

Reporte de caso:






## Neumonía por *Lophomonas spp.* a propósito de un caso *Pneumonia due to Lophomonas spp. about a case*

Acceso Abierto

Citación

Cusme-Iperti M. et. al. Neumonía por *Lophomonas spp.* a propósito de un caso. Revista científica INSPILIP, 2021. Vol. 5, Número 1. DOI: 10.31790/inspilip.v5i1.8.

El autor declara estar libre de cualquier asociación personal o comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo, así como el haber respetado los principios éticos de investigación, como por ejemplo haber solicitado las autorizaciones de la institución donde se realizó el estudio, permiso para utilizar los datos, consentimientos informados y en caso de tratarse de estudio observacionales y ensayos clínicos, autorización de un CEISH, ARCSA, Medio Ambiente, entre otros, de acuerdo a la categoría. Además, la licencia para publicar imágenes de la o las personas que aparecen en el manuscrito. Por ello INSPILIP no se responsabiliza por cualquier afectación a terceros, tampoco el INSPI como entidad editora, ni el Editor, la responsabilidad de la publicación es de absoluta responsabilidad de los autores.

 **Cusme-Iperti** Marlon<sup>1</sup>, nicemc\_1978@hotmail.com;  **Vidal-Coronel** María Fernanda<sup>2,3</sup>, fernandavidal88@hotmail.com;  **Martínez-Freres**, Geomara<sup>1</sup> lic.geo.martinez@gmail.com;  **Lino-Chompol**, Diego<sup>1</sup>; diegohlinoch@hotmail.com;  **Toala-Contreras** Ronald<sup>4</sup>, caleb\_ron@hotmail.com.

1. Laboratorio de la Unidad de Apoyo Diagnóstico y Terapéutico Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña, Ecuador.
2. Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña., Programa de VIH-sida, Ecuador.
3. Sociedad de Infectología del Guayas, Ecuador.
4. Servicio de Imagenología de la Unidad de Apoyo Diagnóstico y Terapéutico Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña, Ecuador.

**Correspondencia:** Marlon Cusme Iperti. **Email:** nicemc\_1978@hotmail.com

**Identificación de la responsabilidad y contribución de los autores:** Los autores declaran haber contribuido de forma similar en la idea original (MC, GM, MF, DL, RT); diseño del estudio y recolección de datos (MC, GM, MF), análisis de datos, redacción del borrador (MC, GM, DL, RT) y redacción del artículo (MC, GM, MF).

**Fecha de ingreso:** 21/02/2020

**Fecha de aprobación:** 29/03/2021

**Fecha de publicación:** 05/05/2021

### Resumen

*Lophomonas* es un género de protozoos flagelados que contiene dos especies, *Lophomonas striata* y *Lophomonas blattarum*. Ambas son consideradas endocomensales provenientes del tracto intestinal de artrópodos tales como termitas y cucarachas. Aunque *Lophomonas striata* no se considera importante en salud pública, *Lophomonas blattarum* es el agente causal de una infección respiratoria llamada lofomoniasis que afecta particularmente a individuos inmunocomprometidos (VIH/sida), trasplantados, neoplasias, corticoterapias a su vez pacientes asmáticos, ya sean estos niños y adultos. Se presenta el caso clínico de un hombre de 23 años atendido en el Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña, quien acude por debilidad generalizada, pérdida de peso, acompañado de alza térmica de tres meses de evolución. En el estudio microbiológico se evidenció *Lophomonas spp.*, microorganismo poco frecuente en presentaciones clínicas.

**Palabras clave:** Neumonía, Inmunosupresión, Enfermedades Respiratorias.

## Abstract

Lophomonas is a genus of flagellate protozoa that contains two species, *Lophomonas striata* and *Lophomonas blattarum*. Both are considered endocommensals from the intestinal tract of arthropods such as termites and cockroaches. Although *Lophomonas striata* is not considered important in public health, *Lophomonas blattarum* is the causative agent of a respiratory infection called lofomoniasis that particularly affects immunocompromised individuals (HIV/AIDS), transplants, neoplasms, and corticotherapies, in turn, asthmatic patients, whether these children or Adults. The clinical case of a 23 years old man treated at the Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña who came for generalized weakness, weight loss, accompanied by a thermal rise of three months of evolution. In the microbiological study, *Lophomonas* spp. A rare microorganism in clinical presentations.

**Key words:** Pnevmonia , Immunosuppression , Respiratory Tract Diseases.

## Introducción

*Lophomonas* es un género de protozoos multiflagelados y anaerobios perteneciente a la familia Lophomonadidae (orden Lophomonadida, Phylum Metamonada), en el cual se reconocen actualmente dos especies: *Lophomonas blattarum* y *Lophomonas striata*. De las dos especies del género, *L. blattarum* es relevante en salud pública por ser el agente causal en el humanos de la enfermedad broncopulmonar conocida como lofomoniasis. Esta enfermedad puede afectar los senos maxilares, los bronquios y los pulmones produciendo diferentes signos y síntomas respiratorios (1).

En la mayoría de los casos reportados en China, Perú, Irán y otros países (2, 3, 6) es una situación clínica subyacente a estados de inmunidad suprimida (sida, trasplantes, hemopatías malignas, corticoterapia, etc.) (2).

En Ecuador tuvo su primer registro de caso (Valdiviezo Allauca et al., 2019) (4), siendo este el segundo caso reportado en el país, e implica que los laboratorios de diagnóstico microbiológico deben estar alertas en el estudio directo que se realizan a las muestras respiratorias, los laboratoristas deben tener especial cuidado en la microscopia de este parásito, ya que se podría confundir

las células del tracto respiratorio inferior (ciliadas) con este microorganismo (5).

## Presentación del caso

Paciente masculino de 23 años proveniente de la zona rural de la provincia del Guayas-Ecuador, con hábitos de consumidor habitual del psicoactivo “H”, por lo que vivía en condición de calle. Sin antecedentes patológicos personales, familiares ni quirúrgicos de relevancia.

Ingresa al área de emergencia por presentar cuadro clínico de tres meses de evolución caracterizado por debilidad generalizada, pérdida de peso, acompañado de alza térmica no cuantificada sin predominio de horario, tos con expectoración amarillenta y disnea de medianos esfuerzos que progresa a mínimos, insuficiencia respiratoria aguda, deposiciones diarreicas amarillentas en un número de más de 4 en 12 horas; signos vitales: presión arterial: 100/70mmHg, frecuencia cardiaca: 126 x', frecuencia respiratoria: 43x', temperatura: 36.8°C; peso: 39 kg; talla: 1.49 m; Glasgow: 15/ 15; saturación de oxígeno: 77 %.

Al examen físico se evidenció paciente con facies dolorosa, longilíneo, asténico, presencia de tiraje intercostal, campos pulmonares: hipoventilados en base izquierda y sibilancias ipsilateral, ruidos cardiacos: rítmicos, abdomen: tenso doloroso en hipocondrio derecho, ruidos hidroaéreos: aumentados, extremidades: simétricas, pulsos periféricos: palpables.

Se realizó radiografía de tórax (figura 3), donde se observó área cardiaca dentro de límites normales. Senos costo y cardiofrénicos libres, infiltrados intersticiales difusos en el lóbulo inferior y medio derechos y en el campopulmonar izquierdo. Imágenes cavitarias a nivel del lóbulo inferior izquierdo.

Se solicitaron además exámenes microbiológicos; hemocultivo (una toma), coprocultivo negativos, tinción de Kinyoun negativo para *Cryptosporidium* spp. e *Isosporas belli*; Xpert MTB/RIF y tinción Ziehl Neelsen en esputo negativo, tinción Ziehl Neelsen en heces negativo. En cuanto a los demás paraclínicos: hemograma: serie blanca: leucocitos 28.43 x 10<sup>3</sup>uL, linfocitos 12,3 %, monocitos 7,2 %, neutrófilos 78,5 %, eosinofilos 1,9 %, basófilos 0,1 %; serie roja: hematíes 4.98 x 10<sup>6</sup>uL, hemoglobina 11,9 g/dl, hematocrito 36,1 %, plaquetas 592 x 10<sup>3</sup>uL. Frotis de sangre periférica: serie roja: anisocitosis, anisocromia; serie granulocítica:

compromiso marcado de granulocitos polimorfonucleares, asincronía de maduración, granulaciones tóxicas 80 %, moderada vacuolación citoplasmática, hiposegmentación de neutrófilos, no blastos patológicos; serietrombocítica: trombocitosis. Serología: VIH negativo, prueba rápida para sífilis positivo/RPR reactivo 4ª dilución. Química sanguínea: urea 27.2 mg/dl, glucosa 98.4 mg/dl, creatinina 0.7 mg%, PCR látex positivo 24ava dilución, bilirrubina directa 0.31 mg/dl, bilirrubina indirecta 0.18 mg/dl, bilirrubina total 0.49 mg/dl; electrolitos: sodio 123 mEq/L, potasio 4.4 mEq/l, cloro 88 mEq/L, calcio 1.10 mEq/L; enzimas: TGO 49 U/L, TGP 23.8 U/L, GAMMA GT 58.6 U/L, LDH 327 U/L. Hemostasia: TP 14'', TPT 49 aumentada:+; color: café; consistencia: blanda; Entamoeba coli: quistes. A su vez se solicita un examen directo y cultivo de esputo. Se procede a realizar el estudio por microscopía (observación 10XC) de la muestra (**tabla 1 y 2**).

Se inició tratamiento con albendazol de 400 mg cada 12 horas por 3 días, más metronidazol 500 mg vía oral cada 8 horas, durante su hospitalización (8 días) y posteriormente completó el esquema por un total de 21 días de manera ambulatoria. Se procedió a agendar cita para valorar su evolución, pero a la fecha actual no acudió a este nosocomio.

**Métodos:**

Se hace referencia de un caso clínico de un paciente que presentó sintomatología respiratoria. Se recibió muestra de esputo por expectoración espontánea en recipiente estéril tapa rosca boca ancha descartable, a la cual se le realizó evaluación de la calidad de la muestra acorde a los criterios de Washington y Murray para la evaluación de la calidad (observación 10X) de muestras.

**Resultados:**

Se evidencia en el examen microscópico directo (tabla 1) con objetivos de 10X, y 40X parásito de forma esférica, piriforme (15 a 40 µm) con múltiples flagelos (figura 1) en un polo y en movimiento, característicos (figura 2), diferenciándose de la morfología de células bronquiales ciliadas. En la tinción de Gram (tabla 2) realizada a la muestra de esputo, se evidenció predominio de Bacilos Gram Negativos, característico en pacientes con migración parasitaria. Prueba de identificación y de susceptibilidad antimicrobiana realizada con Vietk2 Compac de Biomerieux, se obtuvo un cultivo polimicrobiano (tres gérmenes) siendo dos de estos Gram negativo (característico en pacientes con migración parasitaria), y un germen Gram positivo (tabla 3) proporcionado también por el estado de mendicidad a que el usuario vive.

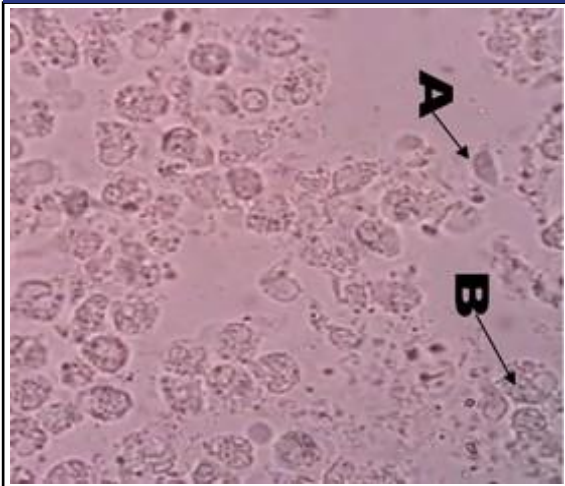
Tabla 1: Estudio directo realizado a la muestra de esputo

Células epiteliales del tracto respiratorio superior:	0 - 3 XC
Células epiteliales del tracto respiratorio inferior:	1 - 5 XC
Leucocitos:	27 - 31 XC
Piocitos:	INCONTABLES
Hematíes:	16-20 XC
Filamentos mucosos:	ABUNDANTES
No se observan elementos fúngicos	
Se observan: <i>Blastocystis hominis</i> (+), y <i>Lophomonas spp.</i> (++)	
Nota: se evidenció al parásito de forma esférica, piriforme (15 a 40 µm) con múltiples flagelos en un polo y en movimiento, característicos de <i>Lophomonas spp.</i>	

Tabla 2: Tinción de Gram realizada a la muestra de esputo	
Células epiteliales del tracto respiratorio superior:	ESCASAS
Células epiteliales del tracto respiratorio inferior:	ESCASAS
Leucocitos polimorfonucleares	+++
Leucocitos monomorfonucleares	++
Bacilos Gram negativos: abundantes.	
Cocos Gram positivos en cadenas y acúmulos: escasos.	
Nota: se evidenció predominio de Bacilos Gram Negativos, característico en pacientes con migración parasitaria.	

Tabla 3: Identificación y prueba de susceptibilidad antimicrobiana realizada con Vietk2 Compac de Biomerieux	
1. Germen Identificado: <i>Staphylococcus aureus</i> oxacilino/meticilino sensible. Método: "CIM" (concentración inhibitoria mínima), automatizado:	
Gentamicina:	<=0,5 sensible
Clindamicina:	<=0,25 sensible
Tetraciclina:	<=1 sensible
Sulfatrimetoprim:	<=10 sensible
Nota: los valores numéricos se expresan en ug/ml.	
2. Germen i identificado: <i>Acinetobacter baumannii complex</i> . Método: " CIM" (concentración inhibitoria mínima), automatizado:	
Ampicilina/sulbactam:	<=2 sensible
Piperacilina/tazobactam:	<=4 sensible
Ceftazidima:	<=1 sensible
Cefepime:	<=1 sensible
Gentamicina:	<=1 sensible
Nota: los valores numéricos se expresan en ug/ml.	
3. Germen i identificado: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . Método: " CIM" (concentración inhibitoria mínima), automatizado:	
Piperacilina/tazobactam:	<=4 sensible
Ceftazidima:	<=1 sensible
Cefepime:	<=1 sensible
Imipenem:	2 sensible
Meropenem:	<=0,25 sensible
Gentamicina:	<=1 sensible
Nota: los valores numéricos se expresan en ug/ml.	
Método: difusión por disco "Kirby - Bauer":	
Sensible: Aztreonam.	

**Figura 1. Acúmulo de *Lophomonas spp.***

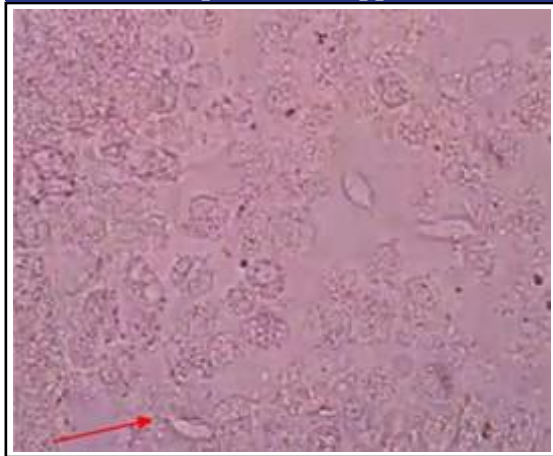


A) *Lophomonas spp.* se observan sus múltiples flagelos. B) Acúmulo de *Lophomonas spp.*

**Fuente:** Estudio directo realizado en Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña, Servicio Diagnóstico y Terapéutico Laboratorio

Clínico – Microbiología.

**Figura 2. Características morfológicas de *Lophomonas spp.***



**Figura 2.** *Lophomonas spp.* Protozoo multiflagelado de forma ovoide, con citoplasma en la parte media, numerosos flagelos irregulares en el extremo apical.

**Fuente:** Estudio directo realizado en Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña, Servicio Diagnóstico y Terapéutico Laboratorio Clínico – Microbiología.

**Figura 3. Infección pulmonar por *Lophomonas*: Radiografía de tórax**



**Fuente:** Servicio Diagnóstico por imágenes realizado en

Hospital de Infectología Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña.

## Discusión

La inmunosupresión fue debido al estado nutricional deficiente del usuario, además de la exposición a condiciones higiénicas desfavorables debido a su estado de mendicidad, sobreañadido al consumo de drogas ilícitas que limitan la respuesta inmune de los pacientes.

Aunque es una rara enfermedad, la presencia cosmopolita de las cucarachas permite suponer que las infecciones por *L. blattarum* podrían ser más comunes de lo que se cree. Neumonías con o sin eosinofilia principalmente en pacientes inmunosuprimidos, deben ser consideradas por el médico al momento de realizar un diagnóstico clínico diferencial (7).

La presentación clínica de la infección broncopulmonar por *L. blattarum* es indistinguible de cualquier proceso que afecte a la vía respiratoria, pues los signos y síntomas asemejan a síntomas comunes, tales como fiebre, tos, disnea, entre otros, presentándose en un 35 % de los pacientes eosinofilia, sin un rasgo característico en pruebas de imagen, variando entre nodulaciones pulmonares que se han reportado migratorias en casos aislados, cavitaciones, derrame pleural y abscesos (8).

Respecto a la transmisión al humano, se ha planteado una hipótesis de que la forma quística del parásito es la forma infectante (vía inhalatoria o por líquidos contaminados), realizándose la excistación (producción de un trofozoito desde la etapa de quiste) (10), y liberación de los trofozoitos en las vías respiratorias (9). Mediante sus heces, termitas y cucarachas pueden expulsar los parabasalidos (clase de protista flagelado), en condiciones ambientales desfavorables pueden formar quistes a manera de protección, que en condiciones adecuadas como el que presentan las vías respiratorias pueden ser liberados a través de la excistación; los quistes pueden diseminarse fácilmente por el aire o por el suelo, y la inhalación de quistes de protozoos por parte de seres humanos es posible (11).

La discriminación de *L. blattarum* y células epiteliales ciliadas bajo microscopio óptico suele ser sutil. Sin embargo, existen algunas diferencias morfológicas para ayudar al juicio. El primero es el reconocimiento de flagelos y cilios a través de su longitud y orientación, que pertenecían a *L. blattarum* y células epiteliales ciliadas, respectivamente. El penacho de flagelos de *L. blattarum* está compuesto por 50 o más flagelos, con un rango de longitud desigual de 5 a 10  $\mu\text{m}$ , los más largos se ubican en el centro del mechón y los más cortos en la periferia. El penacho de cilios de células epiteliales ciliadas está compuesto por aproximadamente 200 cilios, con una longitud casi idéntica de 7-8  $\mu\text{m}$ . Bajo el microscopio óptico, los flagelos están dispuestos irregularmente mientras que los cilios se orientan regularmente. En segundo lugar, la posición relativa del núcleo y los flagelos o mechón de cilios es totalmente diferente. El núcleo de *L. blattarum* se encuentra en la base del mechón de flagelos, ambos en el extremo anterior de la célula. Mientras que los núcleos de las células epiteliales ciliadas se encuentran en la parte inferior de la célula, frente al mechón de cilios, que emerge de la cara apical de la célula. En tercer lugar, el filamento axial podría encontrarse en el extremo posterior de *L. blattarum*, pero no en las células epiteliales ciliadas (12).

**Conflicto de interés:** El autor declara no tener conflicto de interés y que el contenido del manuscrito no ha sido publicado previamente.

**Fuente de financiamiento:** Propio de los autores

## Referencias

- Martínez Girón y Ribas, 2006; Martínez Girón y van Woerden, 2013-2014; Rao et al., 2014.
- Martínez-Girón R, Esteban JG, Ribas A, Doganci L. Protozoa in respiratory pathology: A re- view. *Eur Respir J* 2008; 32: 1354-70.
- He Q, Chen X, Lin B, Qu L, Wu J, Chen J. Late onset pulmonary *Lophomonas blattarum* infection in renal transplantation: A report of two cases. *Intern Med* 2011; 50(9): 1039-43.
- Valdiviezo-Allauca N, Chávez-Berrones M, Merino Guerrero C, & Ayala-Vaca J. (2019). Infección broncopulmonar por *Lophomona blattarum* en paciente inmunocompetente: primer reporte en Ecuador. *Ciencia Digital*, 3(3.3), 309-318. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.3.823>.
- Van-Woerden H, Martinez-Giron R. *Lophomonas blattarum*: is it only its morphology that prevents its recognition? *Chin Med J (Engl)*. 2017;130(1):117.
- Berenji F, Parian M, Fata A, Bakhshae M, Fattahi F. First Case Report of Sinusitis with *Lophomonas blattarum* from Iran. *Case Rep Infect Dis* 2016; 2614187. doi: 10.1155/2016/2614187.
- Camargo F, Mattar S. González TM. *Lophomonas blattarum* parásito de cucarachas que causa neumonías infrecuentes en humanos. *Rev MVZ Cordoba*. 2020; 25(1):e1948. DOI: <https://doi.org/10.21897/rmvz.1948>.
- Yao G, Zhou B, Zeng L. Imaging characteristics of bronchopulmonary *Lophomonas blattarum* infection: case report and literature review. *J Thorac Imaging*. 2009 Feb;24(1):49-51.
- Martínez-Girón R, Van Woerden H. *Lophomonas blattarum* and bronchopulmonary disease. *J Med Microbiol*. 2013 Nov;62(Pt 11):1641-8. doi: 10.1099/jmm.0.059311-0.
- Iglesias-Osores Sebastián, & Acosta-Quiroz Johana. (2020). *Lophomonas* sp. ¿Patógeno respiratorio y posible indicador de contaminación hospitalaria? *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 36(1), 62-64.
- Martínez-Girón R. Parabasalids in respiratory secretions and lung diseases. *Chest*. 2015; 147: e111-2.
- Li Ran y Zhan-Cheng Gao. “¿Infección por *Lophomonas blattarum* o simplemente el movimiento de las células epiteliales ciliadas?” *Revista médica china* vol. 129,6 (2016): 739-42.