



COMPROBACIÓN DE LA TOXICIDAD DE LAS HOJAS DE *Cestrum parqui* EN DOS PERÍODOS DEL AÑO EN BOVINOS DEL URUGUAY”

Bauzá, J. P.¹; Carrasquera, C.¹; Pujolar, M.E.¹; Rivero R.²; Matto C.²

¹ Doctor en Ciencias Veterinarias, Ejercicio Liberal. ² Laboratorio Regional Noroeste DILAVE “Miguel C. Rubino” Paysandu, Uruguay. E-mail: rrivero@mgap.gub.uy

Resumen

Se administró hojas verdes de *Cestrum parqui* a bovinos en dosis únicas de 10, 20 y 30 g/kg de peso vivo (pv), en los meses de julio y noviembre de 2011. Se registraron alteraciones en los valores enzimáticos de Aspartato Amino Transferasa (AST) y Gamma Glutamil Transferasa (GGT), revelando daño hepático sin producir la muerte. En el mes de noviembre se administraron a un ternero dosis diarias repetidas de 20 g/kg pv, con una dosis total de 40 g/kg pv, registrándose la muerte a las 48 horas. Utilizando dosis únicas de 10 g/kg pv no se constató alteraciones en los niveles plasmáticos de AST y GGT, no revelando carácter hepatotóxico. Las dosis únicas de 20 y 30 g/kg pv, de *Cestrum parqui* colectado en dos estaciones del año diferentes, tuvieron acción hepatotóxica sin producir la muerte de los animales, independientemente de la estación del año.

Summary

Green leaves of *Cestrum parqui* were given to cattle in July and November of 2011, at single dose of 10, 20 and 30 g/kg bw. There were increases of plasmatic levels of aspartate aminotransferase (AST) and gamma glutamyltransferase (GGT), showing hepatic lesion without causing death. In November, it was administered repeated daily doses of 20 g/kg bw to a calf, summing a total dose of 40 g/kg bw, producing its dead in 48 hours. At single dose of 10 g/kg bw, there were no changes in the levels of AST and GGT, without hepatotoxic effect. Meanwhile, at single doses of 20 and 30 g/kg bw of *Cestrum parqui*, administered in 2 seasons of the year, both were hepatotoxic but without producing death, as well as there were no toxicity seasonal variation.

Introducción

Cestrum parqui es la planta que registra mayor número de intoxicaciones en el litoral oeste de Uruguay, afectando principalmente a bovinos (Riet-Correa y Medeiros, 2001; Matto y col., 2010). El cuadro clínico tiene una evolución aguda de 24 a 72 hs hasta la muerte (Riet-Correa y col., 1987; Rivero y col., 1989; Bedotti y col., 2004). La morbilidad es variable (0,67-100%) mientras que la mortalidad oscila entre el 0,67 y 80% (Matto y col., 2010), pudiendo según Méndez (1993) llegar a ser del 100%. En cuanto a su principio tóxico Pearce y col. (1992), aislaron dos glucósidos kaurinos de hojas secas de *Cestrum parqui*, llamados parquina y carboxiparquina, los cuales presentan una cercana similitud estructural con los carboxitetralosídeos y atractilosídeos. Diversos autores indican que el comportamiento tóxico

de la planta se sostiene durante todo el año (Lopez y col., 1978; Riet-Correa y col., 1986; Méndez, 1993), mientras que otros estudios señalan que su toxicidad presentaría variación estacional (Riet Alvariza y col., 1979).

Los objetivos de este trabajo son comprobar si existe variación en la toxicidad de *Cestrum parqui* a igual dosis en distintos momentos del año (Invierno y Primavera), y determinar el impacto sobre la salud en bovinos a los que se le administra la planta en distintos momentos de su ciclo vegetativo.

Materiales y métodos

Los ensayos experimentales se desarrollaron en la Estación Experimental Mario A. Cassinoni (EEMAC), Facultad de Agronomía, UdelaR, Paysandú, Uruguay, en los meses de Julio y Noviembre de 2011. El reconocimiento y la colecta de *Cestrum parqui* se realizó en potreros de la EEMAC en los meses mencionados. Se utilizaron nueve terneros machos de raza Holando, castrados, de entre 65 y 80 kg de peso vivo (pv), clínicamente sanos, a los cuales se los identificó con caravanas numeradas del 1 al 9. El Experimento I se realizó en el mes de julio de 2011 donde se utilizaron cuatro terneros, identificados con los números 1, 2, 3 y 4. Se administró vía oral, mediante ingestión forzada, hojas verdes de *Cestrum parqui* a 3 terneros asignándose al azar una dosis única a cada animal de 10, 20 y 30 g por kg de PV (Animal N° 1, 2 y 3). En el mes de noviembre de 2011 se realizó el Experimento II donde se administró vía oral mediante ingestión forzada, a 4 bovinos, hojas verdes de la planta. Los animales fueron identificados con los números 5, 6, 7 y 8. Se emplearon dosis únicas de 10, 20 y 30 g por kg pv, designadas al azar (Ternero 5, 6 y 7) y 40 g/kg pv en dos dosis repetidas administradas con un intervalo de 24 hs de 20 g/kg de pv/día al animal restante (N° 8). En ambas instancias experimentales se utilizó un animal como testigo no recibiendo tratamiento alguno (Terneros N° 4 y 9).

Se llevaron a cabo controles diarios y extracción de sangre periférica por venopunción yugular comenzando el día previo a la administración de la planta, determinándose la concentración de Aspartato Amino Transferasa Sérica (AST), Gamma Glutamil Transpeptidasa Sérica (GGT), proteínas totales, concentración plasmática de Albúmina, Globulinas, Creatinina y Urea mediante espectrofotometría (Auto analizador Vitalb Selecta 2). Se realizó necropsia de los animales afectados en el Laboratorio Regional Noroeste, con extracción de muestras. Las mismas fueron fijadas en formol bufferado al 10%, incluidas en parafina, cortadas en secciones de 5 micras y teñidas con

Hematoxilina-Eosina (H.E).

Resultados

En ambas instancias experimentales los animales tratados con la dosis de 10 g/kg de peso vivo no revelaron cambios significativos en los niveles de Proteínas totales, Albúmina, Globulina, Urea y Creatinina, mientras que los animales que recibieron las dosis de 20 y 30 g/kg tuvieron un aumento significativo en los valores plasmáticos de las enzimas AST y GGT. Los signos clínicos evidenciados se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro I: Signos clínicos. Experimentos I y II

EXPERIMENTO I								
Dosis (g/Kg)	Depresión	Anorexia	Timpanismo	Aumento T°	Heces con mucus	Aparición (hrs.)*	Duración (hrs.)**	Evolución
10	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-
30	+++	+++	+++	-	-	6	24	Rec.
0	-	-	-	-	-	-	-	-

EXPERIMENTO II								
Dosis (g/Kg)	Depresión	Anorexia	Timpanismo	Aumento T°	Heces con mucus	Aparición (hrs.)*	Duración (hrs.)**	Evolución
10	-	-	-	-	-	-	-	-
20	++	-	-	+++	+++	24	24	Rec.
20 (D.R.)*	++	+++	+	-	-	10	38	Muerte
30	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-

*(D.R.): Dosis repetidas

El ternero N° 8 al que se le aplicó el tratamiento de dosis repetidas de 20g/kg de pv presentó una elevación considerable en los valores enzimáticos para la GGT, muriendo 24 horas posteriores a la segunda dosis. En la necropsia se destacaba el hígado con aspecto de nuez moscada, caracterizado por presencia de áreas rojo oscuras intercaladas con áreas claras amarillentas. Además, las serosas de los intestinos delgado y grueso presentaban congestión difusa y hemorragias focales. En el examen histopatológico se observó a nivel hepático necrosis periácinar hemorrágica difusa, caracterizada por numerosas figuras de picnosis y cariorexis de los núcleos a nivel de zona intermedia y periportal. Los hepatocitos de la zona periférica al área de necrosis presentaron vacuolización del citoplasma.

Discusión

Las distintas instancias experimentales permitieron comprobar que *Cestrum parqui* es tóxico para los bovinos en dosis de 20 y 30g/kg de peso vivo, y que el consumo de hoja verde es capaz de causar intoxicación. El carácter hepatotóxico de la planta descrito por diferentes autores pudo ser revelado mediante la comprobación de alteraciones enzimáticas en el funcional hepático, hallazgos de necropsia y alteraciones histológicas de acuerdo a la bibliografía (Riet-Correa y col., 1986; Gallo, 1987; Méndez, 1993; Tokarnia y col., 2000).

En ambas instancias experimentales a dosis únicas de 10 g/Kg pv no se observaron signos clínicos ni alteraciones séricas de las enzimas hepáticas. A dosis únicas de 20 y 30 g/kg pv en ambos experimentos se registró daño hepático constatado por alteraciones en los valores plasmáticos de las enzimas AST y GGT, sin producir la muerte. En este experimento la muerte sólo ocurrió en el animal al cual se lo trató con la modalidad de dosis repetidas, al igual que los trabajos realizados por Riet-Alvariza y col. (1979) y Riet-Correa F. (Com. Pers. 2012), quienes reportaron dichas dosis como letales.

Los datos obtenidos de los animales dosificados con dosis únicas de 20 y 30 g/kg pv en ambas instancias, revelan que no se presentan variaciones estacionales en la toxicidad lo que sería coincidente con López y col., (1978), Riet-Correa y col. (1987) y Matto y col. (2010). De acuerdo con la bibliografía, parece ser evidente que la variación en la forma de ocurrencia de la intoxicación en las diferentes épocas del año se debe más a efectos epidemiológicos y no a factores dependientes directamente de la planta en sí.

Conclusiones

A dosis únicas de 20 y 30 g/Kg pv, administradas en 2 estaciones del año las hojas verdes de *Cestrum parqui* tuvieron acción hepatotóxica sin producir la muerte de los animales; mientras que utilizando dosis únicas de 10 g/Kg pv no se registraron signos clínicos ni alteraciones en los niveles plasmáticos de las enzimas hepáticas AST y GGT. Administrando dosis repetidas de 20 g/Kg pv (Dosis total 40 g/Kg pv) se registró la muerte en un lapso de 48 horas.