

Lophomoniasis pulmonar

Pulmonary lophomoniasis

Lophomoniasis pulmonar

Gustavo Morales Muñoz,* Yolanda Ceferino Contreras,† Jaime Cadenas Caballero,† Ana Gabriela Méndez Arias†

RESUMEN

La lophomoniasis pulmonar es una infección por un protozoo sumamente rara, está asociada con enfermedades crónicas que comprometen la respuesta inmune; sus manifestaciones son erráticas en muchos de los casos, por lo que se retrasa el diagnóstico y el tratamiento oportuno, lo que lleva a complicaciones graves. Presentamos a paciente obstétrica complicada con síndrome de preeclampsia-eclampsia que fue expuesta a corticoide como madurador pulmonar fetal, la cual desarrolló neumonía con SIRA grave, y se documentó en frotis de secreción bronquial *Lophomonas spp.*, recibió tratamiento específico con recuperación clínica.

Palabras clave: Lophomonas, neumonía, embarazo.

ABSTRACT

Pulmonary lophomoniasis is an extremely rare protozoan infection, it is associated with chronic diseases that compromise the immune response, its manifestations are in many cases erratic, which delays the diagnosis and timely treatment, leading to complications serious. We present obstetric patient complicated with preeclampsia eclampsia syndrome that was exposed to corticoids as fetal pulmonary maturing, developing pneumonia with severe ARDS, documented in smear of bronchial secretion *Lophomonas spp.*, received specific treatment with clinical recovery.

Keywords: Lophomonas, pneumonia, pregnancy.

RESUMO

A lophomoniasis pulmonar é uma infecção protozoária extremamente rara, está associada a doenças crônicas que comprometem a resposta imune, suas manifestações são em muitos casos erráticas, por isso o diagnóstico e o tratamento oportuno são tardios levando a complicações sérias. Apresentamos uma paciente obstétrica complicada com síndrome de eclâmpsia pré-eclâmpsia que foi exposta ao corticóide como um madurador pulmonar fetal, desenvolvendo pneumonia com SIRA grave, documentada com frotis de secreção brônquica. *Lophomonas spp.* recebeu tratamento específico com recuperação clínica.

Palavras-chave: Lophomonas, pneumonia, gestação.

INTRODUCCIÓN

Las *Lophomonas* son protozoarios anaerobios multiflagelados (filogenéticamente son explicados como parabasalidos, de la misma familia de las tricomonas), son considerados como endocomensales del tracto digestivo de algunos artrópodos como termitas y cucarachas, también se han encontrado en aves avutardas. Fueron descritos por primera vez en 1960 en el intestino de las cucarachas sinantrópicas *Blatta orientalis* (*Blattidae*). Se han documentado dos tipos de *Lophomonas*, *L. blattarum* y *L. striata*; por décadas, estos parásitos se consideraron inocuos para el humano, pero en 1993 fue reportado el primer caso de lophomoniasis pulmonar, desde entonces se han identificado cerca de 163 casos en el mundo, en China se ha reportado cerca de

95% de las infecciones, otros países en los que se han documentado casos son Turquía, Perú, India y México (un caso pediátrico en el 2017).^{1,2}

La *L. blattarum* se ha registrado como la única con capacidad para causar infección en humanos, siendo los sitios predilectos de afección la vía aérea. Por orden de sitios con mayor número de reportes de localización se encuentran broncopulmonar (97%), senos faciales (2%) y vías urinarias (1%). Guozhong Yao y colaboradores describieron en una serie de casos lophomoniasis, donde 83% de la población estudiada presentó neumonía, 8.3% abscesos pulmonares o hidrotórax y 12% tenían tomografías computadas (TC) pulmonares normales. Los pacientes susceptibles a estas infecciones en general son los inmunocomprometidos: con trasplantes, neoplasias, VIH, uso de corticoides, antineoplásicos, con asma bronquial o EPOC.³

La fisiopatología de la lophomoniasis pulmonar en humanos no está clara, y poco se habla en la literatura de ésta, por lo que nosotros describimos la posible fisiopatología. Las formas infectantes son las quísticas, que son resistentes por mucho tiempo a la intemperie, entra al cuerpo humano principalmente por el sistema respiratorio mediante la inhalación, y por el tubo digestivo al ingerir líquidos y alimentos contaminados, y se realiza la exquistación y liberación de los trofozoítos en la vía aérea, donde se disemina por fusión binaria, y provoca patologías pulmonares de severidad variable. La etiología de los infiltrados migrantes probablemente se deba a la colonización crónica de la mucosa del árbol traqueobronquial de las *Lophomonas*, que se van activando en diferentes sitios de parénquima pulmonar (Figura 1).⁴⁻⁶

Las manifestaciones clínicas respiratorias son consideradas inespecíficas, las más comunes son tos seca o productiva, disnea de grado variable, hemoptisis y dolor pleurítico, la fiebre es poco frecuente, salvo cuando se asocia a una coinfección bacteriana, esta última ha sido descrita como una neumonía atípica «refractaria» a los antibióticos. *Estudios de laboratorio:* sólo entre 25 y 50% presenta eosinofilia, en las observaciones por broncoscopia se ha registrado que provoca edema de la mucosa respiratoria hasta en 100% de los casos, al grado de ocasionar estrechamiento u obstrucción del árbol bronquial hasta en 33% de los pacientes. Las manifestaciones radiológicas del parénquima pulmonar han sido descritas en tres tipos de presentaciones: infiltrados heterogéneos que pueden llegar a ser «migran-

* Especialista en Medicina del Paciente en Estado Crítico y Medicina Interna. Hospital Regional de PEMEX Villahermosa.

† Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México.

tes», bronquiectasias e infiltrados intersticiales nodulares difusos bilaterales.⁷

El diagnóstico requiere alta sospecha en cuadros neumónicos de severidad variables, refractario al tratamiento con antibióticos convencionales, se realiza por medio de un análisis microbiológico de muestra de secreción bronquial obtenido, de manera espontánea, por aspiración bronquial, cepillado broncoalveolar o biopsia pulmonar, a través de la observación en un frotis en fresco de las secreciones bronquiales en los primeros minutos. Se pueden usar distintas tinciones: lugol, hematoxilina/eosina, Wright-Giemsa, papanicolaou, tinción de tricromo, incluso solución salina, pudiéndose observar estos parásitos vivos en el microscopio de luz. Se buscará mediante microscopia de luz con campo 10x y 40x elementos multiflagelares que correspondan a *Lophomonas* (forma ovoide o piriforme con acúmulos de flagelos ondulantes y longitud variable, presentes en uno de sus extremos sin barra terminal; citoplasma con gránulos gruesos y algunas vacuolas, con presencia de cáliz, túbulos perinucleares y filamentos axostilares que pueden proyectarse más allá del extremo posterior), evitando confundirlos con células epiteliales bronquiales ciliadas (forma columnar, cilios rectos, uniformes y localizados en el ápice de la célula e insertados en una barra terminal).

Las complicaciones más frecuentes de lophomoniasis pulmonar son neumonías refractarias a antibióticos, agudización de asma bronquial, SIRA, bronquiectasias, absceso pulmonar, atelectasia subsegmentaria y derrame pleural, otros sitios que pueden causar enfermedad son sinusitis y vías urinarias.

El tratamiento de la lophomoniasis pulmonar se ha reportado con repuesta a los imidazoles (metronidazol,

albendazol y tinidazol), la duración va de una a cuatro semanas.

Al ser una enfermedad parasitaria de reciente «afección» en humanos no hay una clara metodología diagnóstica, por lo que en recientes investigaciones se ha concluido que en muchos reportes de lophomoniasis en realidad fue confundida con células epiteliales de vías respiratorias.⁸

Nosotros documentamos y compartimos un caso clínico de lophomoniasis pulmonar para tener conciencia sobre una enfermedad que podría pasarse por alto y complicar la salud del paciente.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 28 años de edad, residente de la costa de Tabasco, G2, A1, combe (-), sin enfermedades previas, durante su control prenatal se detecta tensión arterial (TA) 170/110 mmHg y retención de líquidos, por lo cual fue referida a nuestro hospital. Durante su hospitalización se registró embarazo de 28 semanas de gestación por fecha de última regla (FUR), con criterios para preeclampsia de severidad, inició profilaxis para maduración pulmonar con betametasona 12.5 mg IV c/24 horas por dos dosis. Exploración física (EF) mostró edema de miembros inferiores. Laboratorios: leucocitos 13.6 mil/mm³, neutrófilos 74%, linfocitos 20%, monocitos 6%, Hb 12.5 g/dL, Hto 38%, plaquetas 152 mil/mm³, glucosa 78 mg/dL, urea 32 mg/dL, creatinina 0.55 mg/dL, ácido úrico 7.2 mg/dL, PFH solo hipoalbuminemia 2.5 mg/dL, TP 9.5 seg, TTP 32 seg, EGO proteinuria XX.

Padecimiento actual: Tres días después de su internamiento inició con congestión nasal; al sexto día con descontrol de tensión arterial (TA) (TAS > 160 mmHg) a pesar de tres antihipertensivos (nifedipino, alfametildopa, hidralazina a dosis máxima), epistaxis, dolor en epigastrios, asociado a plaquetopenia de 55 mil, TTP prolongado, se decidió interrupción del embarazo mediante cesárea, bajo anestesia general y orointubación, se administran nueve concentrados plaquetarios, cuatro plasmas frescos congelados. Se obtuvo masculino de 1,000 g de peso, Apgar 8/9 puntos, Capurro de 31 semanas de gestación, sangrado transquirúrgico de 300 mL, se encontró ascitis de característica citrino de 300 mL. Refirió anestesiología, desaturación hasta de 81% pese a PEEP 8 cm de agua y FiO₂ al 100% durante la cesárea, ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos con tensión Arterial (TA) 157/102 mmHg, FC 130 lpm, FR 18 rpm, temp 36°C, peso 99 kg, talla 158 cm, IMC 39, presión meseta 25 cm de agua, PEEP 10 cm de agua, VT 370 ml, FiO₂ al 100%, gasometría: pH 7.38, PaCO₂ 37 mmHg, PaO₂ 82 mmHg, HCO₃ 23 mEq/L, Sat 96%, relación PaO₂/FiO₂ 82 mmHg. Laboratorios de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos: leucocitos 12.3 mil/mm³, Hb 12.6 g/dL, Hto 31%, plaquetas 55 mil/

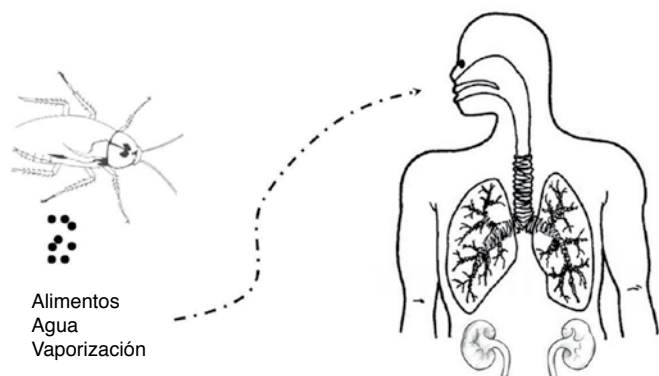


Figura 1: En la gráfica se muestran heces de cucarachas y mecanismos principales de contagios en humanos, la inhalación de los vapores intestinales al «aplastar» las cucarachas que se encuentran contaminadas con este protozooario es posible, las vías de contagio son inhalación e ingestión, alojándose en la mucosa de vía respiratoria, donde pierden su capa quística (exquistación), los trofozoítos se multiplican por fisión binaria e invaden progresivamente el parénquima pulmonar.

mm³, grupo O +, TP 9.6 seg, TTP 39 seg, albúmina 2.3 g/dL, BT 0.6 mg/dL, BI 0.5 mg/dL, AST 54 u/L, ALT 62 u/L, DHL 272 mu/mL, glucosa 83 mg/dL, creatinina 0.56 mg/dL, urea 27 mg/dL. Radiografías de tórax (Figura 2).

Durante su estancia se ajustó el manejo ventilatorio, se colocó catéter central con medición de PVC 7 mmHg, inició manejo con omeprazol, ceftriaxona, oseltamivir, claritromicina, nifedipino, enalapril, hidralazina, digoxina y dosis de diurético para balance negativos, se envió muestra para hemocultivo, urocultivo, muestra de secreción bronquial para realizar examen microscópico en fresco (40x), tinciones de Gram, BAAR y cultivo, ELISA para VIH reportado como negativo. Inició manejo con metronidazol 500 mg IV c/8 horas IV/6 días al documentar *Lophomonas spp.*, se retiró manejo con oseltamivir y claritromicina, presentó infiltrados pulmonares de severidad variable durante su estancia; sin embargo, con mejoría progresiva de PaO₂/FiO₂; en el día cinco se documentó por examen microscópico en fresco *Lophomonas* escasas, sin movilidad, lográndose extubar en el día seis, continuó manejo con albendazol 400 mg/día, se egresa por mejoría el día siete de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

Se evaluó la muestra de secreción bronquial usando la directriz los criterios de Murray y Washington, establecen como esputo de calidad aceptable para el cultivo: Mayor de 25 leucocitos/campo de 100x y < 10 células epiteliales escamosas/campo de 100x. Al realizar este cribado la muestra fue idónea y cumplía con los criterios de calidad.⁹ Fue recolectada en contenedor plástico estéril (trampa de Müller), transportada y analizada de manera inmediata, teniendo en cuenta la viabilidad de los microorganismos, el procedimiento fue con una jeringa estéril, se homogeneizó la muestra y se realizó un montaje húmedo sobre un portaobjetos y cubreobjetos (examen en fresco o directo objetivo (40x) seco débil), se logró observar células epiteliales menos 10 por campo y leucocitos 20-25 por campo, se realizó la búsqueda intencionada de *Lophomonas spp.*, documentando así su presencia.

Se realizaron dos frotis de la muestra en portaobjetos (esperar a que se seque), se flamearon para realizar tinción de Gram y Giemsa, respectivamente. Una vez teñidos los frotis y puestos a secarse, se observa en el microscopio 100x con aceite de inmersión.

DISCUSIÓN

La infección de *Lophomonas blattarum* es muy rara, la mayoría de los casos son reportados en China, probablemente por las características de su alimentación y la susceptibilidad del huésped que puede desarrollarla.

Ingreso
AC PEEP 12,
PaO₂/FiO₂
82



Día 3
AC PEEP 10,
PaO₂/FiO₂
262



Día 5
AC PEEP 8,
PaO₂/FiO₂
251



Día 6
VSP PS 12,
CPAP 6
PaO₂/FiO₂
250



Figura 2: Radiografía de ingresos, evolución radiológica y respiratoria.

Presentamos a una mujer secundigesta, que desarrolló preeclampsia con criterios de severidad con embarazo pretérmino, requiriendo manejo con corticoides como maduradores pulmonar fetal, tres días después inició con cuadro de congestión nasal y hemoptisis; por datos de inminencia de eclampsia y descontrol hipertensivo asociado a coagulopatía se sometió a cesárea, desarrollando criterios para síndrome de insuficiencia respiratoria aguda grave (SIRA), se descartó falla cardíaca y tromboembolia pulmonar, y se documentó en un estudio frotis en fresco de secreción bronquial obtenido por sistema de circuito cerrado *Lophomonas* spp. en el día de su ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos. Iniciamos tratamiento específico con metronidazol, logrando mostrar en frotis de secreción bronquial *Lophomonas* sin movilidad (muertas) cinco días después del tratamiento (Figura 3).

En nuestro caso se presentó una respuesta rápida al manejo médico con metronidazol; sin embargo, algunos autores han registrado *Lophomonas* vivas hasta 21 días después del inicio el tratamiento con imidazoles, muy probablemente relacionados al grado de inmunosupresión, uso de medicamentos inmunorreguladores, corticoides o enfermedades inmunológicas crónicas. A la paciente se le administraron dosis altas de corticoides como madurador pulmonar fetal, lo que potenció el cuadro neumónico por este protozooario hasta SIRA, no se documentó en los cultivos otra fuente de proceso infeccioso bacteriano y se retiró el manejo con oseltamivir en el primer día, presentó además un síndrome de fuga capilar poliglandular secundaria a la misma sepsis pulmonar y por el síndrome de preeclampsia-eclampsia; posterior a las estrategias de protección pulmonar, uso de antibióticos más el metronidazol, mostró mejoría progresiva en la relación $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, y se logró extubar pese a tener infiltrados pulmonares de predominio broncopulmonar bilateral.

Este caso es interesante por ser el primero reportado en México en paciente adulta y obstétrica. La mujer embarazada cursa con una condición inmunológica única de tolerancia para permitir el desarrollo saludable del feto, aquí se asoció a un síndrome de preeclampsia con criterios de severidad con evolución catastrófica y se buscó un escenario más favorable en la función respiratoria neonatal, es posible que este protozooario ya estuviera en la vía aérea de la paciente antes de su internamiento en nuestro nosocomio y el corticoide provocó que se expresara sobre el horizonte clínico, aunque no descartamos, por su tiempo de estancia hospitalaria (+48 horas) y de acuerdo con los protocolos diagnósticos actuales, que sea una neumonía adquirida intrahospitalaria por este protozooario. Existe un reporte de Carzola y colegas en un estudio de cucarachas en un centro hospitalario y escuelas de Venezuela, donde analizaron la capacidad de éstas para transportar *Lophomonas blattarum*, y encontraron que 3.6% de las cucarachas expulsaban quistes o

trofozoítos de *Lophomonas*, por lo que esta posibilidad no es descabellada.

Recomendamos que se realicen frotis en fresco de secreción bronquial en los pacientes con neumonías «atípicas» refractarias al tratamiento con antibióticos convencionales, que presenten susceptibilidad inmunológica debida a enfermedades crónicas o usos de inmunorreguladores o en asmáticos no controlados, ya que la lophomoniasis broncopulmonar puede pasarse por alto en esta población susceptible. El personal deberá entrenarse para detectar estos protozoarios y diferenciarlos de las células epiteliales bronquiales.¹⁰

CONCLUSIONES

El caso clínico que presentamos de paciente obstétrica cursó con una mala adaptación inmunológica materno-fetal, expresada por el síndrome de preeclampsia-eclampsia, donde el uso de corticoide a dosis alta permitió posiblemente que esta parasitosis pulmonar sobrepasara el horizonte clínico.

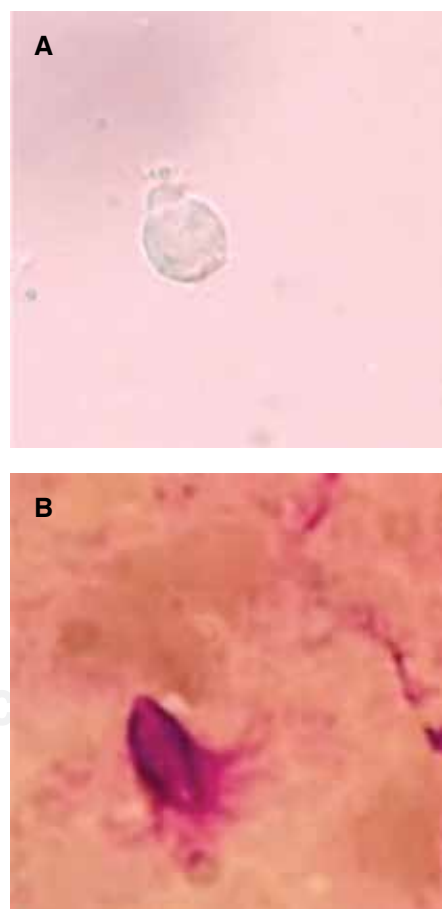


Figura 3: A) Examen microscópico en fresco muestra *Lophomonas* spp. **B)** Tinción de Giemsa muestra una *Lophomonas* spp. muerta en el día 5. En la dirección siguiente se muestra un video <https://youtu.be/UPPnFdpz-zg>.

La lophomaniasis pulmonar es una enfermedad sumamente rara, que en las condiciones mencionadas afecta primordialmente las vías respiratorias como en nuestro caso, que evolucionó a un SIRA grave y su detección oportuna permitió la supervivencia de la paciente posterior al tratamiento específico.

Realizamos este reporte de caso y revisión de la literatura para hacer conciencia que como parte del protocolo de diagnóstico de los procesos neumónicos, sean realizados frotis en frescos de las secreciones bronquiales en pacientes susceptibles, creando conciencia en el personal de microbiología en la búsqueda intencionada de *Lophomonas*.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cazorla-Perfetti D, Morales-Moreno P. Identificación de *Lophomonas blattarum* (hypermastigia: cristomonadida, lophomonadidae), agente causal de la lophomaniasis broncopulmonar en cucarachas sinantrópicas del Hospital Universitario de Coro, estado Falcon, Venezuela. *Saber*. 2015;27(3):511-514.
2. Saldaña NG, Mendoza FJO, Larrauri FR, Trujillo DMG, Montoya EV, De La Garza EA, et al. Bronchopulmonary infection by *Lophomonas blattarum* in a pediatric patient after hematopoietic progenitor cell transplantation: first report in Mexico. *J Thorac Dis*. 2017;9(10):E899-E902.
3. Xue J, Li YL, Yu XM, Li DK, Liu MF, Qiu JF, et al. Bronchopulmonary infection of *Lophomonas blattarum*: a case and literature review. *Korean J Parasitol*. 2014;52(5):521-525.
4. Yao G, Zhou B, Zeng L. Imaging characteristics of bronchopulmonary *Lophomonas blattarum* infection: case report and literature review. *J Thorac Imaging*. 2009;24(1):49-51.
5. Zerpa R, Ore E, Patiño L, Espinoza YA. *Lophomonas sp.* in respiratory tract secretions in hospitalized children with severe lung disease. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27(4):575-577.
6. Martínez-Girón R. Parabasalids in respiratory secretions and lung diseases. *Chest*. 2015;147(3):e111-e112. doi:10.1378/chest.14-2465
7. Wang Y, Tang Z, Ji S, Zhang Z, Chen J, Cheng Z, et al. Pulmonary *Lophomonas blattarum* infection in patients with kidney allograft transplantation. *Transpl Int*. 2006;19(12):1006-1013.
8. Martínez-Girón R, van Woerden HC. *Lophomonas blattarum* and bronchopulmonary disease. *J Med Microbiol*. 2013;62(Pt 11):1641-1648.
9. Cacho-Calvo JB, Meseguer-Peinado MA, Oliver-Palomo A, Puig de la Bellacasa J. Diagnóstico microbiológico de las infecciones bacterianas del tracto respiratorio inferior 2007. Protocolo Clínico de SEIMC. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientosmicrobiologia25.pdf>
10. van Woerden HC, Martínez-Girón R. *Lophomonas blattarum*: is it only its morphology that prevents its recognition? *Chin Med J (Engl)*. 2017;130(1):117.

Conflicto de intereses: Los autores manifiestan que no existe ningún conflicto de intereses sobre el presente artículo.

Correspondencia:

Gustavo Morales Muñoz
Socialista Núm. 312C,
Col. Atasta, 86100,
Villahermosa, Tabasco, México.
Teléfono: 9931187571
E-mail: gustavomorale87@hotmail.com