

NOTA SÔBRE A PREMUNICÃO BOVINA COM OS
AGENTES DAS PLASMOSES (*)

(NOTE ON PREMUNITION WITH THE AGENTS OF BOVINE PLASMOSIS)

A. RIBEIRO NETO
Assistente

F. S. PEREIRA LIMA
Veterinário

São os agentes das plasmoses o principal empecilho à importação de bovinos de regiões onde êstes parasitas não ocorrem, pois, como é sabido, o número de mortes que se verifica durante a premunicação, particularmente na anaplasnose, é apreciável. Este facto desencoraja aquêles criadores que teriam a oportunidade de melhorar seus rebanhos, socorrendo-se da importação de animais selecionados, quer para a produção de carne, quer para a produção de leite.

A premunicação de bovinos que provêm de zonas indenes deve, portanto, merecer atenção especial.

Na apresentação desta nota, é nossa intenção contribuir com alguns dados obtidos da premunicação de 50 cabeças e, ao mesmo tempo, fazer algumas sugestões visando melhorar a técnica de premunicação.

MATERIAL E MÉTODO

Os 50 animais constituíam um lote de 30 fêmeas e 20 machos, todos da raça Santa Gertrudes e com cêrca de 1 ano e meio de idade.

Durante todo o período de observação, os animais permaneceram numa fazenda no município de Leme, estado de São Paulo, alojados em galpões, recebendo boa alimentação.

Para evitar infestações por carrapato, antes da inoculação foi feita uma atomização de carrapaticida sôbre os animais.

Sangue premunidor — O sangue utilizado para a premunicação foi obtido de um animal recém-premunido, da raça Santa Ger-

(*) Comunicado à Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, por ocasião da XI Conferência Anual, realizada em São Paulo de 9 a 12 de setembro de 1956.

trudes, reconhecidamente portador de **Babesia bigemina**, **Babesia argentina** e **Anaplasma marginale**.

Colheita do sangue — Foi feita por punção da jugular, realizada com agulha 40/20, à qual se adaptou um tubo de borracha, contendo uma agulha na outra extremidade, que conduzia o sangue para um frasco de rôlha perfurável contendo citrato de sódio e no qual se havia estabelecido previamente vácuo parcial.

Inoculação — O sangue foi inoculado por via subcutânea, na dose de cerca de 1 ml "per capita".

Temperatura — No dia seguinte ao da inoculação, a temperatura dos animais começou a ser tomada no período da manhã e à tarde.

Tratamento:

a) **Sintomático** — Pôsto que a anemia é um dos principais sintomas da anaplasmose, como foi verificado em trabalho anterior¹, a administração de drogas eritropoiéticas é aconselhável. Para tal, foram utilizados medicamentos contendo ferro, cobalto, cobre e extrato hepático.

b) **Das Babesioses** — A droga utilizada no tratamento das babesioses foi acriflavina por via intravenosa, na dose de 1 grama. Nem todos os animais receberam este tratamento, como pode ser visto no quadro I.

c) **Da Anaplasmose** — De início, o tratamento contra o anaplasma foi tentado com antimaláricos, principalmente Paludrine por via oral, na dose média de cerca de 60 g por cabeça, administrada em três parcelas, com intervalo de 24 horas. Entretanto, em virtude da pequena eficiência deste tratamento, fomos levados a tentar o uso de antibióticos do grupo das tetraciclina, no caso terramicina intravenosa, dissolvida em soro fisiológico ou glicosado, na dose de 500 mg.

RESULTADOS

a) **Período de incubação das babesias** — O critério para avaliar o tempo de incubação foi o aumento de temperatura e a verificação, nesta ocasião, da presença dos parasitas no sangue, o que foi feito ao microscópio em esfregaços corados pelo método de Leischmann.

O período de incubação da **Babesia bigemina** foi em média de $7,2 \pm 0,2$ dias para as fêmeas e de $8,4 \pm 0,3$ dias para os machos.

O período de incubação da *Babesia argentina* não pode ser verificado com exatidão, uma vez que este parasita é dificilmente encontrado no sangue periférico. Entretanto, em alguns casos foi-nos possível surpreender essa forma parasitária, o que se deu entre o 15.º e o 17.º dias após a incubação.

b) **Período de incubação do anaplasma** — O critério utilizado para avaliar o período de incubação do anaplasma foi idêntico àquele empregado para a babesia.

O período de incubação do *Anaplasma marginale* foi, em média, de $28,2 \pm 0,318$ dias para as fêmeas e de $28,7 \pm 0,515$ dias para os machos.

c) **Tratamento** — Os quadros I e II resumem os resultados dos tratamentos.

Quadro I
RESULTADO DO TRATAMENTO DA BABESIOSE

Grupo tratado com acriflavina			Grupo não tratado		
Número de animais tratados	Número de animais clinicamente curados	Porcentagem de curas clínicas	Número de animais não tratados	Número de animais clinicamente curados	Porcentagem de curas clínicas
40	40	100%	10	10	100%

Quadro II
RESULTADO DO TRATAMENTO DA ANAPLASMOSE

Drogas utilizadas	Número de animais tratados	Número de animais clinicamente curados	Porcentagem de curas clínicas
Antimaláricos	43	17	39,5%
Terramicina após Insucesso com antimaláricos	24	24	100,0%
Terramicina	7	7	100,0%

NOTA: Em virtude da gravidade da anaplasmosse e do alto valor dos animais, não foi possível contar com um grupo testemunho.

DISCUSSÃO

Verificamos com relação ao sexo do hospedeiro, uma diferença no período de incubação da *Babesia bigemina*. Esta diferença revelou-se significativa à análise estatística, parecendo portanto que os machos possuem uma resistência natural um pouco maior que as fêmeas.

Quanto ao curso da babesiose, foi bastante benigno, havendo hipertermia apenas por um ou dois dias, apresentando o sangue uma porcentagem muito pequena de glóbulos parasitados.

Como indicam os resultados, vários animais não receberam acriflavina e, no entanto, o curso da babesiose foi idêntico àquele dos animais tratados, nada indicando que o tratamento com a referida droga tenha trazido qualquer benefício.

Os valores de hemoglobina obtidos para alguns animais durante esta fase não foram menores do que os obtidos antes da inoculação.

Ao contrário da babesiose, a anaplasiose foi extremamente grave. Acreditamos que esta gravidade decorra do fato de ter sido utilizado, para a inoculação, sangue de um animal recém-premuniado, pois, como verificaram PEARSON e BROCK², passagens sucessivas em bovinos aumentam a patogenicidade do anaplasma.

Para o tratamento da anaplasiose, utilizamos de início, por via oral, Paludrine e Aralen que, os trabalhos de PEARSON³, FARLEY e col.⁴ demonstraram ser de utilidade por via intravenosa. Entretanto, os resultados por nós obtidos, empregando estas drogas por via oral, foram desencorajadores, de vez que os animais permaneciam por vários dias com temperatura elevada, inapetentes e a taxa de hemoglobina caía sobremaneira.

Este insucesso levou-nos a tentar o uso de antibiótico de largo espectro de ação, no caso a terramicina (cloridrato de oxitetraciclina).

Os resultados obtidos com este antibiótico foram realmente surpreendentes, tanto quando empregado no início da doença, como em casos avançados, que não haviam respondido à terapêutica com antimaláricos. A temperatura corpórea voltava ao normal dentro de 24 horas e a recuperação era relativamente rápida.

Deve ser ressaltado que os trabalhos até agora realizados com o fito de julgar a ação das tetraciclina no combate à anaplasiose, como por exemplo o de BROCK, PEARSON e KLIEWER⁵, têm tomado por base principalmente a verificação da porcentagem de

glóbulos parasitados, a contagem de glóbulos vermelhos, a verificação do espaço de tempo durante o qual são encontrados parasitas no sangue circulante, não tendo sido dada atenção à temperatura corporal. Esta ação antipirética da terramicina tem, sem a menor dúvida, grande importância, uma vez que a hipertermia determina quase sempre em bovinos, inapetência, parada de ruminação, atonia gastro-intestinal, fatos que concorreram com um contingente apreciável para a debilitação dos animais e para o aparecimento, por vezes, de sintomas indesejáveis, como por exemplo o timpanismo.

Quanto à possibilidade destes antibióticos eliminarem por completo o anaplasma do organismo animal, ainda não existem provas conclusivas. Alguns autores como SPLITTER e MILLER⁶ conseguiram a aparente erradicação do estado de portador com a administração de aureomicina e terramicina em doses elevadas diárias, por tempo prolongado.

Para o nosso meio, onde o que é desejável é o estado de premunicação, pelo menos no momento, não seria interessante que, pelo uso de doses terapêuticas destes antibióticos, houvesse o risco de esterilizar o organismo dos bovinos com relação ao anaplasma, tornando-os novamente susceptíveis. Entretanto, tal perigo não existe, posto que há uma enorme margem de segurança entre a dose terapêutica e a esterilizante, pois, como verificaram PEARSON e BROCK, já citados, doses de 47,5 g não determinam perda do estado de premunicação.

Dada a gravidade da anaplasmose e, até há pouco tempo a inexistência de drogas eficientes para o seu combate, vários pesquisadores têm procurado modificar a técnica de premunicação, com o intento de obter uma doença menos grave. Assim é que ANDRADE DOS SANTOS⁷ preconiza que se premunam os bovinos primeiro com o anaplasma, para só depois inocular as babesias. Desta forma os animais estariam em melhores condições físicas para suportar a anaplasmose. Atualmente, com o uso da terramicina e aureomicina como específicos contra o anaplasma, esta técnica perde a razão de ser, uma vez que teria como desvantagem o prolongamento da fase de premunicação sem maior benefício para os animais.

As observações de PEARSON e BROCK, já citados, e PEARSON, BROCK e KLIEWER⁸ de que o sangue de bovinos que receberam doses apreciáveis destes antibióticos transmite anaplasmose quando injetado em animais susceptíveis, com caráter muito

mais benigno, sugerem a idéia de que se modifique a técnica da premunição. Isto pode ser feito: ou procurando atenuar o agente etiológico no organismo do animal doador, pela administração do tetraciclina antes da retirada do sangue premunidor; ou como verificaram FOOT, FARLEY e GALLAGHER², injetando estas drogas no animal inoculado, ainda durante o período de incubação para, desta forma, atenuar o parasita. Neste último caso há um aumento da fase de incubação do parasita, como verificaram os autores, mas esta desvantagem é altamente compensada pela obtenção de uma doença menos severa.

Portanto, estes antibióticos, além de constituírem-se em agentes curativos altamente eficientes, poderão muito provavelmente desempenhar um papel profilático, no sentido de, atenuando o anaplasma, diminuir ao máximo os perigos decorrentes da premunição dos animais importados.

SUMMARY

The average incubation period for *Babesia bigemina* was $7,2 \pm 0,2$ days in female hosts and $8,4 \pm 0,3$ days in males. As for the *Anaplasma marginale* the average was $28,2 \pm 0,318$ for female hosts and $28,7 \pm 0,515$ for males.

The sex difference in average incubation period was statistically significant only for *Babesia bigemina*.

As for the treatment of babesiosis there was no apparent advantage in the administration of acriflavin.

For the treatment of anaplasmosis, terramicin by intravenous route showed good results, while antimalarics (Paludrine and Aralen) seemed to be of slight or no value, when administered by oral route.

Some modifications of the premunition technique are suggested.

BIBLIOGRAFIA

- 1) RIBEIRO NETTO, A., RIBEIRO, I. F. — 1955 — Sobre as variações dos índices de hemoglobina, proteína total do plasma e do valor hematócrito no decurso da premunição com os agentes das plasmoses bovinas. *Rev. Fac. Med. Vet.*, São Paulo, 5 (3): 317-24
- 2) PEARSON, C. C., BROCK, W. E. — 1953 — Further studies on the use of aureomicin in anaplasmosis carrier infection. *North Amer. Vet.*, 34 (6): 408-12

- 3) PEARSON, C. C. — 1950 — Aralen dihydrochloride as a drug for treating field and laboratory cases of acute bovine plasmosis. *North Amer. Vet.*, 31 (12): 797-9
- 4) FARLEY, H. FOOTE, L. E., PEARSON, C. C., KLIEWER, I. O. — 1950 — Treating field and laboratory cases of anaplasmosis with antimalarial drugs. *J.A.V.M.A.*, 116 (875): 124-7
- 5) BROCK, W. E., PEARSON, C. C., KLIEWER, I. O. — 1955 — An experiment in the treatment of acute anaplasmosis with tetracycline hydrochloride. *North Amer. Vet.*, 36 (7): 547-50
- 6) SPLITTER, E. J., MILLER, J. C. — 1953 — The apparent eradication of the anaplasmosis carrier state with antibiotics. *Vet. Med.*, 48 (12): 486-8
- 7) ANDRADE DOS SANTOS, J. — 1950 — Normas práticas para a prevenção de bovinos contra a tristeza parasitária. *Veterinária*, Rio de Janeiro 4 (3-4): 67-77
- 8) PEARSON, C. C., BROCK, W. E., KLIEWER, I. O. — 1953 — Studies on the use of biologics in control of anaplasmosis. *Vet. Med.*, 48 (11): 435-7
- 9) FOOT, L. E., FARLEY, H., GALLAGHER, B. — 1951 — The use of aureomycin in anaplasmosis. *North Amer. Vet.*, 32: 547-9