

ENTOMOLOGÍA MÉDICA

IMPORTANCIA MÉDICA DE PAEDERUSS SPP (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) COMO AGENTE CAUSAL DE DERMATITIS VESICULAR INFLAMATORIA; NOTIFICACIÓN DE CASOS EN ESPARZA, PUNTARENAS, COSTA RICA

Heiner Chaves Madrigal¹, Karina Sanahuja Hidalgo²

1. Laboratorio Clínico Área de Salud Esparza, CCSS; hchavesm@ccss.sa.cr
2. Departamento de Medicina, Área de Salud Montes de Oro, CCSS; kmsanahu@ccss.sa.cr

SUMMARY

The pederin contained in the hemolymph of *Paederus* spp is able of producing severe lesions in the epidermis of multiple body regions, as well as in the ocular area, including the conjunctiva. Its diagnosis is mainly clinical taking into consideration the epidemiological variables of time, place and person. Differential diagnosis should be performed considering other aspects as infectious and corrosive agents to avoid unnecessary use of antibiotics and corticosteroids. This article presents a synthesis of the agent, pathology, differential diagnosis and protective measures, illustrated with

images of the coleopteron and affected patients in Esparza, province of Puntarenas, Costa Rica.

Key words: Dermatitis, *Paederus*, *Pederina*

INTRODUCCIÓN

Paederus constituye uno de los 3.847 géneros incluidos en la familia Staphylinidae, del orden Coleoptera. Se conocen más de 622 especies de *Paederus*, y su distribución es mundial con excepción del continente Antártico. Para la identificación

de las especies se requiere disección de la genitalia.^{4,10,13,17} En la mayoría de hábitats se pueden hallar varias especies, algunas tienen sus ciclos de vida acoplados a los cambios de humedad estacionales. Otras especies están adaptadas a zonas o temperaturas específicas y presentan su periodo reproductivo en los meses cálidos. En las que habitan los trópicos, este ciclo está mayoritariamente relacionado con la estacionalidad de las lluvias.^{4,18} En Costa Rica, incluye los meses de mayo a noviembre. Su morfología es alargada y moderadamente convexa,

Recibido: 31 de setiembre, 2017

Revisado: 14 de octubre, 2017

Aceptado: 25 de octubre, 2017

aplanado dorso ventralmente. Los adultos miden entre 7 y 10 mm de largo; la cabeza es prognata; y presentan dos antenas compuestas, de 11 segmentos. Su protórax es subglobular, tienen élitros reducidos y alas membranosas que se acomodan bajo estos. Pueden volar; además, cuentan con gran destreza para desplazarse a nivel del suelo; tienen patas con tarsos de cinco segmentos terminados en uñas y su abdomen posee seis urotérgitos. La cámara genital está formada por el noveno segmento abdominal. Usualmente se presentan en dos colores, negro o azul y rojo, característicos del aposematismo.^{4,6,13,15,17}

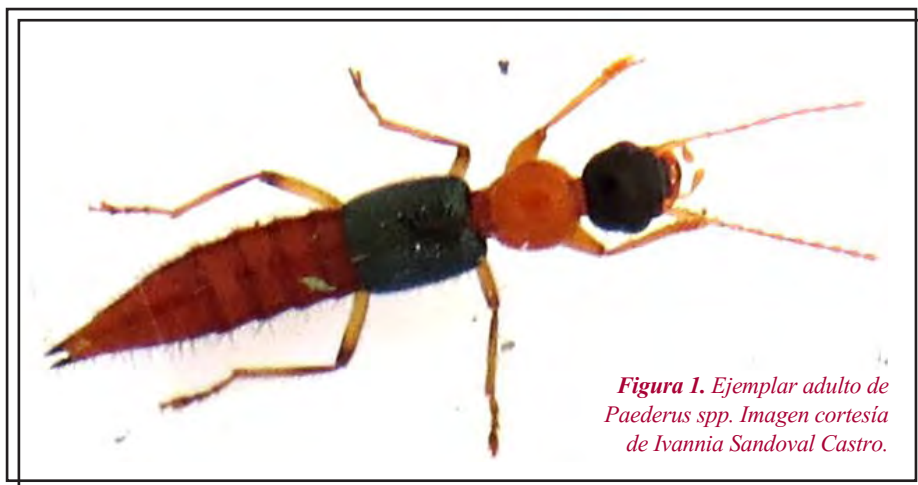


Figura 1. Ejemplar adulto de Paederus spp. Imagen cortesía de Ivannia Sandoval Castro.

Paederus presenta hábitos nocturnos, se activa a temperaturas superiores a 20°C y es fuertemente atraído por la luz blanca de los fluorescentes y por la luz ultravioleta.^{15,17,18} Deposita sus huevecillos de forma individual en substratos húmedos, debido a que estos son susceptibles a la desecación. Su ciclo de vida incluye dos estadios larvales. Tanto las larvas como los adultos presentan polifagia, y su alimentación es principalmente saprofítica.^{4,14,17} Este insecto no muerde, no pica y no produce lesiones al desplazarse libremente sobre la piel. Pero, si es aplastado o restregado sobre la piel, libera su hemolinfa, que contiene pederina,

pseudopederina y pederonapederina. La pederina es un potente irritante capaz de provocar dermatitis vesicular inflamatoria.^{9,10,15} La pederina (C₂₅H₄₅O₉N) es una amida que posee dos anillos tetrahidropiranos, la cual inhibe la síntesis de proteínas y ADN, por lo que detiene el ciclo celular. Si esta toxina es ingerida ocasiona severos daños al epitelio mucoso del tracto gastrointestinal y su efecto es letal si se administra de forma intravenosa.

La pederina constituye el compuesto no-proteico más complejo hallado en un insecto; *Paederus* la utiliza como defensa química contra depredadores como las arañas. Solo las hembras

la producen y se encuentra en todas las partes de su cuerpo.^{9,16,17} La toxicidad de esta sustancia fue reconocida por la medicina occidental hace más de un siglo. En China se tienen registros que datan de 1200 años y existen escritos que indican que esta toxina es capaz de borrar tatuajes. También, se le ha atribuido ser agente causal de la tercera y cuarta plaga del libro del Éxodo.^{13,16,17} La pederina es sintetizada por bacterias endosimbióticas del género *Pseudomonas*, estrechamente relacionadas con *P. aeruginosa*.^{8,10,16}

PATOLOGÍA

La pederina produce contracción, picnosis y desorganización en cromosomas, cariorexis, cariopignosis y vacuolización que llevan a la necrosis cutánea. Las lesiones tempranas muestran espongiosis neutrofílica, exocitosis, y degeneración reticular epitelial. Las lesiones más avanzadas presentan vacuolización intraepitelial y necrosis epidermal confluyente; también, se puede presentar edema dérmico perivascular e infiltrado mixto intersticial. Las lesiones más antiguas pueden presentar acantosis irregular y paraqueratosis.^{9,17}

Se han descrito cuatro etapas en la dermatitis por contacto con *Paederus*:

a) Inicio: En las primeras 24 a 48 horas, se presenta edema, eritema y en ocasiones pápulas y prurito. Es frecuente la sensación de ardor o quemazón del área afectada.

b) Evolución: Después de 48 horas, se continúa con eritema, y se forman vesículas que pueden tornarse purulentas. Entre el quinto y el octavo día la toxina se difunde y da lugar a lesiones secundarias alrededor de la lesión primaria que asemejan una infección bacteriana. En esta etapa, puede presentarse fiebre, dolor y malestar general.

c) Regresión: A partir de los 8 días, disminuye el eritema y se forman costras.

d) Regeneración total: Desaparece el eritema, se reduce el tamaño de la costra, la cual se desprende con totalidad entre los 20 y 35 días. No se produce cicatriz y, en ocasiones, se presenta una hiperpigmentación residual que desaparece una semana después.^{5,6,10,15}



Figura 2. Placa eritematosa con lesiones periféricas y descamación localizada a la altura del hombro izquierdo en un paciente masculino.



Figura 3. Placa eritematosa en axila, con pequeñas pústulas y descamación.

Paederus puede generar lesiones en pacientes que, durmiendo en habitaciones con alguna iluminación, se rascan por reflejo, al sentir el desplazamiento del insecto sobre su piel. Tal es el caso de los pacientes de las figuras 2, 3, 4 y 5, quienes constituyen un matrimonio, vecino del distrito de Espíritu Santo del Cantón de Esparza, en la provincia de Puntarenas, Costa Rica. Estos pacientes se presentaron al Área de Salud con varios ejemplares del agente para su respectivo diagnóstico entomológico, así como para recibir tratamiento en las lesiones dérmicas que les habían provocado. En la anamnesis relataron que en los árboles frutales de naranja y limón de su jardín era muy frecuente hallarlos. La pederina no produce lesiones en la piel de las plantas de los pies y palmas de las manos, ya que es incapaz de penetrar las gruesas capas de queratina de estas zonas; sin embargo, las

manos pueden transportar esta sustancia a los genitales, los ojos u otras zonas, y generar lesiones satélites y distales. También, puede ser transferida por las sábanas y por la ropa de dormir. Si la pederina llega a la zona ocular, directa o indirectamente, produce dermatitis periorbital unilateral con o sin queratoconjuntivitis. El contacto con la piel del párpado puede provocar hiperemia, edema y lesiones bulosas, con edema e hiperemia de la conjuntiva e inclusive queratitis. En Tanzania, a este cuadro se le conoce como “Ojo rojo de Nairobi”^{3,12,15,17} La queratitis y la iritis, aunque menos frecuentes, constituyen entidades clínicas graves. Se considera que son producto de un trauma de la córnea que favorece el ingreso de la pederina, como en el choque directo del insecto contra el ojo al conducir bicicletas o motocicletas.

En América Latina, se le conoce como “latigazo” a las lesiones que produce la pederina sobre la piel. Estas lesiones se dan por la liberación y posterior desplazamiento lineal de la pederina al momento de aplastar y frotar a *Paederus* sobre la piel. También, es frecuente hallar lesiones tipo “beso”, producidas por el roce de la piel afectada con zonas de aposición, como puede suceder en axilas, cuello, glúteos, ingles, flexura del codo y cara

interna de muslos.^{5,15,18} (Figuras 4 y 5)



Figura 4. Paciente masculino con lesiones "en beso" en región axilar.



Figura 5. Paciente femenina con lesión eritomatosa, descamativa con múltiples lesiones en zonas de piel yuxtapuestas que reproducen el daño en la epidermis.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la dermatitis vesicular por *Paederus* es fundamentalmente clínico y se basa en la presencia de las manifestaciones clínicas típicas, con disposición lineal o en espejo, de inicio súbito, con sensación de ardor o quemazón, asociadas al

contexto epidemiológico y a la relación directa entre las lesiones y el contacto con el hemolinfa de *Paederus*.^{2,17,1} En el caso de las lesiones en piel debe realizarse diagnóstico diferencial con herpes simplex, zóster, impétigo ampollar, fitodermatosis, prurigo agudo, dermatitis alérgica por contacto, por artefactos y química.⁴ Con respecto a las lesiones oculares, se debe diferenciar de las quemaduras por químicos, infecciones herpéticas, celulitis periorbital, picaduras de insectos, dermatitis alérgica aguda por contacto, fitodermatosis, impétigo buloso y psoriasis pustular.^{1,3,7,10,12,15,18}

TRATAMIENTO

El manejo clínico de las lesiones mencionadas es similar al de la dermatitis irritante aguda. El lavado inmediato con agua y jabón de las zonas de piel en contacto con la pederina es fundamental. En el manejo temprano, se recomiendan compresas de sulfato de magnesio, aplicación de calamina, lidocaína o benzocaína, para disminuir la inflamación y sensación de ardor. También, se ha recomendado la sulfadiazina de plata por sus propiedades antibacterianas. Después de la aparición de las lesiones, se recomienda el uso de esteroides tópicos con

o sin antibióticos hasta que se forme la costra y se presenten signos de curación.^{7,10,13,15,17} La principal medida de prevención es evitar el contacto con estos insectos, haciendo uso de cedazos mosquitero en puertas y ventanas, utilizando luces amarillas en lugares expuestos, dando el mantenimiento adecuado a las zonas verdes alrededor de las viviendas, y evitando la acumulación de materia orgánica en descomposición.^{10,18}

CONCLUSIONES

La patología dérmica u ocular producida por la pederina contenida en el hemolinfa de *Paederus* es muy poco conocida en el argot clínico de Costa Rica. Prueba de ello es la inexistencia de artículos autóctonos que describan la sintomatología, etiología y epidemiología de esta entidad. En este artículo se ha hecho una síntesis de tales aspectos, con excepción de los datos epidemiológicos, por no encontrarse registros específicos en el país. Las lesiones dérmicas u oculares, aparte de generar incapacidad y pérdida de productividad, pueden confundir al clínico con otras patologías, con el agravante de someter a las personas a tratamientos y análisis diagnósticos de alto costo e innecesarios. Por lo expuesto

y por la confirmación de casos autóctonos, se debe tener presente a *Paederus* en la anamnesis y en el abordaje realizado a los pacientes durante la práctica clínica diaria, especialmente en las zonas geográficas donde se hayan comprobado altas densidades poblacionales de este agente.

RESUMEN

La pederina contenida en el hemolinfa de *Paederus* spp es capaz de producir lesiones severas en la epidermis de múltiples zonas corporales, así como en la región ocular, incluyendo la conjuntiva. Su diagnóstico es principalmente clínico, tomando en consideración las variables epidemiológicas de tiempo, lugar y persona. Debe realizarse el diagnóstico diferencial con múltiples agentes infecciosos y corrosivos para evitar el uso innecesario de antibióticos y corticosteroides. En este artículo se realiza una síntesis del agente, la patología, el diagnóstico diferencial y las medidas de protección, ilustrada con imágenes del coleóptero y de pacientes afectados en el cantón de Esparza, provincia de Puntarenas, Costa Rica.

Palabras claves: Dermatitis, *Paederus*, Pederina

BIBLIOGRAFÍA

- Alva-Dávalos, V., Laguna-Torres, V. A., Huamán, A., Olivos, R., Chávez, M., García, C., & Mendoza, N. (2002). Dermate epidêmica por *Paederus irritans* em Piura, Perú, 1999, relacionada ao fenômeno El Niño. *RevSocBrasMedTrop*, 35(1), 23-28.
- Bernardes, F. F., Alves, A. O. (2017) Young boy with rash. *Annals of Emergency Medicine*, 69(2), e17-e18, doi: 10.1016/j.annemergmed.2016.09.025.
- Canan, H., Altan-Yaycioglu, R., & Durdu, M. (2013). Periocular *Paederus* dermatitis mimicking preseptal cellulitis. *Canadian Journal of Ophthalmology/Journal Canadiend'Ophtalmologie*, 48(2), 121-125.
- Frank, J. H., & Kanamitsu, K. (1987). *Paederus*, sensulato (Coleoptera: Staphylinidae): natural history and medical importance. *Journal of medical entomology*, 24(2), 155-191.
- Guillén, Z. (1989). Lesiones cutáneas producidas por *Paederus irritans* (Coleoptera, Staphylinidae) sobre animales de laboratorio. (Dic 1988) v. 31 p. 31-35.
- Guillén, Z., Solano, L., & Pareja, E. (2004). Los insectos *Paederus* (Coleoptera-Staphylinidae) causantes de dermatitis de contacto en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Tropical*, 9(1), 27-31.
- Haddad, J. V. (2014). "Sign of the kiss" in dermatitis caused by vesicant beetles ("potós" or *Paederus* sp.). *Anais brasileiros de dermatologia*, 89(6), 996.
- Kellner, R. L. (2002). Molecular identification of an endosymbiotic bacterium associated with pederin biosynthesis in *Paederus sabaeus* (Coleoptera: Staphylinidae). *Insect biochemistry and molecular biology*, 32(4), 389-395.
- Kellner, R. L., & Dettner, K. (1996). Differential efficacy of toxic pederin in deterring potential arthropod predators of *Paederus* (Coleoptera: Staphylinidae) offspring. *Oecologia*, 107(3), 293-300.
- Mammino, J. J. (2011). *Paederus* dermatitis: an outbreak on a medical mission boat in the Amazon. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*, 4(11), 44.
- Maryam, S., Fadzly, N., Amirul, A. A. A., & Zuharah, W. F. (2017). Attraction factors for *Paederus fuscipes*' dispersal, a vector of *Paederus* dermatitis towards human residential premises. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 59.
- Mbonile, L. (2011). Acute haemorrhagic conjunctivitis epidemics and outbreaks of *Paederus* spp. keratoconjunctivitis ('Nairobi red eyes') and dermatitis. *SAMJ: South African Medical Journal*, 101(8), 541-543.
- Nasir, S., Akram, W., Khan, R. R., Arshad, M., & Nasir, I. (2015). *Paederus* beetles: the agent of human dermatitis. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 21(1), 5.
- Ojeda Pena, D. (1969). Estudio sobre un caso de dermatitis producida por *Paederus irritans* Chapin (Col.: Staphylinidae). (Dic 1967) v. 10 (1) p. 28-31.
- Pagotto, B., Plafnik, R., Castillo, A., Cionci, J., Abad, M. E., Cabanilas, M. S., & Larralde, M. (2013). Dermatitis de contacto por *Paederus* en un niño de 12 años. *Archivos argentinos de pediatría*, 111(3), e66-e68.
- Piel, J., Höfer, I., & Hui, D. (2004). Evidence for a symbiosis island involved in horizontal acquisition of pederin biosynthetic capabilities by the bacterial symbiont of

- Paederus fuscipes beetles. Journal of bacteriology, 186(5), 1280-1286.
17. Singh, G., & Ali, S. Y. (2007). Paederus dermatitis. Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology, 73(1), 13.
18. Tincopa Montoya, L., Valverde López, J., Díaz, A., José, H., & Cárdenas, A. (1999). Características clínicas y epidemiológicas del brote epidémico de dermatitis de contacto por Paederus irritans. Dermatol. peru, 9(1), 24-6.