



CASO CLÍNICO

Miasis orbital severa causada por *Cochliomyia hominivorax* en la región andina de Ecuador



Juan Dominguez Enríquez^a, Juana Cueva Rosillo^a, Cristian Cusco Cuzco^a,
Richar Rodriguez-Hidalgo^b y Manuel Calvopiña^{a,*}

^a Centro de Biomedicina, Carrera de Medicina, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

^b Centro Internacional de Zoonosis, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

Recibido el 22 de enero de 2015; aceptado el 7 de mayo de 2015

Disponible en Internet el 27 de julio de 2015

PALABRAS CLAVE

Miasis;
Oftalmomiasis;
Cochliomyia hominivorax;
Gusano barrenador;
Región Andina;
Ecuador

KEYWORDS

Myiasis;
Ophtalmomyiasis;
Cochliomyia hominivorax;
Screw worm;
Andean region;
Ecuador

Resumen Presentamos el caso de una indígena kichwa de 91 años con miasis orbital destructiva que compromete globo ocular derecho con destrucción de tejido óseo orbital, nasal, etmoidal y del seno frontal, confirmado por tomografía axial computarizada y con reconstrucción ósea tridimensional. Infectada en una zona templada a 2,418 m de altitud en la provincia andina de Imbabura, Ecuador. La paciente se presentó en el Hospital de Cotacachi con una tumoración cavitaria en el globo ocular derecho acompañada de secreción maloliente, supurativa, observando y extrayéndose más de 100 larvas de moscas desde su interior. Estas fueron identificadas como *Cochliomyia hominivorax*, por la disposición de sus espiráculos respiratorios.

© 2015 Publicado por Masson Doyma México S.A. en nombre de Sociedad Mexicana de Oftalmología. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Orbital myiasis caused by *Cochliomyia hominivorax* severe in the Andean region of Ecuador

Abstract We report a case in a woman Kichwa indigenous of 91 years old with destructive orbital myiasis compromising eyeball and bone tissue destruction of orbital, nasal, ethmoidal and frontal sinus, confirmed by computed axial tomography with 3D bone reconstruction. The patient was infested in a temperate zone of 2,418 m altitude in the Andean province of Imbabura, Ecuador. The patient presented at Hospital of Cotacachi with a tumor with perforations in the right eyeball with a suppurative and foul-smelly discharge, observing and extracting more

* Autor para correspondencia: Centro de Biomedicina, Universidad Central del Ecuador, Sodiro N14-121 e Iquique. Quito, Ecuador, Teléfono: +593 23 228455.

Correo electrónico: manuelcalvopina@gmail.com (M. Calvopiña).

than hundred fly larvae. These maggots were identified as *Cochliomyia hominivorax* for the disposition of their respiratory spiracles.

© 2015 Published by Masson Doyma México S.A. on behalf of Sociedad Mexicana de Oftalmología. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La oftalmomiasis es la infestación de los tejidos oculares por larvas vivas de moscas del orden díptera. Se clasifica en 3 formas clínicas: externa, donde las larvas infestan los párpados y/o la superficie ocular; interna, cuando las larvas penetran en el globo ocular y pueden ser vistas en la cavidad vítrea o espacio subretiniano; y orbital, cuando invaden la estructura orbitaria y causan daño severo^{1,2}. Los casos de miasis orbitaria no son comunes en el mundo²; se han hallado gusanos dentro de la órbita 13 años después de realizarse radioterapia por una malignidad palpebral; de otra parte ha habido infestación temprana de la cuenca orbital después de 13 días de enucleación. La miasis orbital puede ser grave, lo suficiente como para requerir enucleación o exenteración³.

Entre las moscas causantes de oftalmomiasis están *Hypoderma bovis*, *Oestrus ovis* (*O. ovis*) y *Cochliomyia hominivorax* (*C. hominivorax*), esta última implicada principalmente en miasis orbital severa y masiva^{4,5}. Las larvas de algunas especies de moscas tienden a infestar áreas específicas del ojo o sus anexos y a individuos sanos o débiles incapaces de defenderse. Por ejemplo, *O. ovis* a menudo causa miasis conjuntival benigna en huéspedes humanos sanos. En contraste, *Chrysomya bezziana*, *Wohlfahrtia magnifica* (*W. magnifica*) y *C. hominivorax* causan infestaciones múltiples con la capacidad de destruir el contenido orbitario en personas discapacitadas³. En Ecuador, se han descrito 4 moscas causantes de miasis cutánea, *Dermatobia hominis* (*D. hominis*), *C. hominivorax*, *Sarcophaga haemorrhoidalis* y *O. ovis*⁶; no conocemos ninguna publicación sobre oftalmomiasis orbitaria.

C. hominivorax, llamada también «gusano barrenador», es parásito obligado que puede invadir diferentes tejidos de varias especies de animales, siendo junto con *D. hominis* los principales agentes etiológicos de las miasis tanto en animales (bovinos, ovinos, equino y caprino) como en humanos⁷⁻⁹. Es la causante de las formas más severas y destructivas de miasis, incluso la muerte^{8,10}.

La mosca *C. hominivorax* se distribuye desde el sur de EE. UU. hasta el norte de Argentina. En la actualidad ha sido erradicada de Panamá, pero persiste endémica desde Colombia hasta el norte de Argentina y en algunas islas del Caribe^{7,11}. Ha sido detectada desde el nivel del mar hasta los 2,800 m de altitud, en zonas templadas está presente durante las temporadas de calor pero en las tropicales se presenta a lo largo de todo el año¹¹. Según la OIE (2004) moscas de *C. hominivorax* son raras sobre los 2,000 m de altitud y en montañas muy altas con temperaturas nocturnas por debajo de los 10 °C^{12,13}. En Ecuador, esta se ha identificado en diferentes cantones de la provincia de Manabí^{14,15};

en estudios recientes, el Centro Internacional de Zoonosis de la Universidad Central del Ecuador ha encontrado moscas de *C. hominivorax* en otras provincias como Guayas, Bolívar, Pichincha y Pastaza. No existen reportes de casos humanos de miasis por *C. hominivorax* en áreas donde la temperatura es menor a 12 °C¹⁶.

Las hembras adultas de *C. hominivorax* atraídas por olores fuertes depositan sus huevos directamente en heridas abiertas u orificios naturales. El parasitismo e invasión de sus larvas no solo se limita a las heridas sino que parasitan cavidades abiertas del cuerpo, como fosas nasales, boca, oído externo, vagina y ojos^{7,10} o la combinación de estas como la rinoorbital². Las larvas invaden tejidos vivos adyacentes, incluyendo cartilago y hueso¹⁰. Las miasis en general se presentan en pobladores de áreas rurales y que se dedican a la crianza de animales. Además, la vejez, discapacidades motoras y otros son factores de riesgo para adquirir infecciones. Las miasis orbitales pueden ocurrir en individuos sanos de todas las edades, aunque son más frecuentes en pacientes enfermos y emaciados¹⁷.

El tratamiento convencional consiste en remover las larvas del sitio afectado manualmente o quirúrgicamente, pero en casos de difícil acceso se han empleado preparaciones tópicas como cloroformo, éter, etanol, agua oxigenada e ivermectina tópica y oral^{5,6}. Entre otras preparaciones tópicas reportadas para inmovilizar las larvas para su fácil extracción se incluyen lidocaína y cocaína. El clorhidrato de proparacaína y la tetracaína tópica no inmovilizan las larvas. El mejor método de inmovilización larvaria aún no se conoce, pero para infestaciones externas sin complicaciones la cocaína tópica y la lidocaína son probablemente los agentes más seguros. Para infestaciones más profundas, el apósito turpentine y la irrigación con éter alientan la salida de los gusanos, pero cualquier beneficio debe ser sopesado frente al riesgo de toxicidad sistémica³. Casos fatales han resultado por la administración oral de metrifonato (Neguvon) de uso animal disponible en el Ecuador (Calvopiña, referencia personal).

Caso clínico

La paciente fue examinada en el Hospital de Cotacachi y referida a urgencia del Hospital San Vicente de Ibarra, ambos en la provincia andina de Imbabura, con diagnóstico de miasis ocular derecha y crisis hipertensiva. Es una anciana de 91 años de edad, indígena Kichwa-Otavalo, analfabeta. Nacida y residente en la comunidad rural de Tunipamba perteneciente al cantón Cotacachi-Imbabura, vive sola en una habitación contigua a la de sus familiares en precarias



Figura 1 Muestra las lesiones en el ojo derecho con presencia de larvas de moscas saliendo por las ulceraciones. Destrucción completa del globo ocular, con inflamación, engrosamiento palpebral y perforación del párpado superior.

condiciones higiénicas y en contacto con animales domésticos y de corral. Tunipamba está localizada a 2,418 m sobre el nivel del mar, a 80 km de distancia de la capital Quito, con temperaturas que varían de 14 a 28 °C. Familiares de la paciente informan que desde hace aproximadamente un año presenta lesión tumoral en región orbitaria derecha, la misma que progresivamente se agranda comprometiendo el globo ocular; hace 15 días observan ulceraciones y «gusanos» móviles en su interior.

Al examen clínico, se aprecia lesión con pérdida de la anatomía del globo ocular derecho y anexos (partes blandas) con gran inflamación y necrosis especialmente de párpado superior que evidencia orificio de aproximadamente 1 cm con flujo de sustancia sanguinopurulenta maloliente (fig. 1). En el interior de la órbita se observan y se extraen manualmente con la ayuda de pinzas más de 100 larvas vivas en forma de «tornillo» que han invadido el globo ocular (fig. 2). La tomografía computarizada y la reconstrucción ósea tridimensional (3D) de la órbita revelan áreas difusas de mayor



Figura 2 Larvas en forma de «tornillo» extraídas de la región orbitaria derecha.

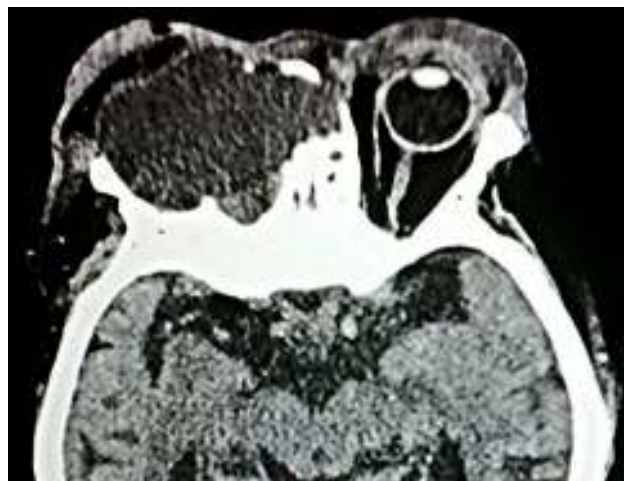


Figura 3 TAC craneal que demuestra la extensión de la lesión. Imagen con densidad de partes blandas que ocupa gran parte de la órbita derecha, con extensión intra- y extraconal. Destrucción de la lámina papirácea, del tercio anterior del tabique nasal, del hueso propio de la nariz de este lado acompañado de infiltración de las celdillas etmoidales y del seno frontal y extensión a nivel intracraneal. Se observa ocupación de ambos senos maxilares con destrucción de la pared superior del seno maxilar derecho.

y menor densidad extendiéndose a tejido óseo con erosión del hueso orbital y nasal (fig. 3).

Durante los 4 días de hospitalización se realizó limpieza quirúrgica, terapia antihipertensiva y antibióticos sistémicos y dexametasona tópica; la paciente mejoró su condición, controlándose su tensión arterial y, al no encontrarse más larvas de moscas en los siguientes días, fue referida a consulta externa para su seguimiento.

Las larvas extraídas tenían de longitud promedio 14 mm × 3 mm de ancho, indicando el estadio de larva 3, próximas a hacerse pupas por la coloración rosa-rojiza que presentaban. Estas fueron analizadas considerando las claves dicotómicas, las características morfológicas como la disposición de los espiráculos^{18,19}, concluyéndose que pertenecen al orden Díptera, familia *Calliphoridae* y al género-especie *Cochliomyia hominivorax* Coquerel 1858 (fig. 4 A y B).

Discusión

Este es el primer caso humano reportado en el Ecuador de miasis orbital masiva identificando a *C. hominivorax* como el agente etiológico. Tiene importancia por ser una dolencia rara en el mundo y, además, el contagio fue en una región andina a 2,418 m de altitud. Existe un reporte en una paciente de 7 años producida también por *C. hominivorax* pero las lesiones se localizaron en pabellón auricular y procedía de una zona tropical, Esmeraldas⁷. Casos humanos de miasis cutánea son frecuentemente diagnosticados en pobladores de las regiones tropicales tanto del Pacífico como de la Amazonía ecuatoriana, así como en turistas y trabajadores que regresan de las antes mencionadas regiones, pero no hay datos oficiales porque no es enfermedad de reporte obligatorio al Ministerio de Salud Pública. Nosotros

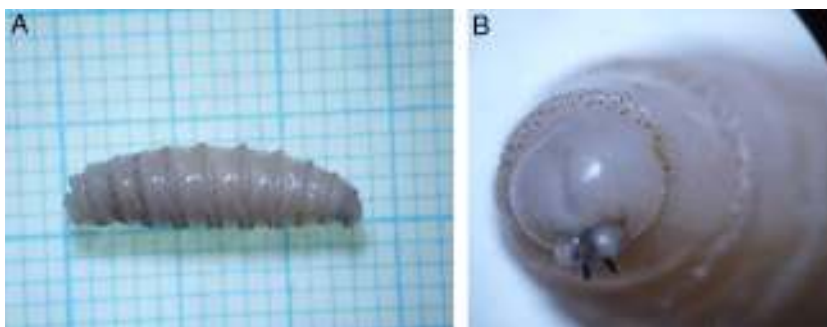


Figura 4 A y B. Larva en tercer estadio larval, en la que se observa claramente la coloración rojiza propia del estado de pupa. Mide 14,5 mm de largo \times 4 mm de ancho. En B se observa el espiráculo anterior con 9 branquias.

creemos que hay un importante subregistro de casos de miasis debidos a *C. hominivorax* en el Ecuador, conocemos de casos anecdóticos diagnosticados en diferentes hospitales y clínicas privadas.

C. hominivorax es el principal agente causante de miasis en ganado vacuno, equino y bovino en América⁷, siendo el contacto con estos animales infestados un factor de riesgo para presentar esta enfermedad, como es el caso de nuestra paciente que habitaba en una zona rural de Cotacachi y en sus alrededores criaba ganado vacuno y ovino. Las moscas con seguridad fueron atraídas por el mal olor de las lesiones cavitarias y malas condiciones higiénicas sanitarias, que caracterizó las condiciones de vida de nuestra paciente. Otros factores de riesgo para el parasitismo por larvas de moscas son la mala higiene personal, el desaseo, el hacinamiento, enfermedades debilitantes como el cáncer, discapacidades, el estatus socioeconómico bajo y la residencia en zonas rurales¹². En nuestro caso además la vejez, la debilidad y el abandono probablemente contribuyeron a la infestación. Es importante considerar que la diferencia en la especificidad del hospedador pudo existir debido a que *O. ovis* es capaz de expulsar las larvas sin apearse en el anfitrión, mientras que *C. bezzii*, *W. magnifica* y *C. hominivorax* deben aterrizar para depositar sus huevos y, por tanto, es más probable completar con éxito la puesta de huevos en un huésped humano enfermo, anciano y discapacitado³.

El estudio morfológico y morfométrico identificó las larvas extraídas de nuestra paciente como *C. hominivorax*, informando así de la presencia de esta mosca en la región andina a 2,418 m de altitud. No conocemos reportes de casos humanos a estas altitudes pero sí en animales como caninos a altitudes de 2,400 y 2,800 m en los valles de Tumbaco, Carapungo y Quito en la provincia de Pichincha (Rodríguez-Hidalgo, referencia personal).

Este caso se presentó severo con invasión al globo ocular y erosión del tejido óseo tanto orbital como nasal, etmoidal y del seno frontal. La proximidad al cerebro y la posibilidad de invasión intracraneal desde el ápex orbital hace temer una condición fatal⁴. Las larvas de *C. hominivorax* son parásitos obligados que invaden tejidos vivos y pueden producir miasis tanto cutánea como cavitaria^{7,20}. Las lesiones se presentaron con abundante exudado sanguinolento y maloliente debido a que las larvas son gregarias, se alimentan en masa y producen lesiones cavitarias caracterizadas por necrosis licuefactiva e incluso hemorrágica²¹.

Es importante destacar que las miasis no complicadas en las zonas rurales de Ecuador suelen ser tratadas en la misma comunidad con medidas caseras; solo los casos con complicaciones acuden a la consulta médica, como ocurrió con nuestra paciente. En esta paciente la extracción manual fue suficiente para eliminar todas las larvas. Los antibióticos y los corticoides tópicos pueden ayudar en la prevención de una infección secundaria además de reducir la inflamación; en nuestro caso se administró tobramicina y dexametasona tópica cada 12 h, ceftriaxona 2 g vía intravenosa cada 12 h y metronidazol 500 mg vía oral cada 8 h.

Conclusiones

Este es un caso raro y además severo de oftalmomiasis con destrucción total del globo ocular y compromiso óseo adyacente que podía comprometer la vida de la paciente. La identificación de *C. hominivorax* en la región andina como agente causante de esta miasis pone en alerta al personal de salud tanto humana como veterinaria para diagnosticar miasis e incluirla en el diagnóstico diferencial de lesiones infestadas por larvas no solo en las zonas tropicales sino también en las regiones andinas del Ecuador.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los

pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Agradecimientos

A Jenny Carrillo y Hector Albán del Centro Internacional de Zoonosis-Universidad Central del Ecuador, por la identificación y las fotografías de las larvas.

Bibliografía

1. Al-Amry M, Al-Saikhan Pharm D, Al-Dahmash S. External ophthalmomyiasis: A case report. *Saudi J Ophthalmol*. 2013;28:322-4.
2. Costa DC, de Tarso Ponte Pierre-Philo P, Mac Cord Medina F, et al. Use of oral ivermectin in a patient with destructive rhino-orbital myiasis. *Eye*. 2005;19:1018-20.
3. Chodosh J, Clarridge J. Ophthalmomyiasis: A review with special reference to *Cochliomyia hominivorax*. *Clin Infect Dis*. 1992;14:444-9.
4. Beltrán M, Torres G, Segami H, et al. Miasis ocular por *Oestrus ovís*. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2006;23:70-2.
5. Osorio J, Moncada L, Molano A, et al. Role of ivermectin in the treatment of severe orbital myiasis due to *Cochliomyia hominivorax*. *Clin Infect Dis*. 2006;43:e57-9.
6. Chico M, Córdova M, Calvopiña M, et al. Miasis humana en el Ecuador. *Rev Med Vozandes*. 1994;3:101-6.
7. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3.^a ed. Vol 3. Parasitosis. Publicación científica y técnica n.º 580. Washington, DC 20037, EUA. Organización Panamericana de la Salud; 2003.
8. Quiroz H. Biología del gusano barrenador. *Imagen Veterinaria*. 2003;3:11-3 [consultado 28 Nov 2014]. Disponible en: <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/imavet/v3n1a03/ivv3n1a03.pdf>.
9. Francesconi F, Lupi O. Myiasis. *Clin Microbiol Rev*. 2012;25:79-105.
10. Bapat SS. Neonatal myiasis. *Pediatrics*. 2000;106:E6.
11. Forero E, Cortés J, Becerra Villamil L. Ecología y epidemiología del gusano barrenador del ganado, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). *Rev Med Vet*. 2007;14:37-49.
12. Screw worm myiasis OIE (World Organization for Animal Health). 2004 [consultado 9 Ene 2015]. Disponible en: http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/screwworm_myiasis.pdf
13. Snow J, Whitten C, Salinas A, et al. The screw worm, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae), in Central America and proposed plans for its eradication South to Darien Gap in Panama. *J Med Entomol*. 1985;22:353-60.
14. Miño G, Falconí F, Vinuesa R. Estudio sobre la presencia de miasis (gusaneras) en la ganaderías del Ecuador-SESA, MAG, COMEXA 2005 [consultado 11 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/miasis/pdf/estumia.pdf>
15. Arteaga F, Rodríguez JG, Olivares JL. Comportamiento de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel 1853) y relación con otros agentes causantes de miasis en un cantón de la región de Manabí, Ecuador. *Rev Salud Anim*. 2012;34:19-24.
16. Soriano-Lleras A, Osorno-Meza E. Datos históricos de observaciones hechas en Colombia sobre artrópodos molestos y patógenos para el hombre. *Rev Fac Med*. 1963;31:1-27.
17. Devoto MH, Zaffaroni MC. Orbital myiasis in a patient with a chronically exposed hydroxyapatite implant. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*. 2004;20:395-6.
18. Florez E, Wolff M. Descripción y clave de los estadios inmaduros de las principales especies de Calliphoridae (Diptera) de importancia forense en Colombia. *Neotrop Entomol*. 2009;38:418-29.
19. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Manual para el control de la mosca del gusano barrenador del ganado *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel 1853). Rome: FAO; 1993.
20. Reinoso-Quezada S, Alemán-Iñiguez JM. Rara miasis maxilar por *Cochliomyia hominivorax*. Reporte de caso, actualidad y entomología. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2014 [consultado 11 Ene 2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maxilo.2014.04.005>.
21. Casas-Pérez L, Martín-Martínez JG, Noa-Barrios A. Caso de miasis orbitaria. *Rev Arch Med Camaguey AMA (online)*. 2009;13.