrostomo, además del traslado a la sala del Servicio de Medicina Interna para el manejo terapéutico antes de darle el alta médica.

DISCUSIÓN

Méndez et al. mencionan que *Strongyloides stercoralis* afecta entre el 10 y el 40% de la población en países tropicales y subtropicales. Además, esos autores estiman un 75% de prevalencia en personas inmigrantes y refugiados que no viven en áreas endémicas.⁽¹⁰⁾ En Ecuador existe áreas endémicas y no endémicas, donde se refugian inmigrantes de áreas tropicales y subtropicales, existiendo un aumento de la prevalencia, con una incidencia de parasitosis del 36,6% según el INEC.⁽¹¹⁾

Con respecto a la evidencia de osteoporosis y diabetes mellitus tipo 2 en la paciente, además de la experimentación de síntomas gastrointestinales, pérdida de peso y las complicaciones respiratorias debido a la sobreinfección bacteriana en la paciente, Posada et al. reportan un caso en el que relacionan la migración larvaria a los espacios vasculares y alveolares con edema pulmonar, neumonía y microhemorragias intraalveolares, presentando neumonitis e insuficiencia respiratoria aguda con manifestaciones de tos, disnea o sibilancias y pérdida de peso.⁽¹²⁾

En un caso en la provincia de Manabí, Ecuador, Álava et al. describen un paciente con sintomatología típica de una bronconeumonía producida por una infección diseminada de *Strongyloides stercoralis*, diagnosticada mediante muestras biológicas a partir de BAS, pero este falleció a los 30 días de internamiento en la UCI.⁽¹¹⁾

En el caso que se presenta el cálculo del puntaje de riesgo de mortalidad calculado en las escalas APACHE II y SOFA fue de 15 y 8 respectivamente. Al respecto, Viney et al. señalan que la tasa de mortalidad por estrogiloidiásis severa puede ubicarse entre el 70 y el 100%, alcanzando los mayores valores en presencia de inmunosupresión concomitante, bacteriemia y diagnóstico tardío.⁽¹⁾

Méndez et al., a través de una revisión sistemática, concluyen que la prueba serológica Bordier-ELISA resulta efectiva durante el diagnóstico en pacientes inmunocomprometidos con alto riesgo de contagio por *Strongyloides stercoralis*, esta prueba tiene una sensibilidad de 89,5% y especificidad de 98,3%.⁽¹⁰⁾ Lamentablemente, la tecnología requerida no se encuentra disponible en todos los laboratorios de microbiología. Como alternativa, Leder et al. recomienda el análisis de al menos siete de muestras de heces del paciente, pudiendo elevar la sensibilidad hasta cerca del 100%.⁽¹⁾

En un estudio de comparación de la efectividad del albendazol de 400 mg por 3 días vs ivermectina de 200 µg/Kg dosis única, el primer medicamento obtuvo una tasa de curación entre el 38% y el 79%, mientras que la segunda se elevó del 83% al 100%,⁽¹⁰⁾ tal como se evidenció en este caso.

La infección severa por *Strongyloides stercoralis*, que presentó esta paciente fue atribuida a la diabetes mellitus tipo 2 descompensada. Fujita et al. indican que la capacidad de activación del sistema de complemento a través de la vía clásica se encuentra disminuida en enfermos con esa patología, contribuyendo al aumento de la susceptibilidad a infecciones.⁽¹³⁾ La bibliografía describe que los cuadros de sepsis agravada podrían deberse a una vasculopatía diabética que exacerbar la isquemia relacionada con hipoperfusión, facilitando la translocación bacteriana.⁽¹⁴⁾

CONCLUSIONES

El tratamiento a base de ivermectina resultó efectivo ante la infección por *Strongyloides stercoralis* que presentó la paciente. La anamnesis tiene un papel preponderante en el diagnóstico temprano en pacientes inmigrantes de áreas endémicas que presenten signos y síntomas clínicos de infección por helmintos. Los antecedentes de inmunocompromiso requieren de examen físico exhaustivo para diagnosticar adecuadamente y prevenir complicaciones posteriores.

Conflictos de intereses: los autores declaran que no existen.

Declaración de contribución:

Francisco Villacorta asesoró la redacción del reporte de caso y revisó la versión final del manuscrito.

Angélica Guamán Gavilema y Alexis Jacho Loachamin participaron en la revisión de la historia clínica, búsqueda de la información y redacción del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Viney ME, Lok JB. The biology of *Strongyloides* spp. In: WormBook: The Online Review of *C. elegans* Biology [Internet]. Pasadena (CA): WormBook; 2005-2018. [actualizado 16 Jul 2015; citado 19 May 2020] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK19795/>.
2. Barroso M, Salvador F, Sánchez-Montalvá A, Bosch-Nicolau P, Molina I. *Strongyloides stercoralis* infection: A systematic review of endemic cases in Spain. PLoS Negl Trop

- Dis [Internet]. 2019 [citado 04 May 2020]; 13(3): 1-14. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0007230>. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007230>.
3. Vasquez RG. *Strongyloides stercoralis* hyperinfection syndrome: a deeper. J Parasit Dis [Internet]. 2019 [citado 07 May 2020]; 43(2): 167 - 175. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12639-019-01090-x>.
 4. UpToDate [Internet]. EEUU: Edward T Ryan; 2015 [09 Sep 2020; 30 Sep 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/strongyloidiasis?search=strongyloides&source=search_result&selectedTitle=1~83&usage_type=default&display_rank=1Hallal.
 5. Farthing M, Albonico M. Manejo de la estrogiloidiasis [Internet]. Organización Mundial de Gastroenterología 2018 [citado 13 May 2020]; Disponible en: <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/management-of-strongyloidiasis-spanish-2018.pdf>.
 6. Hernández A. Parasitosis con manifestaciones clínicas respiratorias. Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado [Internet]. 2018 [citado 11 May 2020]; 12(58): 395-402. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304541218301458>.
 7. San Miguel-de Vera MC, Giménez-Ortigoza VD, Torres-Cantero PR, Peralta-Galeano AD, Escobar-Báez C. Parasitosis intestinal en pacientes tratados con corticoides. Rev virtual Soc Parag Med Int [Internet]. 2015 [citado 14 May 2020]; 2(1): 102-106. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932015000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
 8. Forrer A, Schar F. *Strongyloides stercoralis* is associated with significant morbidity in rural Cambodia, including stunting in children. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2017 [citado 15 May 2020]; 11(10): 1-17. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0005685>.
 9. Buonfrate D, Mena MA, Angheben A, Requena-Mendez A, Muñoz J, Gobbi F, et al. Prevalence of strongyloidiasis in Latin America: a systematic review of the literatura. Epidemiol Infect [Internet]. 2015 [citado 13 May 2020]; 143(3): 452-460. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/epidemiology-and-infection/article/prevalence-of-strongyloidiasis-in-latin-america-a-systematic-review-of-the-literature/FE0315C807E32E37275C134728718775>.

10. Méndez AR, Buonfrate D. Evidence-Based Guidelines for Screening and Management of Strongyloidiasis in Non-Endemic Countries. *Trop Med* [Internet]. 2017 [citado 13 May 2020]; 97(3): 645-652. Disponible en: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/97/3/article-p645.xml>.
11. Álava J, Álava S, Álava JJ. Infección pulmonar por *Strongyloides stercoralis* en la Provincia de Manabí, Ecuador. *INSPILIP* [Internet]. 2017 [citado 13 May 2020]; 3(1): 1-9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/318100883_Infeccion_pulmonar_por_Strongyloides_stercoralis_en_la_Provincia_de_Manabi_Ecuador_Reporte_de_un_caso.
12. Posadaa AF. Neumonía severa por *Strongyloides stercoralis*. *Asociación Colombiana Med Crítica y Cuidado Intens* [Internet]. 2015 [citado 21 May 2020]; 15(2): 133-137. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0122726215000087>.
13. Fujita T, Hemmi S, Kajiwara M, Yabuki M, Fuke Y, Satomura A, et al. Complement-mediated chronic inflammation is associated with diabetic microvascular complication. *Diabetes Metab Res Rev*. [Internet]. 2013 [citado 18 May 2020]; 29(3): 220-6. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/dmrr.2380>.
14. Trevelin SC, Carlos D, Beretta M, da Silva JS, Cunha FQ. Diabetes Mellitus and Sepsis: A Challenging Association. *Shock*. [Internet] 2017 [citado 27 May 2020]; 47(3): 276-287. Disponible en: https://journals.lww.com/shockjournal/Fulltext/2017/03000/Diabetes_Mellitus_and_Sepsis__A_Challenging.4.aspx.

Recibido: 13 de marzo de 2022

Aprobado: 22 de junio de 2022