

Tungiasis: Una ectoparasitosis desconocida en México

Dr. Iván Renato Zúñiga Carrasco*
Dra. Janett Caro Lozano**

*Jefe del Departamento de Epidemiología. Miembro del Comité de Infecciones Nosocomiales del H.G.Z. C/M.F. 4 IMSS Cd. del Carmen, Campeche.

**Jefa del Departamento de Epidemiología. Miembro del Comité de Infecciones Nosocomiales del H.G.Z. C/M.F. 35 IMSS Cosamaloapan, Veracruz.

Introducción

La tungiasis es una infestación cutánea causada por la pulga hembra del orden Aphaniptera, familia *Sarcopsyllidae*, género *Sarcopsylla* y especie *Tunga penetrans*, la que invade la epidermis y produce lesiones pruriginosas características.

La tungiasis es considerada una enfermedad endémica del golfo de México, América central, Caribe y Sudamérica; pudo haber sido descrita por primera vez en 1492 en los marineros de la carabela "Santa María", que formaban la tripulación de Cristóbal Colón contagiándose en las playas de Haití. El primero en describir la tungiasis fue G. de Oviedo y Valdés en 1526, posteriormente en 1582 se describe detalladamente la enfermedad por Gabriel Soares De Souza. En 1873, la enfermedad es transportada desde Brasil a Angola, por la tripulación del barco inglés de "Thomas Mitchell", desde este país africano la pulga se diseminó rápidamente por la costa oeste de África, después a través del continente alcanzó el este y para 1899 había alcanzado Madagascar y posteriormente Sudán, Transval, Karachi e India. Hoy en día su distribución geográfica comprende América Central y Sur de América, las islas del Caribe, África tropical, Islas Seychelles, Pakistán y a lo largo de la costa oeste de la India. Se cree que la pulga fue transportada en el lastre arenoso del barco, que en lugar de desembarcar en alta mar como lo indicaban las leyes marítimas, lo hizo en la costa Sudamericana. Se desconoce su presencia en Australia. Casos reportados en EEUU fueron en pacientes que habían visitado áreas endémicas de América y África. Este insecto recibe varios nombres en: México, Paraguay y América central se la conoce vulgarmente con el nombre de "nigua", en Brasil "bicho do pé", "bicho do cachorro" y "pulga de areia", en Bolivia se la denomina "Kuti" o "Suthi", en Colombia

"chica", en Perú "pico", en Sudán "monkardon", en Francia "ponce de sable", en Alemania "sandloh", en Argentina, Chile y Uruguay "pique" y en Estados Unidos se la conoce como "jigger", "sand flea", "chigoe" o "burrowing flea".¹

Material y métodos

La presente revisión bibliográfica se llevó a cabo a partir de la búsqueda de diversos artículos escritos en Latinoamérica en los buscadores Medscape, Artemisa y SciELO, con el propósito de saber la morbilidad actual de la tungiasis, tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico.

Biología de la pulga

Cuando la pulga es madura, la hembra mide cerca de 1 mm de largo, después de invadir la piel del hombre se alimenta de sangre y desarrolla los huevecillos, eliminando un promedio de 200 a 400 huevos. Es aplanada lateralmente, de color pardo rojizo o marrón amarillento. En la cabeza tiene un par de ojos y antenas cortas. Las piezas bucales están preparadas para perforar la piel y succionar sangre; al momento de ingresar en la piel vierte al exterior saliva irritante, que produce congestión con aflujo de sangre y evita que se coagule. El tórax compacto tiene seis patas, el último par adaptadas al salto (**Figura 1**).

El ciclo de vida consiste: el macho parasita al hombre y después de alimentarse lo abandona; muere después de la copula que se produce en el suelo, la hembra fecundada se moviliza por saltos cortos horizontales de hasta 90 cm, posteriormente penetra la epidermis hasta la capa lúcida (se desconoce este mecanismo)

queda adherida en el humano o en animales de sangre caliente domésticos (especialmente cerdos), silvestres y/o salvajes con una vez que los huevos son eliminados a través del pequeño orificio, se desarrollan en la arena pasando a través de varios estadios larvales hasta volverse pulgas adulto macho y hembras en cerca de 3 semanas. La pulga al parasitar es negra, pequeña y difícil de ver a simple vista. El mecanismo por el cual la pulga penetra la queratina con gran habilidad es desconocido, se cree que secreta enzimas queratolíticas, o que se vale de factores mecánicos. Los pies y las piernas son las áreas más expuestas a la pulga, cuando muchas de ellas atacan, tienden a concentrarse en las regiones maleolares y entre los dedos. Al principio parece un diminuto punto negro en la piel, pero luego va aumentando de tamaño desarrollando una pápula eritematosa dolorosa. La epidermis se engruesa y expande; la localización subungueal es especialmente dolorosa. La pulga alcanza el tamaño máximo en dos semanas, y en la porción más profunda la cabeza de la pulga y la probóscide atraviesa la epidermis y toman sangre de los vasos dérmicos. La dermis se vuelve hiperémica y contiene un infiltrado inflamatorio que incluye linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos. Cuando madura la pulga expelle los huevos, las larvas ápodas eclosionan, en promedio, al cabo de tres a cuatro días después de la postura; prefieren los lugares cálidos y secos como suelos arenosos de playas y zonas rurales, próximos a chiqueros, acumulos de estiércol y en el peridomicilio. Se alimentan de materia vegetal y detritus. La larva sufre una ecdísis que demora otro día, luego pupa, entre cuatro y 10 días (en promedio 5-7 días). En condiciones óptimas, la transición de huevo a adulto puede ser tan breve como 18 días, pero; en promedio, la metamorfosis completa dura un mes en condiciones favorables de temperatura y humedad, el promedio de vida va es de 100 a 510 días en condiciones óptimas y en condiciones favorables de 38 a 127 días.²

Epidemiología

La tungiasis es una enfermedad propia de áreas pobres y marginadas, donde el ser humano tiene contacto



Figura 1. Biología de la Pulga.

estrecho con animales domésticos que hacen de intermediario en el ciclo biológico. Se encuentra en suelos arenosos sombreados y soleados; pisos contaminados como lo son: establos, cobertizos, gallineros, chozas, viviendas precarias y criaderos de cerdos; donde es posible una diseminación epidémica, también se ha encontrado en zonas selváticas, pesqueras y en plantaciones de plátano. La infestación se ve favorecida por malos hábitos como caminar descalzo, dormir sobre el suelo y deficiente higiene. Prevalce en niños entre los 5 y 14 años de edad, en ambos sexos por igual. La tungiasis ha sido observada en diferentes animales silvestres o en cautiverio tales como: elefantes, monos, cabras, ovejas, ganado vacuno, roedores de campo, coaties y armadillos. De los animales domésticos podemos mencionar: perros, gatos, cerdos, como reservorios las ratas en las zonas urbanas y en las rurales los cerdos y ganado vacuno. Las personas alcohólicas o con algún problema mental son más propensas a padecer tungiasis muchas veces por su condición de permanecer en el piso constantemente o el hecho de no poderse valer por sí mismos.^{3,4}

Etiopatogenia

Clínicamente se manifiesta al inicio como pápula eritematosa o parduzca de 1 a 2 mm, con un punto central negruzco que corresponde al segmento posterior del abdomen, asintomática al principio, luego pruriginosa, dolorosa al tacto y según su ubicación también al deambular. Las lesiones aumentan progresivamente de tamaño a medida que se acumulan los huevos en el saco gestacional, hasta alcanzar 5 a 10 mm completando la tríada clínica: 1) punto negro central que correspondería a la cloaca; 2) halo translúcido alrededor que correspondería al abdomen lleno de huevos y 3) hiperqueratosis periférica que correspondería a una reacción por cuerpo extraño de la piel circundante (**Figura 2**).

Existen formas atípicas como pustulosas, estériles pseudoverrugosas con halo inflamatorio y hemorrágico, que podrían deberse al roce o traumatismo por el calzado. Las lesiones pueden ser únicas, escasas o múltiples, en una región o en varias: las múltiples se ven sobre todo en pacientes con alteración de la sensibilidad (lepra-diabetes) incluso dando imágenes en panal de abejas. Se localiza preferentemente en los pies en 95% de los casos (región dorsal, plantar, pliegues, regiones interdigitales)



Figura 2. Etiopatogenia.

periungueales); es raro encontrar lesiones en región subungueal de los pies. Es frecuente encontrar en los casos crónicos deformidad o pérdida de las uñas, así como dificultad para caminar y en ocasiones para mantenerse en pie. El prurito es intenso y frecuente. Otras áreas que se llegan a afectar de manera ectópica podemos mencionar: cara, cuello, tórax, codos, manos, muslos, región glútea, genital e inguinal. La evolución de la enfermedad es autolimitada de acuerdo al ciclo biológico del parásito, que muere a la tercera semana de la infestación; las lesiones involucionan pero queda una ulceración por algunos días. Las complicaciones pueden ser: impetiginización que se manifiesta con pústulas aisladas en forma de panal de abejas si las lesiones son múltiples; si la pústula se abre, se elimina el parásito y deja una lesión ulcerada que también ocurre en el ciclo normal del parásito. La tungiasis se asocia a sobreinfección bacteriana por *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus β* hemolítico no grupo A, *Klebsiella aerogenes*, *Pantaea agglomerans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Bacillus spp*, principalmente en pacientes donde se manipuló la lesión con instrumentos no estériles. Asimismo, las lesiones pueden ser puerta de entrada de microorganismos como *Clostridium tetani* en pacientes sin inmunización, *C. perfringens* y del hongo *Paracoccidioides brasiliensis* (blastomycosis). Recientemente, se han identificado bacterias endosimbiontes del género *Wolbachia* en los ovarios de *T. penetrans*, cuyos antígenos se han asociado con la respuesta inmune patológica en enfermedades como la oncocercosis; el papel de *Wolbachia* en la biología de *T. penetrans* y la patogénesis de tungiasis es desconocida, es probable que *Wolbachia*, una endobacteria de las pulgas de arena contribuye a la inflamación severa pudiendo atribuirse a antígenos de la bacteria, liberados con la muerte de las pulgas, como parte de la respuesta inmune en la tungiasis. En tungiasis puede haber complicaciones como la formación de úlceras, celulitis, abscesos, flegmones, osteomielitis, septicemia, linfangitis y gangrena de la piel. También se ha descrito la asociación con micosis profunda, infartos ganglionares neuritis ascendente, auto-amputación de orfejos y tétanos, en casos más graves. Los pacientes con lepra, los cuales tienen pérdida la sensibilidad superficial de los pies son más susceptibles a la infestación por tungiasis severa y recurrente.

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza por los antecedentes, la clínica, el estudio histológico donde se pueden visualizar dentro

de un cráter epidérmico, la morfología de la pulga o partes de la misma. Debe realizarse un corte de la lesión y la observación de su contenido en búsqueda de los huevos o del parásito adulto. La capa más externa del parásito es una cutícula de quitina birrefringente, restos del saco gestacional y/o huevos maduros llenos de deuteroplasma (material nutricional de reserva), con intenso infiltrado inflamatorio en la dermis de linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos. Las características dermatoscópicas como estructura asimétrica con anillo marrón y orificio central, con velo negro azulado en la periferia y halo hipercrómico circundante, confirmando luego con la microscopía óptica en un caso de lesión única periungueal.

Diagnósticos diferenciales: melanoma, verrugas subungueales y plantares, miasis forunculoide, granuloma piógeno, exostosis subungueal, larva migrans, paroniquia aguda, picadura por garrapata u otros insectos, sarna, dracunculiasis, quiste dermoide.⁵⁻⁸

Tratamiento

El tratamiento convencional es la remoción del parásito por curetaje o quirúrgica. Posteriormente en el área de la lesión de deben aplicar antibióticos tópicos como la mupirocina al 2%, aplicándose dos veces al día por siete a 10 días, se puede agregar en algunos casos ácido tricloroacético, yodo y antisépticos. Asimismo se menciona la utilización de compresas con cloroformo, éter, trementina y aceite mercurial con el objeto de matar a la pulga. Si el caso lo amerita, deben suministrarse antibióticos por vía sistémica y en todos los casos indicarse profilaxis antitetánica. Se menciona como otra alternativa el uso de niridazole o tiabendazol en dosis de 25 a 50 mg/kg/día, en casos de lesiones múltiples o resistentes a la terapéutica. La criocirugía aplicada sobre la lesión, luego de la remoción del parásito. Se recomienda la administración de tiabendazol oral en las dosis de 25 mg/kg/día, durante 5-10 días. Es recomendable el uso de ivermectina por vía oral a una dosis de 200 mg/kg (comprimidos) en cada paciente. Debiendo abstenerse de ingerir alimentos dos horas antes y dos horas después de deglutir el medicamento. Se debe complementar el tratamiento con suplementos de hierro para la anemia así como una dieta hiperproteica e hipercalórica para mejorar el estado general.

Se ha recomendado a los viajeros a las zonas endémicas el uso de calzados cerrados, idealmente botas y evitar sentarse, o incluso recostarse, en los sitios que habita esta pulga (medidas que son rechazadas por los turistas),

evitar la cercanía de animales domésticos y realizarse autoexamen diario con el objeto de detectar lesiones incipientes, así como el uso de repelentes durante todo el tiempo de permanencia en la zona. Es recomendable la fumigación de los suelos infestados con malatión al 1%.^{9,10}

Resultados

Sólo existen artículos de otros países Latinoamericanos y no hay nada escrito hasta el momento en México sobre la tungiasis.

Conclusión

A pesar de existir el vector en el territorio mexicano no se le ha dado la importancia debida, ya que no existen registros de morbi-mortalidad ni estudios que permitan analizar este padecimiento. Es recomendable que en todos los foros médicos se hable de esta parasitosis, enfocándola principalmente a los médicos de primer contacto y aquellos profesionales de la salud de los estados del golfo de México y la península de Yucatán, ya que podemos sospechar por lo visto en esta revisión, por su aspecto, en la mayoría de los casos, dando un diagnóstico y tratamiento erróneo llevando al paciente a complicaciones o secuelas.

Referencias

- Menghi C, Comunale E, Gatta CL. "Tungiosis adquirida en la provincia del Chaco, Argentina". *Revista Argentina de Microbiología* 2009;41:148-150.
- Oliver LM, Pérez AR, García L. "Epidemiología de la Tunga penetrans en Venezuela" *Dermatología Venezolana* 1997; 35(3): 99-105.
- Verdi M, Benavente D, Gentile J, Omaña S, Zusaeta YM. "Tungiasis" *Rev Argent Dermatol* 2008;89:226-233.
- Heukelbach J. "Tungiasis". Orphanet Encyclopedia. Septiembre. 2004. [Internet]. Disponible en: <http://www.orpha.net/data/patho/GB/uk-Tungiasis.pdf>
- Feldmeier H, Eisele M, Sabóia MR, Heukelbach J. "Severe Tungiasis in Underprivileged Communities: Case Series from Brazil" *Emerging Infectious Diseases*. 2003;9(8):949-955.
- Heukelbach J, Wilcke T, Eisele M, Feldmeier H. "Ectopic localization of tungiasis". *Am J Trop Med Hyg* 2002;67(2):214-216.
- Vergara MC, Barthel ME, Labarca ME, Neira OP, Espinoza ER. "Tungiasis afecta a un turista chileno". *Rev Chil Infect* 2009;26(3):265-269.
- Heukelbach J. "Tungiasis". *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2005; 47 (6):307-313.
- García MM, Rodríguez M, Segarra P. "Lesiones asintomáticas en los pies de un viajero español procedente de Tanzania" *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007; 25(10):653-4.
- Sandoval MA, Rea MJ, Borda CE. "Tungiasis en Corrientes (Argentina). Tratamiento con Ivermectina". 2006. Universidad Nacional del Nordeste Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. En: Medscape [Internet] Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt2006/03-Medicas/2006-M-132.pdf>

Registration fee (USD)	Early Fee Up to and including September 1, 2011	Late Fee from September 2, 2011 to november 9, 2011	On site Fee from November 10, 2011
Full Participant	US \$440	US \$660	US \$800
Reduced registration fee	US \$170	US \$350	US \$500
Local fellows, students and nurses	US \$110	US \$200	US \$300

Save \$330

Register before
September 1, 2011
and save

For inquiries, please contact:

1-3 Rue de Chantepoulet P.O. Box 1726CH1211,
Geneva 15 Switzerland Tel: +41 22 908 0488

Fax: +41 22 906 9140 E-mail: reg_wspid11@kenes.com

Fees for participants include:

- *Participation in WSPID 2011 scientific sessions
- *Congress bag
- *Program and abstract CD
- *Entrance to the exhibition
- *Invitation to the opening ceremony and welcome reception
- *World Lecture and Cultural Event
- *A certificate of attendance