

Intoxicación por *Senecio heterotrichius* y *Senecio selloi* en equinos y bovinos en el norte de Uruguay: descripción de un brote y estimación de la prevalencia de casos subclínicos mediante biopsias hepáticas en un rodeo bovino

Carlos Omar Schild^{a,b,1}, Rodrigo Soares de Lima^c; Aparicio Millán^c; Mizaél Machado^b; Luiz Gustavo Schneider Oliveira^d; Fabiana Marquez. Boabaid^d; Mariana Barrios^b; Ana Laura Vildoza^b; Caroline Da Silva Silveira^b; Franklin Riet-Correa^e.

a- CAHFS, University of California Davis, San Bernardino, California, USA.

b- Plataforma de Salud Animal, Instituto Nacional de investigación Agropecuaria, Tacuarembó, Uruguay.

c- Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay.

d- Universidad Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.

e- Universidad Federal de Bahia, Salvador, Brasil.

1- schild.co@gmail.com

RESUMEN

La intoxicación con *Senecio* spp. es conocida en Uruguay desde 1975 y desde entonces seis especies de *Senecio*, en más de 80 brotes, han sido reportadas como tóxicas para animales de producción. El objetivo de este estudio es: 1- reportar un brote con *S. heterotrichius* y *S. selloi* que afectó a un equino y bovinos de un establecimiento; y 2- determinar la prevalencia de casos sub-clínicos en bovinos mediante el uso de las biopsias hepáticas. En la primavera de 2020 y verano de 2021 un caballo y tres vacas (2.5%) evidenciaron pérdidas de peso, diarrea, debilidad y murieron en 10 a 20 días. Todos los animales necropsiados tenían fibrosis hepática difusa, hiperplasia de conductos biliares y hepatomegalocitos. En el verano de 2022 se realizaron 110 biopsias hepática al resto del rodeo. La prevalencia de enfermedad, determinada por las biopsias hepática, fue del 22.6%. Después de 1 año de seguimiento, verano 2023, se registró solo un nuevo caso en el rodeo. En conclusión, este es el primer reporte de intoxicación con *S. heterotrichius* y *S. selloi* en equinos con alta prevalencia de casos subclínicos en bovinos.

SUMMARY

Senecio spp. poisoning has been known in Uruguay since 1975. Since then, six species of *Senecio*, in more than 80 outbreaks, have been reported as toxic to livestock. This study aims: 1- report an outbreak of *S. heterotrichius* and *S. selloi* poisoning affecting one horse and

cattle from the same ranch; and 2- estimate the prevalence of subclinical cases of the disease in the remaining herd using liver biopsies. In the spring of 2020 and summer of 2021, one horse and three cows (2.5%) showed weight loss, diarrhea, weakness and died in 10 to 20 days. Necropsied animals had diffuse liver fibrosis, biliary hyperplasia and hepatomegalocytes. In the summer of 2022, 110 liver biopsies were performed on the rest of the herd. The prevalence of the disease, determined by liver biopsies, was 22.6%. After 1 year of follow-up, summer 2023, only one new case was registered. In conclusion, this is the first report of intoxication with *S. heterotrichius* and *S. selloi* in horses with a high prevalence of subclinical cases in cattle.

INTRODUCCIÓN

La intoxicación con plantas del género *Senecio* es conocida en Uruguay desde 1975 (Podestá et al., 1975) y de las 25 especies tóxicas para los animales de producción solo seis han sido reportadas incluyendo: *S. brasilienses* (Podestá et al., 1976); *S. grisebachii* (Preliasco et al., 2017); *S. oxyphyllus* (Dutra, 2016); *S. selloi* (Dutra, 2010); *S. madagascariensis* (Dutra, 2015;) y *S. heterotrichius* (Dutra, 2011). Estas seis especies fueron reportadas en 83 brotes en bovinos y 2 brotes en equinos (Rivero et al., 2011, García et al, 2018). A pesar de la gran cantidad de brotes registrados desde 1975, solo hay un caso de intoxicación con *S. heterotrichius* en bovinos (Dutra 2011) y no hay información sobre la intoxicación

con *S. heterotrichius* en equinos.

El objetivo de este trabajo es: 1- describir un brote de intoxicación con *S. heterotrichius* y *S. selloi* que afectó a un equino y a bovinos en un establecimiento; y 2- evaluar la prevalencia de casos subclínicos de la seneciosis en bovinos mediante biopsias hepáticas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Datos epidemiológicos y climáticos

El brote ocurrió en un establecimiento ganadero de Tacuarembó que tenía 1100 ha de campo natural y 200 ha forestación. El problema se registró durante 4 meses, desde diciembre 2020 a marzo 2021 en un potrero que tenía 163 ha con 118 vacas de primera cría y un caballo. La alimentación era el campo natural y sanitariamente el rodeo había recibido desparasitaciones contra *Fasciola hepatica*. El equino había recibido desparasitaciones contra nemátodo gastrointestinales.

Necropsias y biopsias hepáticas

Muestras de múltiples órganos obtenidos en las necropsias realizadas durante el brote (primavera 2020 y verano 2021) y las 110 muestras de hígado (realizadas en verano de 2022) fueron colectados y fijadas en formalina bufferada al 10%, procesadas rutinariamente, cortadas a 4µm y coloreadas con Hematoxilina-Eosina para estudios histopatológicos. Las biopsias fueron realizadas según Barros et al., (2007). Se consideró que el animal estaba intoxicado con *Senecio* spp. cuando en la muestra había fibrosis, hepatomegalocitosis e hiperplasia de conductos biliares.

RESULTADOS

Datos epidemiológicos, signos clínicos y lesiones

Para los bovinos las tasas de morbilidad y mortalidad fueron iguales (2.5%, 3/118). Todos los animales (3 bovinos y 1 equino) evidenciaron al menos uno de los siguientes signos clínicos: pérdida de peso, pobre estado corporal, diarrea, edema submandibular, debilidad, fotosensibilización, tenesmo con prolapso rectal, dificultad para caminar y levantarse. El periodo de evolución fue de 10 a 20 días.

En todos los bovinos y en el caballo el hígado estaba disminuido de tamaño y con aumento de la consistencia del parénquima. La vesícula biliar tenía edema mural e hiperplasia nodular en la mucosa solo en una vaca. El abomaso de las vacas y el colon del caballo tenían edema difuso. Microscópicamente había pérdida de hepatocitos, fibrosis difusa severa (con regeneración nodular, solo en una vaca), proliferación de los canalículos biliares y he-

patomegalocitosis. La vesícula biliar y los abomasos de las vacas, y el colon del caballo tenían edema intramural focalmente extenso a difuso moderado a severo. En el cerebro de todos los animales había astrocitos Alzheimer tipo II y solo en una vaca había *status espongius*.

Datos de biopsias hepáticas

Noventa y cuatro muestras fueron consideradas adecuadas para el estudio de las cuales 26 tenían lesiones compatibles con seneciosis, por lo que la prevalencia de enfermedad fue 22.6 % ($[26/115]*100$). Es interesante destacar que la severidad de las lesiones fue leve a moderada en comparación con la severidad observada en los animales necropsiados. Después de un año de seguimiento, verano de 2023, solo una vaca evidenció pérdida de peso y diarrea, la cual fue descartada.

DISCUSIÓN

Los signos clínicos, las lesiones y los resultados de laboratorio permiten confirmar la intoxicación con *S. heterotrichius* y *S. selloi*, de forma similar a otros reportes (Panziera et al., 2018). En los últimos años en el Norte de país se ha registrado un aumento de los brotes de seneciosis posiblemente debido a: i) disminución de población nacional de ovinos (pasando de 10.3 millones en 2007 a 6.2 millones en 2021, DIEA-MGAP, 2007; 2021) generalmente usada para control biológico de la planta (Bandarra et al., 2012); ii) incremento de especies de *Senecio* no existentes o con baja prevalencia como el *S. oxyphyllus* (García 2020); y/o iii) incremento del área forestal pasando de 0.79 millones de ha en 2007 a 1.09 millones de ha en 2021 (DEI-DFG-MGAP, 2022). Las forestaciones ocasionalmente son rentadas, para la cría de ganado, a bajo precio (40-60 U\$S/ha/año vs campo natural 90-105 U\$S/ha/año) debido las pocas áreas aprovechables o sin árboles, las cuales generalmente tienen baja disponibilidad de forraje. En estos sistemas de producción (forestaciones), la intoxicación con *Senecio* spp. cada vez es más frecuente principalmente después de inviernos o primaveras secas por lo que medidas de manejo como realizar biopsias hepáticas al lote para identificar animales enfermos, pero sin signos, podría ser consideradas para evitar pérdidas en el corto plazo. En conclusión, este es el primer reporte de intoxicación con *S. heterotrichius* y *S. selloi* en equinos con alta prevalencia de casos subclínicos en bovinos.

REFERENCIAS

Bandarra P. M.; Oliveira L. G.; Dalto A. G.; Boabaid F. M.; Juffo G.; Riet-Correa F.; Driemeier D.; Cruz C. E. F.;

(2012). Sheep production as a *Senecio spp.* control tool. *Pesq Vet Bras* 32(10):1017-1022.

Barros, C.S.L.; Castilhos, L.M.L.; Rissi, D.R.; Komers, G.D.; Rech, R.R. (2007). Biópsia hepática no diagnóstico da intoxicação por *Senecio brasiliensis* (Asteraceae) em bovinos. *Pesquisa Veterinaria Brasileira* 27(1):53-60.

DEI-DFG-MGAP. (2022). Superficie forestal del Uruguay 2022 (Bosques Plantados). Disponible en <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/estadisticas/boletin-estadisticas-forestales-2022>

DIEA-MGAP, (2007 & 2021). Población nacional de ovinos. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/anuario-estadistico-diea-2007>. <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/anuario-estadistico-agropecuaria-2021>.

Dutra, F.; (2010). Intoxicación por *Senecio selloi*. *Archivo Veterinario del Este* 2, 8.

Dutra, F.; (2011). Intoxicación por *Senecio heterotrichus*. *Archivo Veterinario del Este* 4, 4-6.

Dutra, F.; (2015). Intoxicación por *Senecio madagascariensis* en vacas. *Archivo Veterinario del Este* 18, 4-5.

Dutra, F.; (2016). Intoxicación por *Senecio oxyphyllus* en vaquillonas. *Archivo Veterinario del Este* 19, 5-6-7.

García, J. A.; García y Santos, C.; Rosas, J.; Dutra, F.; Gardner, D.; (2018). A survey of *Senecio spp.* affecting livestock in Uruguay and their associated pyrrolizidine alkaloid content. *Ciencia Rural, Santa María*.

García, J. A.; Rosas, J. E., García y Santos, C.; Streitenberger, N.; Feijoo, M.; Dutra, F.; (2020). *Senecio spp.* transboundary introduction and expansion affecting cattle in Uruguay: Clinico-pathological, epidemiological and genetic survey, and experimental intoxication with *Senecio oxyphyllus*. *Toxicón* 173, 68-74.

Panziera, W.; Pavarini, S. P.; Sonne, L.; Barros, C. S. L.; Driemeier, D.; (2018). Poisoning of cattle by *Senecio spp.* in Brazil: a review. *Pesquisa Veterinaria Brasileira* 38(8):1459-1470.

Podestá, M.; Tórtora, J.L.; Moyna, P.; Izaguirre, P.R.; Arrillaga, B.; Altamirano, J. (1976). Seneciosis en Bovinos, su comprobación en el Uruguay. Nombre de revista, volumen (fascículo), paginas

Preliasco, M.; Gardner, D.; Moraes, J.; González, A. C.; Uriarte, G.; Rivero, R.; (2017). *Senecio grisebachii* Baker: Pyrrolizidinealkaloids and experimental poisoning in calves. *Toxicón* 133, 68-73.

Rivero, R.; Matto, C.; Adrien, M.L.; Alvarez, V. (2011). Intoxicación por *Senecio spp.* (Asteraceae) en equinos en Uruguay. *Revista veterinaria, (Montevideo)* 47 (182) 29-32.