

FOTOSENSIBILIZAÇÃO EM OVINOS PELO *Pithomyces chartarum* EM PASTAGEM DE *Brachiaria decumbens* NA REGIÃO DE SÃO CARLOS, ESTADO DE SÃO PAULO

G.P. OLIVEIRA¹
A.J. COSTA²

A.P. NOVAES¹
O. ANDRADE³

CIENTÍFICA

ANO VI

N.º

E
S
P
E
C
I
A
L

S E P A R A T A

1979

REVISTA OFICIAL DA FACULDADE DE
CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
"CAMPUS" DE JABOTICABAL
UNESP
JABOTICABAL - SP - BRASIL

S
125

FOTOSSENSIBILIZAÇÃO EM OVINOS PELO *Pithomyces chartarum* EM PASTAGEM DE *Brachiaria decumbens* NA REGIÃO DE SÃO CARLOS, ESTADO DE SÃO PAULO

G.P. OLIVEIRA¹
A.J. COSTA²

A.P. NOVAES¹
O. ANDRADE³

SUMMARY

Photossensitivity in sheep by *Pithomyces chartarum* in pasture of *Brachiaria decumbens* in São Carlos region, São Paulo State.

Photossensitivity in sheep on pasture of *Brachiaria decumbens* contaminated with *Pithomyces chartarum* was observed under field conditions. The animals developed the syndrome during the first 72 hours with tearfully, pruritis, head shaking, inappetence, oedema of the eyelids, ears and submaxillary.

The 6 sheep introduced for experimental observations, showed clinical symptoms on the 6th day. The serum showed increased contents of glutamic oxalacetic transaminase (320 units), glutamic pyruvic transaminase (80 units) and total bilirubin (16.79 mg/100 ml).

The majority of the animals showed, macroscopically, congested liver, distended gall bladder and biliary liquid dense and dark. In some case it was found general icterus.

Key words - Photossensitivity; *Pithomyces chartarum*; *Brachiaria decumbens*; sheep.

RESUMO

Foi observada, em condições naturais, fotossensibilização em ovinos nas pastagens de *Brachiaria decumbens* Stapf contaminada com fungo *Pithomyces chartarum*

(BERK & CURT) M.B. Ellis. Os animais desenvolveram a síndrome durante as primeiras 72 horas com lacrimejamento, pruridos, sacudir de cabeça, anorexia e edemas de pálpebra, orelha e submaxilar.

Os seis (6) ovinos introduzidos para experimento apresentaram os sintomas clínicos no 6º dia. O soro teve aumento significativo de transaminase glutâmica oxalacética (320 unidades), transaminase glutâmica pirúvica (80 unidades), bilirrubina total (16,79 mg/100 ml).

A maioria dos animais evidenciaram macroscopicamente fígado congestionado, vesícula biliar distendida e líquido biliar denso e escuro. Em alguns casos, encontramos icterícia generalizada.

Unitermos - Fotossensibilização; *Pithomyces chartarum*; *Brachiaria decumbens*; sheep.

INTRODUÇÃO

A fotossensibilização em ovinos, conhecida como "eczema facial", teve o seu primeiro registro de ocorrência em 1894 na Nova Zelândia (HORE, 1960). Esta síndrome se manifesta dias após a ingestão do *Pithomyces chartarum* (BERK & CURT) M. B. Ellis. Este fungo é cosmopolita e saprófita, desenvolvendo-se na matéria morta das plantas de clima temperado, tropical e subtropical (WRIGHT, 1958 e BROOK & WHITE, 1959).

Apesar da descrição clínica e patológica da fotossensibilização ter sido feita por CUNNINGHAM et alii em 1942, a eluci-

Recebida para publicação em 02/05/78, aceito na Revista Especial em 03/08/79.

¹Médico Veterinário. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. UEPAE/São Carlos, SP. Caixa Postal 339.

²Médico Veterinário. Cooperativa de Laticínios de São Carlos. São Carlos, SP.

³Departamento de Bioquímica Animal do Instituto Biológico. São Paulo, SP.

dação do processo hepatotóxico, principal fator que leva os animais à morte, só foi constatada por THORTON & PERCIVAL em 1959. Estes, administrando cultura de *P. chartarum*, a qual contém a esporidesmina (SYNGE & WHILE, 1959), reproduziram as lesões características no fígado de ovino. Com base neste trabalho, vários surtos puderam ser notificados, particularmente na Austrália (JANES, 1959; HORE, 1960; WALSH, 1966; DENT & ROFE, 1967), onde muitos deles ocorreram simultaneamente em várias regiões.

McFARLAND (1959), estudando a histopatologia dos ovinos com fotossensibilização, encontrou colangite, proliferação de células fibroblásticas e espessamento dos ductos biliares. Mais tarde, MORTIMER (1963) enfatizou, com detalhes, o comprometimento de vários órgãos de ovinos submetidos ao eczema facial, em condições artificiais.

HORE (1960) verificou que os primeiros sintomas clínicos que envolviam os ovinos eram o sacudir constante da cabeça, a respiração fungante, o andar de pisoteio e a conjuntivite. Nas 24 horas seguintes, aparecia o edema das orelhas, pálpebras, regiões submaxilares e, em alguns casos, icterícias. Este rápido aparecimento dos sinais clínicos deve-se ao fato dos animais ingerirem suficientes toxinas durante as primeiras 3 horas e meia de pastejo (SMITH, 1964). MORTIMER & TAYLOR (1963) e MAPASAS et alii (1972), confirmaram esses resultados clínicos administrando cultura de fungo aos ovinos.

DONE et alii (1960), examinando soro de ovino fotossensibilizado pelo *P. chartarum*, observaram um aumento acentuado dos níveis de bilirrubina e transaminase glutâmica oxalacética. Os mesmos autores (1963 II) reproduziram experimentalmente a síndrome verificando que o aumento desses fatores ocorria entre o 4º e 10º dias, enquanto que MARASAS et alii (1972) observaram para a bilirrubina o início no 12º dia.

Di MENNA et alii (1970) verificaram que havia uma correlação entre o número de esporos e a esporidesmina produzida. Esta quando comparadas entre si nas várias cepas estudadas, demonstraram graus de toxicidade diferentes.

No presente trabalho, averiguamos as consequências causadas aos ovinos pela *Brachiaria decumbens* Stapf quando contaminada pelo *Pithomyces chartarum*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Durante o período de 10/06 a 15/09/77, foram acompanhados os processos de fotossensibilização em ovinos que se vinham su-

cedendo na Fazenda Cruzeiro, Município de São Carlos. As pastagens eram formadas de piquetes de *Brachiaria decumbens* Stapf, (procedência australiana) contaminados com fungo *Pithomyces chartarum* e de áreas anexas de colômbio (*Panicum maximum* Jacq).

O lote de 60 ovinos era constituído de fêmeas, machos e crias da cruz com Deslanado de Morada Nova, provenientes de São José do Rio Preto, onde viviam em pastagem de colômbio.

Aproveitando-se as condições naturais existentes, os ovinos passaram a ser observados durante o período acima mencionado. Desses, 16 animais manifestaram o quadro agudo, dos quais 12 morreram, sendo necropsiados e analisados anatomicamente e histopatologicamente.

Reprodução da Fotossensibilização com Ovinos de Outra Fazenda

Foram introduzidos, no mês de setembro, no piquete de braquiária contaminada com fungo, seis (6) ovinos mestiços. Esses animais foram trazidos da Fazenda Bela Vista, distante 40 km de São Carlos, cujos pastos são isentos tanto de gramínea como do fungo.

Os referidos animais foram utilizados como teste para observação do tempo de desenvolvimento clínico e alterações hematólogicas. O sangue foi coletado de 3 em 3 dias, até o início da mortalidade. Os elementos pesquisados foram a transaminase glutâmica oxalacética (TGO), transaminase glutâmica pirúvica (TGP) e a bilirrubina (br), segundo técnicas utilizadas pelo Laboratório Pasteur de Hematologia e Microbiologia S.C. Ltda., situado à Av. São Carlos nº 1600, em São Carlos, SP.

A identificação do fungo foi realizada no Departamento de Bioquímica e Farmacodinâmica do Instituto Biológico, São Paulo, SP.

RESULTADOS

Os sintomas apresentados pelo ovinos em pastagens de *B. decumbens* eram bem visíveis. Inicialmente, mantinham-se com pouca movimentação, polidipsia, oligúria, cabeça baixa, ligeiro lacrimejamento e fricção da região frontal nos obstáculos, indicando prurido. Seguindo a estes sinais, vinham a redução do apetite, corrimento nasal hialino e raramente diarreia. Nas próximas 48-72 horas, apareciam bruscamente o edema generalizado da cabeça, acentuando-se nas orelhas, pálpebras, e regiões periorbitais e submaxilares (Fig. 1 e 2). Após esta fase, notava-se o agravamento

de todo o quadro já existente, com dispnéia, muco-serosidade obliterando as narinas, anorexia, arqueamento dorsal, fechamento das pálpebras e em alguns casos icterícias.

Quando os animais apresentavam os primeiros sintomas, e eram transferidos para os piquetes de colônia, a sua recuperação era total. Entretanto, se alcançavam a fase edematosa, tornava-se difícil tal recuperação mesmo com terapia intensiva.

Os 6 ovinos introduzidos no piquete

de braquiária apresentaram os sintomas clínicos no 6º dia. No 12º dia, o quadro clínico era o de forma aguda, determinando a morte de 2 deles.

Os elementos pesquisados no soro, com a bilirrubina (br), a transaminase glutâmica pirúvica (TGP) e a transaminase glutâmica oxalacética (TGO), tiveram aumento acentuado a partir do 6º dia (Quadro 1).

Os índices normais do soro foram obtidos com os ovinos antes de entrarem na pastagem de braquiária.

QUADRO 1 - Variação dos elementos do soro sanguíneo, transaminase glutâmica oxalacética (TGO), transaminase glutâmica pirúvica (TGP) e bilirrubina (br) dos ovinos.

Dias	Transaminase		Bilirrubina (br)		
	TGO	TGP	Direta	Indireta	Total
0*	60	19	0,19	0,70	0,89
3	72	23	0,29	0,76	1,05
6	167	24	1,16	1,68	2,84
9	230	40	9,48	7,20	16,68
12	320	80	11,40	5,39	16,79

* Animais normais.

TGO e TGP - Método Reitman & Frankel - unidade Karmen.

(br) - Método de Sims-Horn - mg/100 ml.

Achados de Necropsia

Foram necropsiados 9 animais, sendo em contrato:

Animais n.ºs.:

1. ossos do corneto dorsal e ventral, ao corte transversal, apresentavam hemorragia e abundante secreção, conteúdo intestinal com fezes ressequidas, fígado aumentado e congesto, e vesícula biliar distendida com bÍlis densa e escura, musculatura com icterícia generalizada;

2. fígado aumentado e congesto, vesícula biliar distendida com bÍlis densa e escura, coração com infiltração gordurosa nas trabéculas, hidropericárdio com ligeira icterícia;

3. fígado aumentado e congesto, vesícula biliar distendida com bÍlis densa e escura, intestino hemorrágico, rim aumentado e congesto, coração com enfarte hemorrágico no ventrículo direito, hidropericárdio e musculatura com acentuada icterícia;

4. fígado aumentado, vesícula biliar distendida, intestino endurecido, com fezes ressequidas e ligeira icterícia;

5.6.7.8. e 9. fígados aumentados e ve-

sículas biliares distendidas com bÍlis densas e escuras.

A histopatologia mostra alterações de acordo com as figuras 3 e 4, sendo na sua maioria semelhantes às já descritas.

As lesões mais constantes em todos os animais foram a proliferação, de moderada a acentuada, dos canálculos biliares e de elementos fibroblásticos no espaço porta, havendo nestes infiltrações linfoplasmocitárias.

A vacuolização das células parenquimatosas era mais evidente na zona intermediana do lóbulo hepático. No parênquima centro lobular observou-se a condensação do citoplasma e do núcleo, com presença de bilestase acentuada nos canálculos.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A sintomatologia da fotossensibilização apresentou quadro clínico semelhante em todos os casos, diferindo-se apenas quanto à intensidade anátomo-patológica.

O desencadeamento do processo só foi observado quando associados *B. decumbens* e *P. chartarum*. Outros autores assinala-



FIGURA 1 - Edema generalizado da cabeça acentuando-se na região submaxilar e corrimento na sal.

2 - Edema da orelha, pálpebra e lacrimagem.

ram o referido processo quando ovinos pastavam em outras gramíneas diferentes de *B. decumbens*. Se os animais, com os primeiros sinais da síndrome, eram transferidos para piquetes formados de colônias, havia regressão total do processo mórbido. Provavelmente as pastagens de colônias estavam também contaminadas por *P. chartarum*, devido à disseminação de seus esporos pelo vento (GREGORY & LACEY, 1964); por outro lado, demonstraram não ser o fungo isoladamente o responsável pelo desencadeamento da fotossensibilização.

Os 6 animais introduzidos na braquiária, no início de setembro, manifestaram os sintomas clínicos definidos no 6º dia. Este fato nos leva a crer que a quantidade de esporidesmina produzida neste período

era baixa. BROOK & MUTCH (1964), DAVIDSON & MARBROOCK (1965) e di MENNA & BAILEY (1973) verificaram que o desenvolvimento do fungo *P. chartarum* depende das condições microclimáticas nas diferentes épocas do ano em cada região.

As lesões, tanto macroscópicas como microscópicas, foram semelhantes às descritas por DOBEREINER et alii (1976), no Brasil, em pastos de *B. decumbens* e por autores estrangeiros em gramíneas diversas.

Os elementos do soro sanguíneo, bilirrubina, transaminase glutâmica oxalacética e transaminase glutâmica pirúvica, foram observados nos 6 ovinos introduzidos no experimento. Ao contrário dos resultados obtidos por DONE et alii (1962 II) e

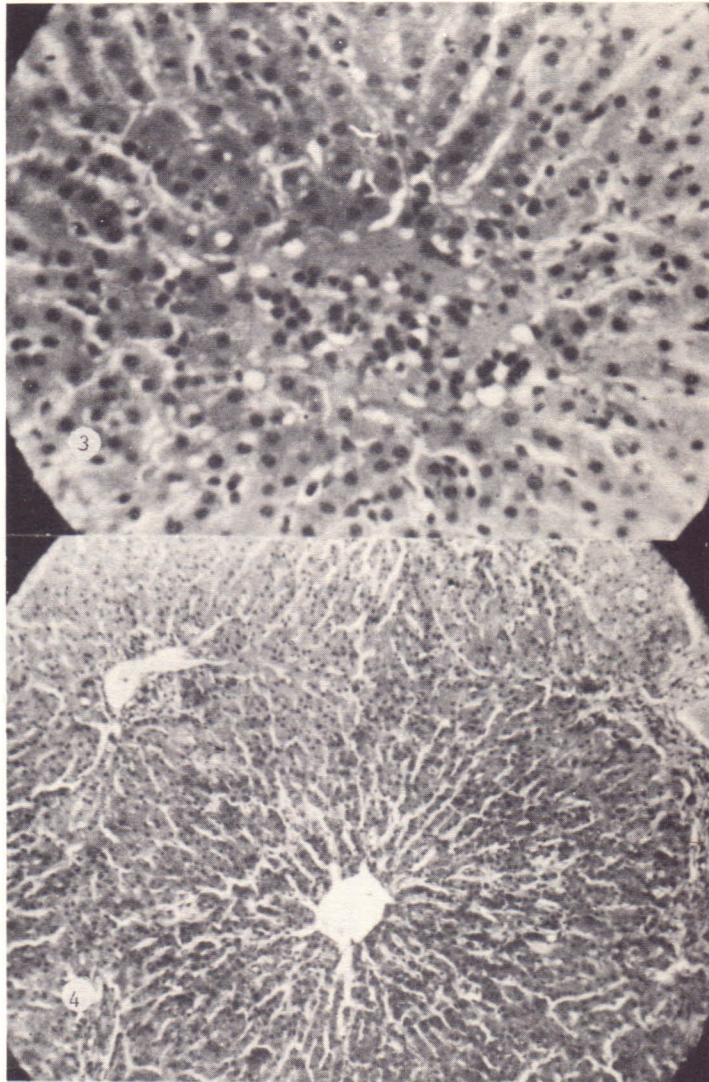


FIGURA 3 - Proliferação de canaliculos biliares e de elementos fibroblásticos; infiltração leve por células linfoplasmocitárias e bilesta se capilar acentuada. (H.E. 280x)

- 4 - Vacuolização de células parenquimatosas na zona intermediária dos lóbulos hepáticos e condensação do citoplasma e dos núcleos do parênquima centro lobular. (H.E. 70x)

MARASAS et alii (1972), a bilirrubina apa receu a partir do 3º dia do pastejo sobre braquiária. A transaminase glutâmica pirúvica e transaminase glutâmica oxalacética, apesar de serem analisadas por período curto, indicaram, pelo seu aumento, o comprometimento hepático.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Srs. Ermelin do Carlos de Campos, proprietário da Fazenda Cruzeiro, pela liberdade de acesso à sua propriedade para o desenvolvimento dos trabalhos e Francisco José de Ruzza, auxi

liar da área de apoio da UEPAE/São Carlos, pela colaboração.

LITERATURA CITADA

- BROOK, P.J. & MUTCH, G.V. Field control of facial eczema of sheep. *N. Z. J. Agric. Res.*, 7:138-145, 1964.
- BROOK, P.J. & WHITE, E.P. Fungus toxins affecting mammals. *A. Res. Phythopathol.*, 4:171-194, 1969.
- CUNNINGHAM, I.J.; HOPRIRK, C.S.M.; FILMER, J.F. apud DONE et alii, 1960. *N. Z. J. Sci. Technol.*, 24A:185, 1942.
- DAVISON, S. & MARBROOK, J. The effect of temperature on the toxicity of spores of *Pithomyces chartarum* (Berk & Curt) M.B. Ellis. *N.Z.J. Agric. Res.*, 8:126-130, 1965.
- DENT, C.H.R. & ROFE, J.C. A condition resembling facial eczema in sheep in New Wales. *Aust. Vet. J.*, 43(2):71, 1967.
- DOBEREINER, J.; TOKARNIA, C.H.; MONTEIRO, M.C.C.; CRUZ, L.C.H.; CARVALHO, E.G.; PRIMO, A.T. Intoxicação de bovinos e ovinos em pastos de *Brachiaria decumbens* contaminada por *Pithomyces chartarum*. *Pesq. Agropec. Bras. série Vet.*, 11:87-94, 1976.
- DONE, J.; MORTIMER, P.H.; TAYLOR, H. Some observations on field cases of facial eczema: Liver pathology and determinations of serum bilirubin, cholesterol, transaminase and alkaline phosphatase. *Res. Vet. Sci.*, 1:76-83, 1960.
- DONE, J.; MORTIMER, P.H.; TAYLOR, A. The experimental intoxication of sheep with sporidesmin, a metabolic product of *Pithomyces chartarum*. II. Changes in some serum constituents after oral administration of sporidesmin. *Res. Vet. Sci.*, 3:161-171, 1962.
- GREGORY, P.H. & LACEY, M.E. The discovery of *Pithomyces chartarum*. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, 47(1):25-30, 1964.
- HORE, D.E. Facial eczema. *Aust. Vet. J.*, 36:172-176, 1960.
- JANES, B.S. *Sporidesmium bakeri* recorded from Victoria, Australia. *Nature*, 184 (4695):1327, 1959.
- MARASAS, W.F.O.; ADELLAR, T.F.; KELLERMAN, T.S.; MINNE, J.A.; VAN RENSBURG, I.B. J.; BURROUGHS, G.H. First report of facial eczema in sheep in South Africa. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 39(2):107-112, 1972.
- McFARLAND, D.; EVANS, J.V.; REID, S. W. Photosensitivity diseases in New Zealand. XV. The pathogenesis of facial eczema. *N.Z.J. Agric. Res.*, 2:194-200, 1959.
- MENNA, M.E. di. & BAILEY, J. R. *Pithomyces chartarum* spore counts in pasture. *N.Z.J. Agric. Res.*, 16:343-351, 1973.
- MENNA, M.E. di.; CAMPBELL, J.; MORTIMER, P.H. Sporidesmin production and sporulation in *Pithomyces chartarum*. *J. Gen. Microbiol.*, 61:87-96, 1970.
- MITCHELL, K.J.; WALSHE, T.O.; ROBERTSON, N.G. Weather conditions associated with outbreaks of facial eczema. *N.Z. J. Agric. Res.*, 2:581-604, 1959.
- MORTIMER, P.H. & TAYLOR, A. The experimental intoxication of sheep with sporidesmin, a metabolic product of *Pithomyces chartarum*. I. Clinical observations and findings at post-mortem examinations. *Res. Vet. Sci.*, 3:147-160, 1963.
- MORTIMER, P.H. The experimental intoxication sheep with sporidesmin, a metabolic product to *Pithomyces chartarum*. IV. Histological and histochemical examinations of orally dosed sheep. *Res. Vet. Sci.*, 4:166-185, 1963.
- SMITH, J.D. Avoidance of facial eczema in sheep. *N.Z.J. Agric.*, 109:2-5, 1964.
- SYNGE, R.L.M. & WHITE, E.P. Isolation of sporidesmin: a substance causing lesions characteristic of facial eczema, from *Sporidesmium bakeri* Syd. New Zealand. *J. Agric. Res.*, 3:907-921, 1960.
- THORNTON, R.H. & PERCIVAL, J. C. A hepatotoxin from *Sporidesmium bakeri* capable of producing facial eczema diseases in sheep. *Nature*, London, 183 (4653):63, 1959.