

XVIII

CIC

XI ENPOS
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:
por uma ciência do devir



INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA À INTOXICAÇÃO POR *Senecio brasiliensis* EM OVINOS

**ESTIMA-SILVA, Pablo¹, GRECCO, Fabiane B.³, ASSIS-BRASIL, Nathalia
D.¹, VARGAS Jr., Sérgio¹, AZEVEDO, Luciano, QUEVEDO, Pedro²,
MARCOLONGO-PEREIRA C.², SCHILD, Ana Lucia⁴**

Laboratório Regional de Diagnóstico, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário s/n, Pelotas, RS 96010-900, Brasil. E-mail:

alschild@terra.com.br

¹ Graduando em Medicina Veterinária, bolsista CNPq

² Mestrando em Patologia, Animal, bolsista Capes

³ Doutora em Patologia Animal

⁴ Doutora em Patologia Animal, chefe do LRD

INTRODUÇÃO

As intoxicações por plantas no Rio Grande do Sul (RS) estão bem documentadas e as perdas econômicas delas decorrentes podem ser definidas em diretas e indiretas.

Tem sido estimado que apenas a morte de animais no RS, em conseqüências das intoxicações por plantas representam uma perda anual de aproximadamente 21 milhões de dólares. Estas perdas podem ser bem maiores se incluirmos neste cálculo os gastos como controle das plantas nas pastagens e as medidas de manejo necessárias para se evitar o consumo de plantas tóxicas pelos animais.

No Rio Grande do Sul, 10% a 14% de todas as mortes de bovinos são atribuídas as intoxicações por plantas e em ovinos esta estimativa chega a 7%. Neste contexto *Senecio* spp. representa a planta tóxica mais importante do estado, sendo sozinha responsável por 50% das mortes por intoxicações em bovinos. Dentre as espécies do gênero, *S. brasiliensis* (maria-mole, flor das almas), se encontra distribuída em praticamente todas as regiões do estado.

Estas plantas, assim como todas as do gênero *Senecio*, possuem como princípio tóxico os alcalóides pirrolizidínicos (Aps), que são substâncias hepatotóxicas causadoras de lesões hepáticas progressivas e irreversíveis.

Entre as diferentes espécies de animais domésticos sensíveis à intoxicação por Aps, bovinos e eqüinos são mais sensíveis, enquanto os ovinos são tidos como mais resistentes devido a peculiaridades de sua flora ruminal e aos sistemas enzimáticos hepáticos o que resulta em reações de bioativação, desintoxicação e excreção dos alcalóides mais eficientes que em outras espécies animais. Desta forma, surtos de seneciose em ovinos são raros. No

Rio Grande do Sul, dois surtos foram diagnosticados no ano de 2006 na área de influência do Laboratório Regional de Diagnostico (LRD).

Em função desta menor sensibilidade aos alcalóides pirrolizidínicos e por ingerirem a planta mais prontamente que outras espécies, estes animais vem sendo utilizados há muito tempo no controle de plantas do gênero *Senecio* nas pastagens, porém a ocorrência de surtos no estado sugere que para utilização segura destes animais no controle destas plantas tóxicas, é necessário conhecer as condições em que a resistência dos ovinos a intoxicação se desenvolve.

O objetivo do presente trabalho foi determinar se pequenas e repetidas doses de *S. brasiliensis* induzem a resistência de ovinos à intoxicação por esta planta.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados experimentos prévios para determinar-se à dose tóxica capaz de provocar a forma aguda da intoxicação por *S. brasiliensis* em ovinos. Posteriormente foi administrado a dois ovinos machos de 8 meses de idade (Ovino 1 e 2), 10g/kg de peso corporal (pc) de folhas e talos de *S. brasiliensis* por dia por dez dias. O ovino 1 foi desafiado com a dose tóxica causadora da forma aguda da intoxicação em dose única (100g/kg de pc) no dia posterior ao término da administração da última dose de 10g/kg e o ovino 2 foi desafiado com esta mesma dose 45 dias após.

A planta era colhida diariamente no município de Pelotas e administrada imediatamente após a coleta.

Diariamente eram realizados exames clínicos dos animais, avaliando-se movimentos ruminais, freqüências cardíaca e respiratória, coloração das mucosas e aspecto das fezes e urina.

Durante o período do experimento os animais receberam feno de alfafa e água *ad libitum*.

Foram realizadas biópsias hepáticas do ovino1, aos 15 e 30 dias do término do experimento.

O ovino 2 foi necropsiado e fragmentos dos órgãos da cavidade torácica e abdominal e o sistema nervoso central foram fixados em formalina a 10%, clivados, processados rotineiramente e corados por hematoxilina e eosina.

RESULTADOS

O Ovino 1 que foi desafiado com 100g/kg de peso corporal no dia posterior a administração da última dose de 10g/kg de p.c., não apresentou sinais clínicos da intoxicação por *Senecio brasiliensis* durante e após o término do experimento.

As biópsias hepáticas realizadas aos quinze e 30 dias após o desafio não apresentaram lesões microscópicas.

O ovino 2 desafiado com a dose tóxica de 100g/kg de p.c. aos quarenta e cinco dias após o término da administração de doses diárias de 10g/Kg de pc., apresentou 22 horas após o desafio, dor abdominal, depressão, anorexia e prostração, fezes ressecadas e movimentos de pedalagem, morrendo aproximadamente seis horas após o início do aparecimento dos sinais clínicos.

Na necropsia observou-se ascite, hemorragias nas serosas do omento e mesentério e o fígado estava escuro, congesto e com acentuação do padrão

lobular. Microscopicamente as lesões hepáticas eram caracterizadas por necrose hemorrágica centro-lobular. Não foram observadas alterações nos demais órgãos.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No presente trabalho foi possível constatar que os ovinos adquirem resistência à intoxicação por *S. brasiliensis* pela ingestão de pequenas doses diárias da planta em um período de 10 dias e que esta resistência se mantém sob a ingestão contínua da planta, uma vez que o ovino 2 desafiado aos 45 dias após a ingestão de pequenas doses, morreu em consequência da forma aguda da intoxicação.

Provavelmente isto ocorreu porque os hepatócitos durante a injúria provocada pelos alcalóides pirrolizidínicos, ou seja, enquanto estão em contato com estas substâncias, estão sofrendo adaptações benéficas em seu metabolismo de reparação e detoxificação visando restaurar a homeostasia do funcionamento hepático através do maior nível de substratos de enzimas microsossomais hepáticas adaptadas a essas substâncias. Por outro lado se o estímulo é removido como o realizado neste trabalho com o ovino 2, os hepatócitos retornam ao seu estado fisiológico anterior em pouco tempo pelo decréscimo de proteínas específicas e degradação lisossomal das enzimas adaptadas. Em consequência no momento do desafio com a dose de 100g kg/de peso corporal o animal não conseguiu detoxificar a carga excessiva de alcalóides pirrolizidínicos ingeridos.

Novos experimentos serão realizados para testar por quanto tempo à resistência dos ovinos a intoxicação por *Senecio brasiliensis* permanece após a ingestão de pequenas doses da planta. Isto permitirá utilizar ovinos com segurança em áreas invadidas pela planta após terem permanecido sem contato com *Senecio* por determinado período de tempo.

Agradecimentos: Trabalho Financiado pelo CNPq Processo nº

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ANJOS, B. L., NOBRE, V. M. T., DANTAS, A.F.M., MEDEIROS, R.M.T., OLIVEIRA NETO, T. S., MOLINEUX, R. J., RIET-CORREA, F. **Poisoning of sheep by seeds of *Crotalaria retusa*: Acquired resistance by continuous administration of low doses.** Toxicon.2009.

ILHA, M. R., LORETTI, A. P., BARROS, S. S., BARROS, C. L. S. **Intoxicação espontânea por *Senecio brasiliensis* (Asteraceae) em ovinos no Rio Grande do Sul.** Pesquisa Veterinária Brasileira (21); 123-138 p.2001.

SCHILD, A. L., FERREIRA, J. L., LADEIRA, S. R. L., SOARES, M. P., GRECCO, F. B., GUIM, T. N. 2007. **Doenças diagnosticadas pelo Laboratório Regional de Diagnóstico no ano 2006.** Boletim do Laboratório Regional de Diagnóstico, Editora Universitária, 56p.

