

**PROVAS DE FUNÇÃO HEPÁTICA NA INTOXICAÇÃO EXPERIMENTAL DE
CAPRINOS (*Capra hircus*, L.), POR *Cestrum laevigatum*
Schlecht ***

ADILSON PAES BARRETO

Prof. Adjunto do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

FRANCISCO FELICIANO DA SILVA

Prof. Assistente do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

LÚCIA DE FÁTIMA LOPES DOS SANTOS

Pós-Graduação do Curso de Mestrado em Medicina Veterinária da UFRPE.

Verificou-se, experimentalmente, a toxidez das folhas verdes, brotos e folhas maduras de *Cestrum laevigatum* Schlecht, em estado fresco, administrados por via oral a 16 caprinos mestiços, com idade entre nove a 17 meses e peso corporal variando de dez à 32 kg. Reproduziu-se a intoxicação aguda em oito animais escolhidos aleatoriamente, quando se administrou a planta nas doses de 30 a 85 g/kg de peso corporal, e intoxicação crônica, nas doses crescentes de três a 90 g/Kg de peso corporal, nos outros animais do experimento. Todos os animais apresentaram sintomas de intoxicação em ambas as fases. Fez-se a eleição dos exames ligados a possível hepatopatia que viessem a ocorrer. Utilizou-se o soro sanguíneo dos caprinos para as provas da função hepática, onde foram registrados como achados constantes nas duas fases da intoxicação, um aumento relativo das taxas sérias da fosfatase alcalina desidrogenase de glutamato, tansaminase glutâmica pirúvica, transaminase glutâmica oxalácetica, bilirrubina total e bilirrubina indireta. Os valores séricos da bilirrubina direta e do Índice icterício não se alteraram nas intoxicações aguda e crônica.

INTRODUÇÃO

A intoxicação de animais por plantas, constitui, evidentemente, um dos grandes problemas no Brasil, quer do ponto de vista científico, quer sob o aspecto econômico.

Segundo DÖBEREINER, TOKARNIA, CANELLA (1969) os prejuízos causados à pecuária em consequência da mortalidade de bovinos e outros ruminan-

* Parte da Dissertação apresentada pelo primeiro autor ao Curso de Mestrado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco

tes tem sido elevados, principalmente no Nordeste, pois fatores de real importância dimensionam o problema, como sejam: a riqueza da flora brasileira; fome nas épocas de seca e a falta de estudos aprofundados no campo das plantas tóxicas.

TOKARNIA (1965) e DÖBEREINER, TOKARNIA, CANELLA (1969) diagnosticaram como a causa da mortalidade em bovinos no estado do Rio de Janeiro, a intoxicação por *Cestrum laevigatum*.

Cestrum laevigatum, é uma das plantas tóxicas de importância no Brasil, existindo nas regiões Sudeste e Centro Oeste do país. É bastante difundida nos estados da Bahia e Sergipe, sendo também encontrada no estado de Pernambuco, ocorrendo principalmente na microrregião da Mata Sul do Estado, onde encontra clima propício para o seu desenvolvimento.

BRAGA (1960) descreveu a planta como pertencente a família solonaceal, gênero *Cestrum*, tendo como sinônimos no Brasil "Coerana branca", "Bauna", "Esperto", "Maria Preta", "Dama da Noite" e mais particularmente no Nordeste recebe o nome vulgar de "Corana".

NUNES (1972) estudando experimentalmente a toxidez das folhas verdes e dos brotos de *Cestrum laevigatum*, em estado fresco e verdes, administrados por via oral, a treze bezerras mestiços reproduziu a intoxicação aguda em dez animais, quando se administraram o broto e consorciação deste com folhos verdes, nas doses de 12,5 a 50 g/kg de peso corporal, e intoxicação crônica nas doses crescentes de 4,16 a 6,36 g/kg de peso corporal, em três animais, durante vários dias. Todos os animais apresentaram sintomas de intoxicação e nos exames laboratoriais verificou elevação sérica da fosfatase alcalina e transaminase glutâmica oxalacética na fase aguda da doença. Na fase crônica, o autor comenta que esta transaminase, bem como a fosfatase alcalina mostraram-se, apenas ligeiramente alteradas.

COSTA FILHO et al. (1974b) trabalhando com o soro sanguíneo de 17 caprinos mestiços clinicamente sadios, através do método de Mallay e Evelin, verificaram valor mínimo de bilirrubina total equivalente a 0,20/ mg/100 ml. máximo de 2,00 mg/100 ml com uma média de 0,50 mg/100 ml. Com relação a bilirrubina direta registraram o mínimo de 0,10 mg/100 ml, o máximo de 1,60 mg/100 ml com uma média da ordem de 0,43 mg/100 ml que concerne a bilirrubina indireta constataram 0,10; 0,40 e 0,15 mg/ml correspondentes aos valores mínimo, máximo e médio, respectivamente.

COSTA FILHO et al. (1974a) detectaram no soro sanguíneo de 20 caprinos clinicamente sadios, mestiços, oriundos do Sertão de Pernambuco, os seguintes

resultados: transaminase / glutâmica pirúvica 2,41 e transaminase glutâmica oxalacética 12,78 unidades.

COSTA FILHO et al. (1982) trabalhando com caprinos da raça Moxotó, considerados clinicamente saudáveis, verificaram no soro sanguíneo níveis de dehidrogenase do glutamato (GLDH) equivalente a 0,80 considerados (mínimo), 10,6 (máximo) e 4,15 UI (nível médio).

Embora exista grande número de testes laboratoriais para a investigação do funcionamento hepático, serão abordados, neste trabalho, somente provas de maior valor prático. Os resultados dessas provas baseiam-se na maior eficiência de cada uma, para se avaliar o comportamento e a intensidade da lesão hepática, no caso da intoxicação experimental por *Cestrum laevigatum*.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados neste trabalho, 16 caprinos mestiços, considerados clinicamente saudáveis, com idade entre nove a 17 meses, sexo masculino, com peso variando de dez à 32 quilogramas, procedentes do município de Paudalho-PE.

Os animais eram alimentados com capim colonião (*Panicum maximum*, Jacq), cortado e fornecidos diariamente e água à vontade.

Os caprinos foram divididos em dois grupos (A e B) cada um com oito animais, escolhidos aleatoriamente.

Antes de ser provocada a intoxicação experimental por *Cestrum laevigatum* nos caprinos, foi colhido, por punção na veia jugular, sangue de todos os animais, a fim de serem verificados os parâmetros normais, das provas da função hepática, eleitas para o referido trabalho.

Em seguida, a planta foi administrada aos caprinos durante períodos variáveis, por via oral. O material ingerido pelos animais constava de folhas maduras, folhas verdes e brotos de *Cestrum laevigatum*, colhidos recentemente. Estes eram colocados manualmente na boca do animal. No dia anterior à administração da planta, os animais ficavam presos nos abrigos, sendo alimentados somente com água. Os animais pertencentes ao Grupo A receberam quantidades da planta variando de 30 a 85 g/kg de peso vivo, num espaço de 48 a 72 horas no máximo, com a finalidade de provocar intoxicação aguda. Os animais do Grupo B receberam quantidades variando de três a nove gramas/kg de peso vivo, repetidas de 19 a 49 vezes, com a finalidade de se provocar intoxicação crônica.

Em todos os animais eram feitas observações clínicas duas vezes ao dia, desde o começo da ingestão de planta até o aparecimento dos primeiros sintomas.

Foram realizados quantos exames possíveis em relação às administrações da planta, tendo o mínimo de um e o máximo de quatro os exames executados durante a fase de manifestações clínicas e o máximo de dois e o mínimo de um quando se previa a morte próxima do animal.

Nos exames laboratoriais foi utilizado o soro sangüíneo, sendo eleitos para se determinar destacadamente disfunções hepáticas de valor para o trabalho as seguintes provas: dosagem de desidrogenase glutâmica ou desidrogenase de glutamato (GLDH); fosfatase alcalina; bilirrubinas; transaminase glutâmico oxalacética (TGO) e glutâmico pirúvica (TGP) e os índices ictericos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação aos exames laboratoriais realizados antes da administração da planta, verificou-se que as taxas séricas da bilirrubina mantiveram-se dentro dos seguintes parâmetros:

- a) Bilirrubina total – Média de 0,26mg/100ml
- b) Bilirrubina direta – Média de 0,11mg/100ml
- c) Bilirrubina indireta – Média de 0,15mg/100ml

COSTA FILHO (1974b) em seus estudos bioquímicos com soro de caprinos clinicamente normais, encontrou os seguintes parâmetros:

- a) Bilirrubina total – Média de 0,5mg/100ml
- b) Bilirrubina direta – Média de 0,47mg/100ml
- c) Bilirrubina indireta – Média de 0,15mg/100ml

Cotejando-se os resultados acima, verifica-se que somente a bilirrubina indireta foi semelhante a estes achados. A bilirrubina total e indireta, mantiveram-se aumentadas em relação a este estudo.

Após a administração da *Cestrum laevigatum* as taxas séricas das bilirrubinas apresentaram um aumento significativo, em relação aos parâmetros normais encontrados. As médias encontradas variaram de 0,26mg/100ml (normal) para 0,53 no caso da bilirrubina total.

Com relação a bilirrubina direta, esta variação foi na ordem de 0,11mg/100ml (normal) para 0,14, após a ingestão da planta.

A bilirrubina indireta também sofreu uma pequena variação em sua taxa sérica, aumentando de 0,15mg/100ml para 0,19mg/100ml após a ingestão da planta.

No estudo da taxa sérica do índice icterico a média encontrada neste trabalho foi de 2,7 unidades. COSTA FILHO (1974a), encontrou esta taxa dentro dos seguintes parâmetros: mínimo de 2,08 – máximo de 4,56 e média de 2,21 unidades.

Quando da administração da planta, não houve aumento significativo. A média manteve-se dentro do normal, permanecendo com o mínimo de 2,7 unidades e máxima de 3,0 unidades.

Na fosfatase alcalina a taxa sérica encontrada neste trabalho, foi em média 4,6 Unidades Bessei Lowry (U.B.L.), concordando com os achados de MATOS, MATOS (1981), que foi em média de 4,71 U.B.L.

Nos caprinos intoxicados pela planta essa média aumentou consideravelmente, passando de 4,6 U.B.L. (normal) para a média de 29,1 U.B.L.

Na dehidrogenase do glutamato ou dehidrogenase glutâmica (GLDH) a taxa sérica encontrada foi em média 7,2 U.I.

COSTA FILHO et al. (1982) encontrou este parâmetro diminuindo, ou seja, a média em torno de 4,15 U.I.

Nos animais intoxicados a taxa sérica da dehidrogenase do glutamato comporta-se igualmente à fosfatase alcalina. Um animal sadio que apresentou em média a taxa de 7,2 U.I. teve nesta pesquisa esta taxa elevada para a média de 35,0 U.I.

Com relação aos estudos das taxas séricas das transaminases, encontrou a média de 13,0 U para a transaminase glutâmica pirúvica (TGP) e média em torno de 11,1 U. para a transaminase glutâmica oxalacética (TGO).

COSTA FILHO (1967), em seus trabalhos cita as seguintes médias: 7,10 U. para a transaminase glutâmica oxalacética (TGO) e 10,45 U. para a transaminase glutâmica pirúvica (TGP).

Nos animais intoxicados pela planta, no caso da transaminase glutâmica pirúvica, houve um aumento significativo, com a média variando de 13,0 U. (normal) para 29,0 U. nos caprinos intoxicados.

No caso da transaminase glutâmica oxalacética, também houve aumento considerável, com a média variando de 11,1 nos caprinos clinicamente sadios, até atingir a média de 33,9 nos caprinos intoxicados.

CONCLUSÕES

Analisando os resultados obtidos durante a fase da intoxicação experimental por *Cestrum laevigatum* Schlecht., pode-se concluir que:

- a) os testes de função hepática, dão uma avaliação da atividade funcional do fígado, sendo isto de grande importância sob o ponto de vista clínico;
- b) as provas da função hepática executadas neste trabalho mostraram ser bastante significativas para o estudo da intoxicação pela planta, pois revelaram um aumento nas taxas séricas da fosfatase alcalina, dehidrogenase do glutamato (GLDH), transaminase glutâmica pirúvica (TGP), transaminase glutâmica oxalacética (TGO) e ainda uma variação nas taxas séricas da bilirrubina total e indireta, confirmando que a elevação das enzimas foi causada realmente pela disfunção hepática, produzida pela ingestão da planta;
- c) neste estudo as taxas séricas do índice icterico e da bilirrubina direta, não apresentaram variação em seus valores. Portanto não são provas de valor diagnóstico para os casos de intoxicação pela planta, pois os níveis séricos das taxas do índice icterico e da bilirrubina direta permaneceram normais durante o experimento;
- d) nenhuma prova funcional pode revelar por si mesma todas as disfunções que existem na glândula hepática, por conseguinte vê-se que é preciso pelo menos se fazer duas ou mais provas com fins de diagnóstico de disfunções hepáticas;
- e) provas de função hepática, como a fosfatase alcalina, a dehidrogenase do glutamato, as transaminases glutâmica pirúvica e glutâmica oxalacética, ainda as bilirrubinas total e indireta, podem ser escolhidas para fins de diagnósticos de disfunção hepática, haja visto que, ditas enzimas tem seus valores séricos aumentados em função da extensão do grau de lesão hepática.

ABSTRACT

The toxicity of the green leaves, buds and ripe leaves of *Cestrum laevigatum* Schlecht, in fresh condition, administered by oral method to sixteen half blooded caprines at the age between nine to seventeen months and weight varying from ten to thirty - two kgs was experimentally studied. A strong poisoning in eight unselected caprines, was experimentally reproduced when the plant was administered in doses varying from thirty to eight-five g./kg of body weight, and a chronic poisoning by increasing doses from three to ninety g/kg. of body weight in other animals of the experiment. All the animals showed signs of poisoning in both stages. Blood exams connected with possible hepatopatia

that might occur were made, and it was necessary to establish normal parameters for comparison during and at the end of the experiment. Using the blood serum of the caprines as material of primordial selection for examination of the hepatic function, a relative increase in the serica rates of alkaline phosphatase, dihydrogenase of the glutamato, glutamic oxalacetic transaminase, glutamic piruvica transaminase, total and indirect bilirubina were constantly registered in both stages of the poisoning. The serico values of direct bilirubina and the icteric index did not change in the acute and chronic poisonings.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BRAGA, R. *Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará*. 2. ed. Fortaleza: Escola Superior de Agricultura de Mossoró, 1960. p. 224-225: Dominguiha - *Cestrum laevigatum* Schl., da família das Solanáceas.
- 2 - COSTA FILHO, G. A. et al. Bioquímica do soro sangüíneo de caprinos intoxicados, experimentalmente, pela *Ipomoea saricophilla* Meissum (Salsa), no estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo, Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1974a. p. 159-160.
- 3 - —. Determinações dos índices da GLDH (Glutamato - Dehidrogenase) - teste cinético - UVX e níveis de uréia (Wybenga), em soro sangüíneo de caprinos (*Capra hircus*, L.), clinicamente normais, das raças Moxotó, Sannen, Anglonubiana e Toggenburg, na cidade do Recife, estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 18., 1982, Balneário Camboriú, Santa Catarina. *Resumo do 18 Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária*. 3. Congresso Internacional de Veterinária em Língua Portuguesa. 3. Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1982. p. 281.
- 4 - —. Níveis das bilirubinas séricas de caprinos da zona Sertaneja do estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. - *Anais...* São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1974b. p. 159.
- 5 - —. *Taxas das transaminases glutâmica pirúvica e glutâmica oxalacética, no soro de caprinos mestiços*. Recife: Secretaria de Agricultura do Estado de Pernambuco, 1967. 16 p. (Boletim Técnico, 22).
- 6 - DÖBEREINER, J., TOKARNIA, C. H., CANELLA, C. F. C. Intoxicação por *Cestrum laevigatum* Schlecht., a causa de mortalidade em bovinos no estado do Rio de Janeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira. Série Veterinária*, Rio de Janeiro, v. 4. n. 2, p. 165-193, 1969.
- 7 - MATOS, M. S., MATOS, P. F. *Laboratório clínico veterinário*. Bahia: Arco Iris, 1981. p. 317.
- 8 - NUNES, L. P. *Intoxicação experimental de bovinos por Cestrum laevigatum Schlecht. I. Sinais clínicos. II. Alteração no sangue, líquido cefalorraquiano e urina. III. Alteração anatomo e histopatológicas*. Belo Horizonte, 1972. 40 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Minas Gerais.
- 9 - TOKARNIA, C. M. A. H. *Alterações anatomo e hispatológicas da intoxicação de bovinos por Cestrum laevigatum Schlecht*. Porto Alegre, 1965. 57 p. *Docente Livre - Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade do Rio Grande do Sul*.

Recebido para publicação em 31 de março de 1989.