

ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS DE OVINOS INTOXICADOS POR *Ipomoea asarifolia* (CONVOLVULACEAE).

CHAVES, D.P.¹; FAGLIARI, J.J.²; CARVALHO, V.H.A.³; DA SILVA, E.G.³

¹ Doutorando UNESP-Jaboticabal, Professor do curso de medicina veterinária, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão. daniel@cdvma.com.br

² Professor do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária da UNESP-Jaboticabal-SP

³ Acadêmico de medicina veterinária - UEMA

A intoxicação de animais de produção por plantas é uma importante causa de prejuízos diretos e indiretos à pecuária brasileira. Riet-Correa & Medeiros (2001) estimaram que 800.000 a 1.200.000 bovinos morreram por plantas tóxicas no Brasil naquele ano. Algumas variáveis podem interferir na ocorrência de intoxicação, tais como a palatabilidade da planta, a espécie e idade do animal, a região, época do ano e, principalmente a escassez de alimentos (Barbosa et al., 2007). A *Ipomoea asarifolia* (Ders.) Roem. & Schult., conhecida popularmente como salsa, batata-salsa ou salsa-brava é uma planta tóxica que, aparentemente, afeta o sistema nervoso central de ruminantes, causando uma síndrome tremorgênica. Pertence à família Convolvulaceae e é encontrada em diversas culturas e em margens de lagoas e praias marítimas, de preferência em solos arenosos, com floração entre março a outubro (Blanco, 1978; Kiill e Ranga, 2003). A sua toxidez já foi comprovada experimentalmente em bovinos, ovinos, caprinos e bubalinos (Dobereiner et al., 1960 e Barbosa et al., 2005). Segundo Tokarnia et al. (2000), a intoxicação natural deve-se à fome, que induz à ingestão de *I. asarifolia*, pois a planta se mantém verde durante o ano todo, mas normalmente é rejeitada. Em ovinos, a evolução do quadro clínico é subagudo ou crônico e os principais sinais clínicos são tremores musculares e perturbações na locomoção. Os sintomas perduram ainda por vários dias e só morrem os animais que continuam a ingerir a planta (Medeiros et al., 2003). Considerando-se o significado econômico e a necessidade de maior compreensão dos mecanismos fisiológicos envolvidos na intoxicação por *I. asarifolia*, revestem-se de grande interesse os conhecimentos sobre as alterações clínicas e laboratoriais para auxiliar no controle da intoxicação dos animais. Com o objetivo de avaliar os aspectos clínicos e laboratoriais da intoxicação por *I. asarifolia*, 25 ovinos clinicamente sadios com idade variando de 6 a 8 meses e peso entre 17 a 23 kg foram divididos em cinco grupos iguais e durante 30 dias receberam o seguinte tratamento: **G1** (controle) - dieta exclusivamente composta de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) triturado; **G2** - dieta com 75% de capim-elefante + 25% de folhas, caules e flores de salsa fresca triturados; **G3** - dieta com 50% de capim-elefante + 50% de folhas, caules e flores de *I. asarifolia* fresca triturados; **G4** - dieta com 25% de capim-elefante + 75% de folhas, caules e flores de salsa fresca triturados; e **G5** - dieta exclusivamente composta de *Ipomoea asarifolia*. Durante o experimento foi realizado exame clínico individual diário, como propõe Pugh (2005). Imediatamente antes do fornecimento da salsa (momento zero), cinco e 10 dias após o início do consumo do vegetal, colheu-se sangue através de venipunção jugular para hemograma e para avaliar a atividade sérica das enzimas aspartato aminotransferase-AST (método Reitman-Frankel), gamaglutamiltransferase-GGT (método de szasz modificado), creatinoquinase-CK (método CK NAC ativado) e de fosfatase alcalina-ALP (método Labtest) e a concentração sérica de glicose (método da ortotoluidina), bilirrubinas total-BT e direta-BD (método Sims-Horn). Utilizaram-se kits comerciais (Labtest) e as leituras foram realizadas em espectrofotômetro semi-automático (Labquest), em comprimentos de onda específicos para cada constituinte. Os animais cuja doença evoluiu para o óbito foram submetidos à necropsia para colheita de fragmentos de fígado, rim e cérebro para exame histopatológico. As

variáveis quantitativas foram submetidas à análise pelo teste de Tukey para comparação entre pares de médias, com auxílio do programa estatístico computadorizado Statistical Analysis System (SAS – versão 9.1). O aparecimento dos sinais clínicos no G2 se deu a partir do 7º dia de ingestão, enquanto que em G3, G4 e G5 foi a partir do 4º, 3º e 4º dia respectivamente. A seqüência dos sinais clínicos nos grupos dois a cinco foi: ranger de dentes que ocorreu em 60% dos animais, hiperestesia (5%), excitabilidade (45%), tremor de cabeça e membros (100 %), desequilíbrio (75%), queda com decúbito lateral (35%) e óbito (90%). Excetuando-se o ranger de dentes, hiperestesia e excitabilidade, os outros achados concordam com os descritos por Döbereiner et al., (1960); Riet-Correa et al., (2002) e Barbosa et al., (2005). O tempo decorrido entre o início da ingestão e o óbito variou entre cinco a 30 dias. Não houve alterações significativas dos parâmetros fisiológicos da temperatura retal, freqüências cardíaca e respiratória, bem como nos movimentos ruminiais. Não se constatou alteração no exame histopatológico. Estes resultados são semelhantes aos mencionados por Riet-Correa et al., (2002) e Barbosa et al., (2005). Os resultados das análises bioquímicas e hematológicas, apresentados nas tabelas 1 e 2, permaneceram dentro dos limites de referência para a espécie ovina, conforme Kaneko et al., (1997); Meyer e Harvey, (1998); Kramer, (2000). O fato da atividade sérica das enzimas AST, GGT e ALP, que são utilizadas para avaliação hepática, permanecerem dentro dos valores de referência, não permitem concordar com a afirmação de Damir et al., (1987) de que o aparecimento dos sintomas nervosos pode ser consequência indireta das lesões hepáticas provocadas pelo gênero *Ipomoea* e não que as substâncias tóxicas afetem diretamente ao sistema nervoso central. Assim, mesmo que tenha ocorrido lesão hepática, esta não refletiu uma alteração nos níveis séricos dos elementos bioquímicos avaliados.

Tabela 1: Média e desvio padrão da atividade sérica das enzimas aspartato aminotransferase-AST, gamaglutamiltransferase-GGT, creatinoquinase-CK, fosfatase alcalina-ALP e glicose, bilirrubinas total-BT e direta-BD de ovinos do grupo controle (G1) e dos sobreviventes dos grupos G2, G3, G4 e G5 com diferentes níveis de substituição de capim elefante por *Ipomoea asarifolia*, imediatamente antes (momento zero) e após cinco e dez dias da intoxicação experimental.

Grupo	Momento	AST U/L	GGT U/L	ALP U/L	CK U/L	Glicose mg/dL	BT mg/dL	BD mg/dL
1	Zero	43,50±11,07	50,89±8,94	75,99±26,66	142,18±31,98	74,96±6,69	0,30±0,06	0,06±0,02
	Cinco	50,10±3,11	47,43±6,40	49,99±15,37	156,40±21,52	41,66±12,73	0,27±0,03	0,14±0,01
	Dez	43,70±14,40	44,37±9,97	46,32±13,71	142,18±40,29	41,12±6,02	0,26±0,06	0,09±0,06
2	Zero	74,40±48,82	48,96±4,19	80,66±25,73	220,62±116,26	60,56±24,06	0,35±,10	0,06±0,05
	Cinco	50,30±9,48	47,43±6,40	59,99±20,14	191,20±31,94	37,22±9,54	0,25±0,04	0,14±0,02
	Dez	40,10±17,95	41,31±10,26	44,33±10,71	205,90±123,30	32,21±8,00	0,30±0,03	0,12±0,03
3	Zero	53,30±4,48	58,14±6,84	80,99±36,26	203,92±75,74	75,77±9,44	0,32±0,09	0,12±0,03
	Cinco	49,10±8,94	45,90±5,41	59,66±36,18	259,74±50,79	52,22±19,08	0,31±0,14	0,17±0,08
	Dez	28,88±8,43	36,34±3,83	36,25±21,10	196,10±60,01	36,80±1,39	0,29±0,04	0,09±0,02
4	Zero	54,10±9,77	48,96±10,26	85,65±15,91	294,12±168,01	74,66±11,15	0,34±0,05	0,10±0,02
	Cinco	47,60±7,40	41,31±8,72	50,99±10,32	186,30±21,91	49,44±16,48	0,32±0,07	0,13±0,02
	Dez	42,75±12,87	40,17±7,32	37,91±10,22	225,50±65,86	42,36±9,18	0,31±0,02	0,10±0,02
5	Zero	51,80±5,76	50,49±8,72	68,99±21,36	186,30±32,87	65,80±6,14	0,36±0,08	0,09±0,02
	Cinco	33,38±12,15	43,99±15,77	41,24±11,66	183,85±24,50	56,94±8,02	0,31±0,09	0,13±0,03
	Dez	49,50±0,00	45,90±10,82	40,83±3,54	208,35±51,97	37,25±17,33	0,33±0,04	0,10±0,00

Tabela 2: Médias e desvios padrão de hemácias (He), volume globular (VG), hemoglobina (Hb), leucócitos totais (Leuc), neutrófilos segmentados (Seg), linfócitos (Lin), monócitos (Mon) e eosinófilos (Eos) de ovinos do grupo controle (G1) e dos sobreviventes dos grupos G2, G3, G4 e G5 com diferentes níveis de substituição de capim elefante por *Ipomoea asarifolia*, imediatamente antes (momento zero) e após cinco e 10 dias da intoxicação experimental.

Grupo	Momento	He x 10 ⁹ /mm ³	VG%	Hb g/dl	Leucx10 ⁹ /mm ³	Seg(%)	Lin(%)	Mon(%)	Eos(%)
1	Zero	11,88±2,64	35,80±7,95	7,26±0,99	11,71±1,90	63,80±11,14	34,00±10,61	0,20±0,45	2,00±1,58
	Cinco	12,70±2,02	38,20±6,06	8,55±1,16	12,40±4,37	62,20±7,01	37,20±7,22	0,00	0,60±0,89

	Dez	12,45±2,96	37,40±8,91	9,54±1,68	9,76±1,54	53,40±7,54	44,40±8,32	0,40±0,89	1,80±1,64
	Zero	12,38±1,02	37,20±3,03	8,40±1,53	6,54±0,85	60,20±7,98	31,00±7,45	0,00	8,80±4,32
2	Cinco	12,76±0,86	38,40±2,51	7,92±1,29	12,64±5,12	57,60±7,89	40,60±8,65	0,20±0,45	1,60±1,14
	Dez	13,92±3,22	41,80±9,68	9,42±1,85	8,14±2,09	60,60±8,35	38,60±8,56	0,60±1,34	0,20±0,45
	Zero	12,74±2,02	38,40±6,07	7,94±1,93	11,28±3,31	52,20±11,12	43,00±7,35	0,00	4,80±6,94
3	Cinco	11,97±2,43	36,00±7,31	7,94±1,89	13,66±5,28	59,80±9,20	38,80±9,26	0,40±0,55	1,00±1,73
	Dez	12,89±3,95	38,75±11,93	9,78±3,01	8,10±2,08	60,00±4,97	38,00±2,94	0,50±1,00	1,50±1,01
	Zero	12,50±1,79	37,60±5,37	8,36±2,23	8,79±5,69	61,00±8,00	35,00±8,09	0,60±0,89	3,40±3,36
4	Cinco	12,17±2,71	36,60±8,20	8,18±2,23	11,16±6,60	62,60±10,92	34,40±8,79	0,20±0,45	2,80±2,59
	Dez	14,22±3,82	42,75±11,47	10,50±2,50	9,85±4,03	65,00±9,42	33,75±8,73	0,00	1,25±1,26
	Zero	11,44±1,69	34,40±5,03	7,26±1,80	11,17±5,62	66,60±3,36	31,00±3,54	0,00	2,40±1,67
5	Cinco	12,81±2,53	38,50±7,59	8,95±1,87	10,03±3,59	67,50±1,73	32,50±1,73	0,00	0,00
	Dez	14,17±1,18	46,50±2,12	11,45±0,21	9,30±7,07	61,00±2,83	37,00±0,00	0,00	2,00±2,83

Palavras chaves: Ovinos, intoxicação, *Ipomoea asarifolia*.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J.D.; OLIVEIRA, C.M.C.; DUARTE, M.D. et al. Intoxicações experimental e natural por *Ipomoea asarifolia* (Convolvulaceae) em búfalos e outros ruminantes. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.25, n.4, p.231-234, 2005.
- BARBOSA, R.R.; RIBEIRO FILHO, M.R.; DA SILVA, I.P. et al. Plantas de interesse pecuário: importância e formas de estudo. *Acta Veterinaria Brasileira*, v.1, n.1, p.1-7, 2007.
- BLANCO, H. G. Catálogo das espécies de mato infestantes de áreas cultivadas no Brasil. Família das Campainhas (Convolvulaceae). *O Biológico*. v. 44 p. 259-278, 1978.
- DAMIR H.A., ADAM S.E., TARTOUR G. 1987. The effects of *Ipomoea carnea* on goats and sheep. *Veterinary Toxicology*, v. 29, p. 316-319.
- DOBEREINER, J.; TOKARNIA, C.H.; CANELLA, C. Intoxicacao experimental pela "salsa" em ruminantes (*I. asarifolia*). *Arquivo do Instituto Biológico Animal*, v.3, p.39-54, 1960.
- KANEKO J.J.; HARVEY J.W.; BRUSS M.L. (1997). **Clinical Biochemistry of Domestic Animals**, 5ª edição, Academic Press (San Diego), 890-894.
- KILL, L.H.P.; RANGA, N.T. Pollination ecology of *Ipomoea asarifolia* (Ders.) Roem. & Schult. (Convolvulaceae) in the semi-arid area of Pernambuco. *Acta Botanica Brasileira*, v.17, n.3, p.355-362, 2003.
- Kramer, J.W. (2000). **Normal Hematology of Cattle, Sheep, and Goats**, In: Schalm's Veterinary Haematology, 5ª edição, Editores: B.F. Feldman, J.G. Zinkl, N.C. Jain, Lippincott Williams & Wilkins (Filadélfia), 1075-1084.
- MEDEIROS, R.M.T.; BARBOSA, J.D.; RIET-CORREA, R.C.F. et al. Tremorgenic syndrome in goats caused by *Ipomoea asarifolia* in Northeastern Brazil. *Toxicon*, v.41, n.7, p.933-5, 2003.
- MEYER J.D.; HARVEY J.W. (1998). **Veterinary Laboratory Medicine - Interpretation & Diagnosis**, 2ª edição, W.B. Saunders Company (Filadélfia), 349.
- PUGH, D.G. **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, 2005, 511p.
- Riet-Correa F. & Medeiros R.M.T. 2001. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.21, p.38-42.
- RIET-CORREA, F.; RIET-CORREA, G.; SCHILD, A.L. Importância do exame clínico para o diagnóstico das enfermidades do sistema nervoso em ruminantes e eqüídeos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.22, n.4, p.161-168, 2002.
- TOKARNIA, C.H., DOBEREINER, J., FEIXOTO, P.V. **Plantas tóxicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Helianthus, 2000. 320p.