

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA E CLÍNICA MÉDICAS (2ª CADEIRA)

Diretor: Prof. Doutor Romeu Diniz Lamounier

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA

Diretor: Prof. Doutor Dinoberto Chacon de Freitas

## CONSIDERAÇÕES SÓBRE O TEOR DE GAMA GLOBULINA NO PLASMA DE TRÊS LOTES DE BOVINOS DA RAÇA HEREFORD

(CONSIDERATIONS ABOUT THE CONTENTS OF GAMA GLOBULIN IN THE PLASMA OF THE HEREFORD CATTLE BREED)

EDUARDO HARRY BIRGEL  
Instrutor

JOSÉ AMÉRICO BOTTINO  
Instrutor

VICENTE DO AMARAL  
Médico-Veterinário

Os teores séricos e plasmáticos de gama globulina, têm sido estudados em várias espécies animais e por diferentes métodos analíticos.

BAGLIONI & col. (1957), estudando os aspectos protéicos do sôro de bezerros ao nascer e no fim da primeira semana de vida, demonstram que apenas 21,3% apresentavam gama globulina ao nascer, percentagem que sobe a 41,5% no fim da primeira semana de vida. Evidenciam também que os bezerros aos quais falta gama globulina apresentavam maior taxa de albumina. As vacas que tiveram bezerros sem gama globulina, apresentavam maior teor relativo de albumina.

AGUGGINI & NAVA (1958), por processos electroforéticos, demonstram que a taxa de gama globulina no sôro de vacas, não varia de forma significativa durante a gestação.

PERK & LOBL (1959), fazendo o estudo electroforético, pelo método de Grassman, das frações protéicas do sôro de bovinos da raça Holandesa e Damascena, observaram que as vacas Holandesas altas produtoras tinham taxa de gama globulina maior do que os animais Damascenos nativos da região.

SPENIK & SOKOL (1960), afirmam haver verificado, a falta de gama globulina no sôro de caprinos recém-nascidos, devido à barreira oposta pela placenta, e que havia aumento relativo e absoluto do teor desta fração protéica durante o 1º dia de vida.

GORCZYCA & col. (1960), evidenciam em caprinos variações no teor sérico de gama globulina, devidas à idade, à raça e ao local de criação.

KOPP & ENGLERT (1961), salientam que pela conservação de sôro de suíno em ambiente com temperatura variando entre 6 e 37°C, havia leve diminuição do teor de gama globulina.

Devido ao fato da maioria das observações serem feitas em sôro, usando métodos electroforéticos, achamos oportuno apresentar nossas observações realizadas em plasma de bovinos por um método fotocolorimétrico; colaborando também para o conhecimento da taxa normal dos constituintes do plasma sanguíneo das diferentes raças bovinas criadas em nossas condições.

#### MATERIAL E MÉTODOS

As determinações dos teores plasmáticos de gama globulina foram feitas em 51 bovinos da raça Hereford, criados no Município de Uruguaiana — Rio Grande do Sul — em regime de pastoreio permanente, em pastos de trevo nativo e capim quicuío, constituindo um grupo homogêneo de animais clinicamente sadios. O grupo de 51 bovinos era constituído por três lotes; o primeiro com 19 animais do sexo masculino com idades variando entre 2 e 5 meses; o segundo com 13 animais do sexo feminino e cujas idades variavam de 2 a 5 meses e finalmente o último lote constituído por 19 animais do sexo feminino cujas idades variavam entre 4 e 5 anos.

#### COLHEITA DO MATERIAL

O sangue era colhido por punctura da veia jugular, realizada com agulha 15-40 e recebido em frascos contendo o anticoagulante — o líquido de Heller & Paul como recomenda KRACKE (1943) — cuja água de dissolução foi evaporada em estufa. O sangue era transferido para tubos e centrifugados durante 30 minutos a 2500 rotações por minuto; o plasma obtido era separado por aspiração.

As determinações de gama globulina no plasma foram feitas pelo método turbidimétrico de Frattini como recomenda BACILA (1962), com leituras das dosagens em colorímetro fotoelétrico Klett-Summerson, Modelo 800-3, série 15-168, nº 3788-A, com filtro vermelho nº 66.

Os dados foram analisados estatisticamente, usando o Teste F de Snedecor, desvios padrões e coeficiente de variação de Pearson, como recomenda PIMENTEL GOMES (1960).

#### RESULTADOS

Na tabela I, estão os valores de gama globulina determinados no plasma de bovinos da raça Hereford, grupados por sexo e por

TABELA I — Teores plasmáticos de gama globulina em g%, em bovinos da raça Hereford, grupados por sexo e idade

	Machos 2 a 5 meses de idade	Fêmeas 2 a 5 meses de idade	Fêmeas 4 a 5 anos de idade
	1,27	0,60	0,92
	1,16	0,82	0,96
	1,28	1,02	0,80
	1,34	0,89	0,77
	0,98	1,02	1,20
	0,98	1,64	1,05
	1,01	1,02	1,25
	1,74	1,05	1,36
	1,25	1,34	1,25
	1,61	1,29	1,68
	1,31	1,17	1,24
	1,05	1,20	1,50
	1,25	0,60	1,17
	1,34	—	0,93
	1,12	—	1,32
	1,14	—	1,39
	1,25	—	1,50
	1,41	—	1,32
	1,06	—	1,23
Médias	1,24	1,05	1,20
Padrão Desvio das Médias	0,055	0,067	0,055

1,16 — Média da amostragem total.  
0,034 — Desvio padrão da média.

## ANÁLISE DA VARIÂNCIA

Causas de variação	Graus de liberdade	Soma dos Quadrados	Quadrado Médio	F
Tratamentos	2	0,2947	0,14735	2,51 N.S.
Resíduo	48	2,8109	0,05856	
Total	50	3,1056		

C.V. = 20,86 % — Coeficiente de variação de Pearson

S = 0,242 g — Desvio padrão residual

idade, bem como a análise da variância, as médias aritméticas e seus desvios padrões. Constam ainda desta tabela a média aritmética, seu desvio padrão e o coeficiente de variação de Pearson, da amostragem total.

## DISCUSSÃO

A análise estatística dos resultados obtidos faz crer que as amostras sanguíneas podem ser consideradas homogêneas, uma vez que os desvios padrões e o coeficiente de variação de Pearson são baixos.

A média aritmética da amostragem total foi de  $1,16 \pm 0,034$  g %, não revelando a análise de variância diferenças significativas, devidas ao sexo e à idade.

Um estudo comparativo com dados de outros autores não pôde ser feito porque nenhum dos trabalhos encontrados na literatura trata da determinação de gama globulina em plasma de bovinos da raça Hereford, usando método turbidimétrico.

## CONCLUSÕES

Do experimento por nós conduzido, podemos concluir que na população por nós definida:

Não havia variações significantes no teor plasmático de gama globulina, devidas ao sexo e à idade, quando se faz a determinação turbidimétrica pelo método de Frattini. A média aritmética da amostragem total foi de  $1,16 \pm 0,034$  g %, com as seguintes médias parciais:  $1,24 \pm 0,055$  g %;  $1,05 \pm 0,067$  g % e  $1,20 \pm 0,055$  g %, respectivamente para o lote de animais machos jovens, fêmeas jovens e fêmeas adultas.

## SUMMARY

In this research the authors have determined the plasmatic contents of gama globulin in the Hereford Cattle breed in Rio Grande do Sul. They are using the Frattini Turbidimetric Method, with photolorimetric reading, for their findings.

The conclusions reached by the authors are: There are no significant variations in the plasmatic contents of gama globulin, as to sex and age. The arithmetical sampling average was  $1.16 \pm 0.034$  g %, with the following partial averages:  $1.24 \pm 0.055$  g %;  $1.05 \pm 0.067$  g % and  $1.20 \pm 0.055$  g %, respectively, for the group of young male animals, young females and adult females.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUGGINI, G. — NAVA, G. — 1958 — Il comportamento delle sieroproteine nella gravidanza dei bovini. *Arch. vet. ital.*, 9(3):229-234.
- BACILA, M. e outros — 1962 — Técnicas atualizadas de bioquímica clínica. Curitiba, Conselho de Pesquisas da Universidade do Paraná.

- BAGLIONI, T. — LOCATELLI, A. — QUARENGHI, F. — 1957 — Il quadro sieroproteico del vitello nei primi giorni di vita. *Arch. vet. ital.*, 8(1):1-16.
- GORCZYCA, L. R. — McCARTY, R. T. — LAZARONI Jr., J. A. — 1960 — Further studies of goat serum proteins by paper electrophoresis. *Amer. J. vet. Res.*, 21:851-855.
- KOPP, Chl. — ENGLERT, H. K. — 1961 — Die Proteinfractionen des Rinder — und Schweineserums in Abhängigkeit von Entnahmezeit und Aufbewahrungstemperatur. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 74(4):61-64.
- KRACKE, R. R. — 1943 — Doenças do sangue e atlas de hematologia. Rio de Janeiro, Editora Guanabara.
- PERK, K. — LOBL, K. — 1959 — A comparative study on the sera proteins and lipids in two breeds of cattle. *Brit. vet. J.*, 115:411-415.
- PIMENTEL GOMES, F. — 1960 — Curso de estatística. Piracicaba.
- SPENIK, M. — SOKOL, A. — 1960 — Serum albumin dynamics of the goat during the post-natal period of ontogenetic development. *Folia vet.*, 4(1):45-55.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a valiosa colaboração de Messias Carlos Galvão Gomes, estaticista do Departamento de Higiene, Saúde Pública e Bioestatística da Faculdade de Medicina Veterinária da U.S.P.

