BROTE DE INTOXICACIÓN ESPONTÁNEA POR LARVAS DE *Perreyia flavipes* EN UN RODEO DE BOVINOS HEREFORD DE FLORES, URUGUAY

Caroline da Silva Silveira[1], Virginia Araóz[1], Darío Caffarena[1], Franklin Riet-Correa[1], Cecilia Miraballes[1], Federico Giannitti[1]

Resumen

Se describe un brote de intoxicación espontánea por larvas del himenóptero *Perreyia flavipes* en un rodeo de bovinos Hereford en Flores, Uruguay. De un total de 187 bovinos expuestos de diferentes categorías enfermaron 43 y murieron 42, determinado tasas de morbilidad, mortalidad y letalidad de 22,9%, 22,5% y 97,7%, respectivamente. El curso clínico fue agudo, los signos incluyeron depresión, agresividad y babeo. El principal hallazgo patológico observado fue necrosis hepatocelular y hemorragia centrolobulillar aguda severa difusa. Además, se encontraron numerosos grupos de larvas de *Perreyia* sp. en el campo donde ocurrió el brote. *Perreyia* sp. causa hepatotoxicidad aguda con desenlace fatal en bovinos. Este brote recuerda que la intoxicación debe ser considerada entre los diagnósticos diferenciales de muerte con curso agudo en bovinos del país.

Summary

We describe an outbreak of spontaneous poisoning by larvae of *Perreyia flavipes* in a herd of Hereford cattle in Flores, Uruguay. Of a total of 187 exposed cattle of different categories, 43 developed clinical disease and 42 died, accounting for morbidity, mortality, and lethality risks of 22.9%, 22.5% and 97.7%, respectively. The clinical course was acute, signs included depression, aggressiveness, and drooling. The main pathological finding was severe acute diffuse centrilobular hepatocellular necrosis and hemorrhage. In addition, numerous groups of *Perreyia* sp. larvae were found in the field where the outbreak occurred. *Perreyia* sp. causes acute hepatotoxicity with fatal outcome in cattle. This outbreak highlights that this intoxication should be considered in the differential diagnoses of death with acute course in cattle in the country.

Introducción

Larvas de insectos del orden Himenóptera suborden Sínfitos ("moscas de sierra" o “moscas portasierra”) se han descripto como causa de intoxicación aguda en bovinos, ovinos y porcinos de diferentes regiones del mundo[6,9,10,12,13]. En Uruguay se reportan brotes de intoxicaciones de ocurrencia natural en bovinos y ovinos debido a la ingestión de larvas de *Perreyia flavipes*[2,3]. Estos brotes se asocian a las condiciones climáticas como el exceso de lluvias en primavera y verano y el acúmulo de forraje en otoño, lo que puede indicar un riesgo de intoxicaciones en el invierno[3].

El ciclo de vida biológico de la ‘‘mosca de sierra’’ presenta cuatro principales fases: huevo, larva, pupa y adulto. En Sudamérica, la vida adulta empieza entre enero y marzo, cuando emergen las pupas y dan lugar a individuos de vida corta

[1]Plataforma de Investigación en Salud Animal, Instituto Nacional de investigación Agropecuaria (INIA), Estación Experimental La Estanzuela, Colonia, Uruguay.
Email: cdasilvas@inia.org.uy; fgiannitti@inia.org.uy

(<72 h)[3,11]. Morfológicamente estas moscas miden aproximadamente 1 cm de largo y 0,5 cm de ancho, tienen cuerpo de color negro brillante y partes de las patas de color naranja[3,7]. Depositan huevos en el suelo en grupos de 100 a 700, éstos son oblongos y de color blanco amarillento, tornándose de un color amarillo negruzco una vez inseminados[3]. El período de incubación es de 4-8 semanas y las larvas comienzan a eclosionar en el otoño[11]. Durante el invierno, de junio a septiembre, los agregados de larvas de *P. flavipes* se encuentran comúnmente en los pastizales abiertos, formando una columna en movimiento ordenado de aproximadamente 100 individuos de color negro brillante, particularmente después de las lluvias y en días nublados. Luego cambia su estadio a pupa y penetra en el suelo manteniéndose en un capullo hasta enero cuando vuelven a emerger[3,7].

El principal compuesto, que es altamente tóxico para animales y responsable por muertes de bovinos y ovinos, identificado en las larvas de *P. flavipes* es el heptapéptido pergidina[1,5,8]. La dosis tóxica para bovinos es de 40 g/kg de peso vivo y la muerte ocurre de forma aguda (~24 h pos-ingestión)[2,3].

El objetivo de este trabajo es describir un brote de intoxicación espontánea por larvas de *P. flavipes* en un rodeo de bovinos de Flores, Uruguay y alertar a productores y veterinarios de la ocurrencia de esta condición.

Descripción del caso

Entre el 28 de junio y el 28 de julio de 2017 se registró un brote de mortalidad aguda en bovinos de producción de carne del departamento de Flores en Uruguay. De un total de 187 bovinos de la raza Hereford (42 vacas, 70 vaquillonas de 2,5 años y 75 de sobreaño), 42 animales murieron (3 vacas, 11 vaquillonas y 28 sobreaño). La morbilidad fue del 22,9%, la mortalidad del 22,5% y la letalidad del 97,7% (una vaquillona afectada se recuperó). Los signos clínicos no excedieron los 3 días de duración e incluyeron depresión, agresividad y babeo. Frente a las primeras muertes, en el campo realizaron un diagnóstico presuntivo de Carbunco (infección por *Bacillus anthracis*), motivo por el cual todos los animales recibieron dos dosis de vacuna para prevenir esta enfermedad. No obstante, siguieron ocurriendo muertes. Numerosos grupos de larvas identificados como *P. flavipes* (“gusano negro”) fueron encontrados donde los animales pastoreaban. Los animales fueron retirados de ese campo y no ocurrieron más muertes. Por equivocación, un grupo de 20 bovinos volvió a pastorear en ese campo, todos murieron. Las

precipitaciones acumuladas para la región donde ocurrió el brote en primavera, verano y otoño de 2016-2017 fueron 105, 100 y 93 mm, respectivamente[4].

Se realizó la necropsia de una vaquillona de 2,5 años y se colectaron muestras de tejidos, que fueron fijadas en formol tamponado al 10%, deshidratados, embebidos en parafina, seccionados en cortes de 4 µm y teñidos con hematoxilina-eosina para examen histológico. Las principales lesiones macro y microscópicas fueron observadas en el hígado y consistieron en necrosis y degeneración hepatocelular centrolobulillar y mediozonal aguda difusa severa, acompañadas por hemorragias en las mismas zonas. Fragmentos de cuerpos y cabezas de larvas de Perreyia sp. se encontraron en el contenido del rumen y omaso. Ante la ocurrencia de este brote se generó una alerta online (http://www.inia.uy/estaciones-experimentales/direcciones-regionales/inia-tacuaremb%C3%B3/advertenciia-intoxicaci%C3%B3n-en-bovinos-por-gusano-negro).

Discusión

El diagnóstico de intoxicación por *P. flavipes* en este brote se basó en la observación de necrosis hepatocelular centrolobulillar aguda severa, la presencia de grandes cantidades de “gusano negro” en el pasto y la presencia de fragmentos de cuerpos y cabezas de larvas de este himenóptero en el contenido de los pre-estómagos del bovino necropsiado. La diferenciación entre especies de *Perreyia* en condiciones de campo es un desafío, debido a la falta de descripciones morfológicas claves para su identificación. La identificación de especímenes adultos es necesaria para confirmar la especie de “mosca de sierra” involucrada. Sin embargo, con base en la literatura local, consideramos que probablemente la especie involucrada en el brote haya sido *P. flavipes*[2].

En base a los hallazgos epidemiológicos y clinicopatológicos, enfermedades que cursan con cuadros semejantes deben ser tenidos en cuenta en el momento de la investigación diagnóstica, idealmente previo al tratamiento empírico con medicamentos y/o vacunas. En este brote los principales diagnósticos diferenciales incluyen otros hepatotóxicos agudos como el “duraznillo negro” (*Cestrum parqui*), el “abrojo” (*Xanthium* spp.) y el “sunchillo” (*Wedelia -Pascalia- glauca*) que tienen un desenlace idéntico al caso descripto[14], entre otros. No fueron observados ejemplares de estas plantas en los campos donde ocurrió este brote. Por otro lado, estas plantas suelen causar mortalidad en primavera-otoño cuando son ingeridas en forma directa, mientras que los brotes asociados a *Perreyia* sp. suelen ocurrir en invierno.

Desde el descubrimiento del efecto tóxico de estas larvas, se ha generado información adicional sobre la epidemiología de los brotes en Uruguay y los mismos están fuertemente asociados a factores climáticos. Se ha sugerido que los excesos de lluvias en primavera y verano, con escasas precipitaciones en el otoño, favorecen la ocurrencia de la intoxicación[2,3]. Este patrón de precipitaciones fue observado en relación con este brote. Sin embargo, en Río Grande del Sur, Brasil, se reportaron brotes posteriores a primaveras y veranos con intensa sequía[13]. Discrepancias que deberían dejar el sector ganadero en alerta.

Conclusión

Larvas de *Perreyia* spp. pueden causar brotes de intoxicaciones aguda con desenlace fatal en un gran número de bovinos. Esta intoxicación debe ser considerada en los diagnósticos diferenciales de muerte con curso agudo en bovinos del país.

Bibliografía

1. Boevé JL, Rozenberg R, Shinohara A, Schmidt S. Toxic Peptides Occur Frequently in Pergid and Argid Sawfly Larvae. PLOS ONE. 2014. 9(8): e105301.
2. Dutra F, Riet-Correa F, Mendez MC, Paiva N. Poisoning of Cattle and Sheep in Uruguay by Sawfly (*Perreyia flavipes*) Larvae. Veterinary and Human Toxicology. 1997. 39 (5):281-286.
3. Dutra F. Intoxicación por larvas de *Perreyia flavipes* en bovinos y ovinos. Caracterización de la enfermedad y biología del insecto. Veterinaria (Montevideo). 2003. 38 (152-153):7-24.
4. INIA. Portal INIA Banco datos agroclimatico. URL http://www.inia.uy/gras/Clima/Banco-datos-agroclimatico (accedido en 2.4.22).
5. MacLeod JK, Braybrook C, Simmonds PM, Oelrichs PB. A unique toxic peptide from the larvae of the South American sawfly, *Perreyia flavipes*. Aust J Chem. 2000. 53: 293–297.
6. McKenzie RA, Dunster PJ, Twist JO, Dimmlock CK, Oelrichs PB, Rogers RJ, Reichmann, KG. The toxicity of sawfly larvae (*Lophyrotoma interrupta*) to cattle. Qld. Dept. Prim. Ind. Bull. 1985. QB85001.
7. Neves FM & Pie MR. On the Adult Behavioral Repertoire of the Sawfly *Perreyia flavipes* Konow, 1899 (Hymenoptera: Pergidae): Movement, Mating and Thanatosis. Neotropical Entomology. 2018. 71 (1): 46-52.
8. Oelrichs PB, MacLaod JK, Seawroght AA, Moore MR, Ng JC, Dutra F, Riet-Correa F, Mendez MC, Thamsborg SM. Unique toxic peptides isolated from sawfly larvae in three continents. Toxicon. 1999. 37: 537-544.
9. Raymundo DL, Bezerra Jr. PS, Bandarra PM, Dalto AGD, Soares MP, da Cruz CEF, Driemeier D. *Perreyia flavipes* larvae toxicity. Pesq. Vet. Bras. 2012. 32 (8): 735-738.
10. Raymundo DL, Bezerra Jr. PS, Bandarra PM, Pedroso PMO, de Oliveira EC, Pescador CA, Driemeier D. Spontaneous poisoning by larvae of *Perreyia flavipes* (*Pergidae*) in sheep. Pesq. Vet. Bras. 2008. 28 (1): 19-22.
11. Soares MP, Riet-Correa F, Smith D, Pereira Soares M, Mendez MC, Brandolt AL. Experimental intoxication by larvae of *Perreyia flavipes* Konow, 1899 (Hymenoptera: *Pergidae*) in pigs and some aspects on its biology. 2001. Toxicon. 39: 669–678
12. Soares MP, Quevedo PS, Schild AL. Intoxicacao por larvas de *Perreyia flavipes* em bovinos na regiao sul do Rio Grande do Sul. Pesq. Vet. Bras. 2008. 28 (3): 169-173.
13. Thamsborg SM, Jorgensen RJ, Brummerstedt E. Sawfly poisoning in sheep and goats. Vet. Rec. 1987. 12:253-255.
14. Tokarnia CH, Brito MF, Barbosa JD, Peixoto PV, Döbereiner J. Plantas tóxicas do Brasil. (p. 586). Rio de Janeiro: Helianthus. 2012.