

## Inquérito Sorológico para Leucose bovina em gado importado \*

*Édimo Garcia de Lima\*\**, *Ines Mizue Hayssaka\*\*\** & *Mirtes Peinado\*\*\**

---

### RESUMO

Os resultados obtidos dos exames hematológicos de 106 reses mostraram que 54,7% dos animais examinados apresentaram exames hematológicos negativos, 22,7% exames duvidosos e 22,7% exames positivos para leucemia.

As amostras de sangue dos animais também foram examinadas através do teste de imunoprecipitação, no qual foram encontradas 67,0% com exames negativos e 33,0% com exames positivos. O grupo de maior incidência de exames positivos foi o de dois e três anos de idade.

Os exames hematológicos e de imunoprecipitação foram concordantes em 13 resultados positivos e em 54 dos negativos.

Foi encontrado um maior percentual de positividade quando foi empregado o teste de imunoprecipitação em relação aos exames hematológicos.

---

### INTRODUÇÃO

Muito pouco se tem estudado a respeito da leucose bovina no Brasil, visando principalmente às consequências decorrentes do problema de importação de animais de países europeus e mesmo sulamericanos.

Em países da Europa a leucose bovina (LB) apresenta grandes problemas de caráter endêmico e de ordem financeira. Entre esses países se destacam a Alemanha Oci-

dental (BRD), Alemanha Oriental (DDR), Suécia, Polônia, Bulgária e Romênia (11).

No Brasil a LB já começou a se propagar através do gado importado, podendo disseminá-lo mais intensamente, pelo simples contato de animais contaminados com animais sadios, como vacas e touros principalmente. Poderão transmitir a LB, através da cópula natural, conforme foi demonstrado por al-

- 
- \* Trabalho realizado no Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
  - \*\* Prof. Assistente Doutor do Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia.
  - \*\*\* Estagiária do Departamento.

guns autores (8 e 10), pelo contato direto (19) e através do leite contaminado (4 e 17). Foi também demonstrada a transmissão diaplacentária (5, 14 e 16).

A gravidade da transmissão pôde ser comprovada por Belf, em 1976, quando encontrou rebanhos intensamente infectados, com uma incidência de 60 - 70%, em animais com seus quadros hematológicos alterados, mostrando uma linfocitose acentuada.

Alguns autores ressaltaram a importância econômica e sanitária da leucose bovina, baseando-se em dados bibliográficos (7), nos quais levou-se em consideração o caráter contagioso da LB. Foi chamada a atenção para o perigo que a LB constitui para os países importadores de gado.

Diante desses fatos e da facilidade de se obter sangue de animais importados, em diferentes regiões do Estado de São Paulo, os autores se propuseram a averiguar as condições hematológicas e sorológicas que poderiam apresentar alguns animais importados.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados os sangues de animais importados do Uruguai e da Argentina. Bovinos da raça holandesa, cor preta e branca, com idades oscilando entre um e sete anos, de ambos os sexos, predominando numericamente os do sexo feminino.

Os animais segundo o sexo e idade se distribuíram de acordo com a tabela 1.

As amostras de sangue foram colhidas por punção da veia jugular, com auxílio de agulhas 20x40 mm.

Foram retiradas 10,0 ml de sangue de cada animal e colocados em tubos, contendo 0,1 ml de titriplex III, com formol e água bidestilada (9), servindo como anticoagulante e conservador. As amostras de sangue foram agitadas por várias vezes por inversão dos tubos e conservadas em geladeira a + 4° C, por 16 horas.

Após a preparação dos esfregaços, as amostras de sangue foram utilizadas nos testes de precipitação. No teste de precipitação os plasmas dos animais foram colocados a reagir com antígenos específicos.

Foram utilizados para diagnóstico da LB, o exame hematológico do sangue dos animais, através de esfregaços e pela contagem dos leucócitos, como também, pelo exame dos plasmas através do teste de precipitação de Ouchterlony (1958).

No teste de precipitação foi usado o gel de agar fundido a 1,5%, montado em placas de Petri. Nas placas foram colocados 15,0 ml de agar fundido, que após o resfriamento foi perfurado com auxílio de um molde.

Os plasmas foram descongelados e distribuídos nos buracos do agar. Para distribuição dos reagentes foram utilizadas pipetas do tipo Lambda. As placas assim preparadas foram incubadas a 37° C, em câmara úmida. As leituras foram feitas após 48 - 72 horas de incubação. Os antígenos foram preparados segundo técnica de Schmidt & col., 1975 (15). Como controle foram utilizados dois antígenos fornecidos pela Berhringwerke.

TABELA 1  
Distribuição dos animais examinados

Sexo	Idade em anos					TOTAL
	1 - 2	2 - 3	3 - 4	5 - 6	7 - 8	
Masculino	—	6	1	—	—	7
Feminino	1	90	5	1	2	99
TOTAL	1	96	6	1	2	106

## RESULTADOS

Os resultados hematológicos obtidos foram confrontados com os valores normais, duvidosos e positivos conforme tabela de Tolle (18). Tabela essa elaborada em função da idade dos animais e número de linfócitos. Uma persistência em diferentes contagens do número elevado dos linfócitos foi considerada como sinal patognomônico da leucose bovina.

A tabela 2 mostra o resultado dos exames hematológicos realizados nos 106 animais examinados, levando-se em conta o número de bovinos por grupos etários e número deles com exames negativos, duvidosos e positivos.

Os autores encontraram 58 animais (54,7%) com exames hematológicos negativos; 24 (22,7%), com exames duvidosos e 24 (22,7%), com exames hematológicos positivos.

No teste de precipitação a leitura das placas obedeceu ao critério de que uma ou mais faixas precipitadas entre o soro e o antígeno seriam consideradas como resultados positivos. Estes resultados

estão relacionados com as idades na tabela 3.

O grupo etário de maior incidência de resultados hematológicos positivos e de precipitação foi o compreendido entre dois e três anos de idade. Neste grupo foram examinados 96 animais. Vinte e sete animais apresentaram resultados positivos em precipitação e assim permaneceram; entre eles nove animais apresentaram resultados de precipitação negativa inicialmente, mas positivaram-se depois; três dos animais apresentaram resultados positivos no teste de precipitação e negativaram-se no decorrer da pesquisa, e finalmente 71 animais examinados apresentaram resultados de precipitação negativa e assim permaneceram.

Em relação aos resultados hematológicos e de precipitação foram encontrados 13 casos positivos em ambos os exames; 15 casos hematologicamente negativos foram positivos no teste de precipitação; 11 casos hematologicamente duvidosos foram negativos na precipitação; dez foram positivos hematologicamente e negativos no teste de precipitação; três apresentaram resultados hematologicamente duvidosos, mas positivos no teste de

TABELA 2

Relação idade e exame hematológico

No. animais	Intervalo idade em anos	Resultado negativo	Resultado duvidoso	Resultado positivo
1	1 - 2	—	—	1
96	2 - 3	56	23	17
6	3 - 4	2	1	3
1	5 - 6	—	—	1
2	7 - 8	—	—	2
TOTAL		58	24	24

TABELA 3

Relação idade e exames de precipitação

No. de animais	Intervalo idade em anos	Precipitação	
		negativa	positiva
1	1 - 2	—	1
96	2 - 3	69	27
6	3 - 4	2	4
1	5 - 6	—	1
2	7 - 8	—	2
TOTAL		71	35

precipitação, e 54 animais apresentaram resultados negativos em ambos os exames. Três casos hematológicos duvidosos permaneceram positivos no teste de precipitação. Estas relações podem ser vistas na tabela 4.

## DISCUSSÃO

Muchaluat (12), em 1974 chama a atenção dos clínicos para o problema da leucose bovina. Diagnosticou a LB, no Estado de Minas Gerais, em 30 animais importados da Dinamarca. Para diagnóstico u-

sou algumas chaves hematológicas e encontrou diferenças entre elas, quando usou o sangue dos animais examinados.

Alencar Filho (2) em 1970, discutiu o problema de resultados hematológicos alterados de animais importados da Holanda e põe em dúvida os mesmos. Justifica os resultados positivos como decorrência das variações ocasionadas pelas condições mesológicas e patológicas que possivelmente os animais sofreram aqui no Brasil. Ainda Alencar Filho, Saad & Iida (3) chamam a atenção sobre o valor do hemograma

TABELA 4

Resultados hematológicos e de precipitação

Precipitação	exame hematológico			TOTAL
	positivo	negativo	duvidoso	
Positiva	13	15	03	31
Negativa	10	54	11	75
TOTAL	23	69	14	106

no diagnóstico da leucose bovina na fase pré-clínica.

O diagnóstico da LB é feito simplesmente através dos resultados dos exames hematológicos, o que deixa muito a desejar, pois que à necrópsia de animais com exames hematológicos negativos ou duvidosos, são encontrados tumores leucêmicos nas carcaças.

Com exames sorológicos de precipitação pode-se diagnosticar como portadores de LB muitos animais que apresentaram exames hematológicos negativos. Alguns pesquisadores já haviam chamado a atenção para este fato (1).

Os autores levaram em consideração os exames hematológicos que apresentavam linfocitose passageira devido a premunicação induzida. Foram considerados hematologicamente positivos os resultados dos animais que apresentaram exames persistentemente positivos durante o decorrer da realização deste trabalho.

Foram concordantes os resultados positivos dos exames hematológicos e de precipitação em 13 (12,0%) animais e negativamente concordantes em 54 outros (51,0%).

Mostraram resultados hematológicos positivos 10 animais que foram negativos no teste de precipitação; 15 apresentaram resulta-

dos hematológicos negativos e foram positivos no teste de precipitação; três animais apresentaram resultados hematológicos duvidosos e foram positivos no teste de precipitação. Estas relações mostram percentuais de resultados positivos concordantes em 56,5% do total dos positivos e 78,0%, dos resultados negativos do total dos negativos.

Os autores encontraram em exames de nove animais que deram resultados negativos no teste de precipitação e no exame hematológico, que vieram a se positivar posteriormente, sugerindo uma infecção inicial ou recrudescência da leucose.

Diante do alto percentual (21,7%) de animais com resultados hematologicamente negativos e positivos no teste de precipitação os autores julgam que devam também ser examinados os animais, para LB, através do teste de precipitação por ser o exame hematológico pouco informativo.

## CONCLUSÕES

Os autores através dos exames hematológicos e dos testes de precipitação das amostras de sangue dos animais examinados puderam constatar e evidenciar a presença da leucose bovina em gado importado.

Resaltaram também o valor do teste de precipitação no diagnóstico da LB, como importante meio de evidenciar esta entidade nosológica.

SUMMARY

Serological survey about Chagas'disease in the Hospital das Clínicas of Federal University of Espírito Santo State - Brazil.

The authors performed a serological survey about Chagas'disease among 4,108 sera from bank blood donors in the period of october 1972 at july of 1977; only 15 blood donors were reactors.

Although very fews positive results were obtained this fact shows the possibility of transmission on Chagas'disease by blood transfusion also in non endemic areas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 ALBRECHT, A.; GARCIA DE LIMA, E.; GELDERMANN, H.; MITSCHERLICH, E. & SCHMIDT, F.W. - Untersuchungen ueber die Epidemiologie der Enzootischen Rinderleukose und die Wirksamkeit der derzeitigenleukosebekaempfungsverfahrens in Niedersachsen Zbl. Vet. Med., B. 21:520 - 539, 1974.

2 ALENCAR FILHO, R.A. - Leucograma de bovinos nacionais e estrangeiros com vistas ao estudo da leucose. O Biológico, 36:181-184, 1970.

3 ALENCAR FILHO, R.A.; SAAD, D. & IIDA, L. - Quadro hemáti-

co de bovinos mestiços. O Biológico, 37: 303-305, 1971.

4 BEDERKE, G.; SCHMIDT, F.W.; TOLLE, A. & UEBERSCHAER, S. - Versuche zur Uebertragung der Rinderleukose mit Rohmilch und pasteurisierter Milch. Zbl. Vet. Med., B. 17:701-717, 1970.

5 BEDERKE, G.; TOLLE, A. & SCHMIDT, F.W. - Zur placentaren Uebertragbarkeit der Rinderleukose. Zbl. Vet. Med., B.15:782-793, 1968.

6 BELF, A. - Rinderleukose in der Praxis. Tieraertl. prax., 1:149-158, 1965.

7 DACORSO FILHO, P.; LANGENEGGER, J.; FARIA, J.F. & AGUIAR, A.A. - Casos de leucose bovina no Estado do Rio de Janeiro. Veterinária, 20:44-54, 1969.

8 FORTNER, J. - Untersuchungen ueber die Rinderleukose. Zbl. Infektionskr. Haustiere, 60:215, 1964.

9 GARCIA DE LIMA, E. & MITSCHERLICH, E. - Untersuchungen ueber der Zahl der B und T Lymphozyten im stroemenden Blut von gesunden, leukoseverdäechtigen und leukosekranken Rindern Deutschen Schwarzbunten. Zbl. Vet. Med., B. 20: 665-684, 1973.

10 JASTRAM, M. - Untersuchungen ueber die Epidemiologie der Rinderleukose in drei Gemeiden der Pfalz. Inaug. Diss. Giessen, 1966.

11 MITSCHERLICH, E.; von MILCZEWSKI, K.E. & LEMBKE, A. - Versuche zur zuechtunge eines Agens der Rinderleukose in Leukozytenkulturen vom Rind. Zbl. Vet. Med., B. 22:673-686, 1975.

12 MUCHALUAT, M.A. - Diagnóstico clínico de leucose bovina em um

rebanho de Minas Gerais. Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. Minas Gerais, 23: 321-328, 1974.

13 OUCHTERLONY, O. - Diffusion in gel methods for immunological analyses. Prog. Allergy, 5:1-78, 1958.

14 ROSENBERG, G. - Ergebnisse zehnjähriger Leukoseuntersuchungen an der Rinderklinik Hannover. Deutsch Akademie des Landwirtschaftswissenschaften, Berlin, Tagungsbericht, 49: 33-45, 1961.

15 SCHMIDT, F.W.; GARCIA DE LIMA, E.; MITSCHERLICH, E.; von MILCZEWSKI, K.E. & LEMBKE, A. - Versuche zur Zuechtung Agens der Rinderleukose in Leukozytenkulturen von Rind. Zbl. Vet. Med., B. 22: 673-686, 1975.

16 STRAUB, D-C. - Versuche ueber die vertikale Uebertragung der Rin-

derleukose. Dtsch. Tieraerztl. Wschr., 76:365-368, 1969.

17 STRAUB, W.A. & WEINHOLD, E. - Zur Frage der Uebertragung boviner Leukose durch Kolostrum und Milch. Dtsch. Tieraerztl. Wschr., 73:441-444, 1971.

18 TOLLE, A. - Zur Beurteilung quantitativer haematologischer Befunde im Rahmen der Leukose-Diagnostik beim Rind. Zbl. Vet. Med. B, 12:281-290, 1965.

19 WIESNER, E. - Die Leukose des Rindes. Verlag G. Fischer, Jena, 1961.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Drs. Marcos Xavier de Camargo, José Roberto Mantovani e Luís Machado Lourenço pela colaboração prestada na colheita das amostras de sangue.