

OCORRÊNCIA DE BAIXOS NÍVEIS DE GAMAGLOBULINA SÉRICA EM BEZERROS QUE RECEBERAM COLOSTRO NO BALDE OU NAS MÃES

MARCUS ANTONIO ZANETTI

Professor Assistente

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

CARLOS DE SOUSA LUCCI

Professor Adjunto

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

MARIO HIROYUKI HIRATA

Professor

Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP

INTRODUÇÃO E LITERATURA

Na exploração do gado leiteiro, um dos maiores problemas enfrentados pelos criadores é a alta taxa de mortalidade em bezerros. Em levantamento realizado por PIRES e FREITAS¹⁰, foram encontrados taxas superiores a 20% nos primeiros meses de vida. O principal fator de proteção específica em bezerro recém nascido é a presença de anticorpos maternos recebidos através do colostro, uma vez que na espécie bovina, devido ao tipo de placenta (sindesmo corial), a transferência da imunidade é realizada após o parto (BRAMBELL²).

Para que haja boa absorção de imunoglobulinas, o bezerro deve receber colostro à vontade e logo após o parto. (SELMAN e cols¹¹).

WARNER e BROWNSTEIN¹³ citam, que mesmo quando são tomados cuidados necessários para ocorrência de uma absorção suficiente de imunoglobulinas, sempre haverão alguns animais apresentando baixos níveis, animais estes definidos como hipogamaglobulinêmicos. DAM⁴ verificou que é extremamente raro ocorrer agamaglobulinemia, mas pode ocorrer hipogamaglobulinemia, principalmente quando o colostro da primeira ordenha não é oferecido ao bezerro.

KLAUS e cols⁵ registraram, que dentre dez bezerros, três não absorveram imunoglobulinas, apesar de receberem colostro com concentração razoável de gamaglobulina, até 1,5 horas após o nascimento. Já PENHALE e cols⁹, dentre 15 bezerros, encontraram 3 que não absorveram gamaglobulina.

STOTT e cols¹², afirmaram que 10 a 30% dos bezerros que recebem colostro, permanecem hipogamaglobulinêmicos e que estas altas porcentagens são devidas a ingestão de quantidades inadequadas, concentrações baixas de imunoglobulina no colostro, administração tardia ou ainda perda precoce da capacidade de absorção. KRUSE⁶ utilizando-se de resultados de diversos experimentos com bezerros, demonstrou através de computador que uma certa frequência de hipogamaglobulinemia sempre ocorre, mas que pode ser diminuída evitando-se ordenha pré-parto e administrando colostro "ad libitum" o mais cedo possível.

PATT JUNIOR⁸, cita que a hipogamaglobulinemia em animais que recebem colostro, é devida a dois fatores principais: maturação precoce do intestino, que poderia ser teoricamente retificada, pela inibição da ação do indutor do "fechamento" (ainda não descoberto), ou uma deformidade estrutural no mecanismo de absorção, de causa genética e irreversível.

Na pesquisa efetuada por BUSH e cols³, dos 27 bezerros que receberam colostro no balde, 4 permaneceram com níveis de imunoglobulina inferiores a 1,0 g/100 ml e foram considerados hipogamaglobulinêmicos. BRADLEY e cols¹ consideraram como falhos na capacidade de absorver gamaglobulinas os bezerros que apresentaram níveis inferiores a 1,5 g/100 ml de soro. Já MCGUIRE e cols⁷ classificaram os bezerros como parcialmente falhos na absorção

ZANETTI, M.A.; LUCCI, C.S.; HIRATA, M.H. Ocorrência de baixos níveis de gamaglobulina sérica em bezerros que receberam colostro no balde ou nas mães. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec.Univ.S.Paulo*, 19(2): 195-8, 1982.

RESUMO: A transferência de imunidade passiva a bezerros foi estudada através da determinação do nível sérico de gamaglobulina, em 20 bezerros do tipo "Mantiqueira" e 4 da raça "Holandesa", variedade malhada de preto. Após os exames laboratoriais do soro sanguíneo coletado às 24 horas de vida, encontrou-se concentração média de gamaglobulina de $2,90 \pm 0,32$ de soro para os animais que ficaram com as mães e $2,12 \pm 0,91$ para os alimentados no balde. Dentre os 24 bezerros, cinco apresentaram problemas de absorção de imunoglobulinas.

UNITERMOS: Bezerros*; Colostro*; Imunoglobulinas*

de imunoglobulina, quando apresentaram concentrações de um desvio abaixo da média, e como falhos, quando dois desvios.

O objetivo do presente trabalho, foi o de verificar no nosso meio, a ocorrência de baixos níveis de gamaglobulina sérica, em bezerros que recebem colostro logo após o nascimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 24 bezerros, sendo vinte do tipo "Mantiqueira" e quatro da raça "Holandesa", variedade malhada de preto, provenientes de um experimento em que metade dos animais ficaram com as mães, até a 24ª hora de vida (tratamento A), enquanto a outra metade foi separada no momento do nascimento e recebeu colostro no balde (tratamento B) pelo mesmo período. Os animais separados das mães tiveram o colostro ofertado na quantidade de 9% do peso vivo, dividido em 3 refeições, sendo a primeira fornecida até uma hora após o nascimento (1 kg), a segunda dez, e a terceira vinte horas após o parto.

Colheu-se sangue dos bezerros com 24 horas de vida e colostro no momento do parto, para determinar a quantidade de gamaglobulina através de eletroforese (ZANETTI¹⁴), sendo que a proteína sérica total foi determinada por refratometria (refratômetro "ATAGO"). As amostras de sangue após serem colhidas e deixadas em temperatura ambiente para retração do coágulo, foram centrifugadas para separação do soro, o qual foi conservado em congelador a 20°C até o término das colheitas e depois a -40°C, até a realização das análises.

Foram calculadas as médias dos valores de gamaglobulina, erros padrões das médias, coeficientes de variação, desvios padrões e coeficientes de correlação para nível de gamaglobulina no colostro da mãe e nível sérico do bezerro.

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra os valores médios de gamaglobulina sérica de cada grupo, às 24 horas de vida, assim como as médias erros padrões das médias, desvios padrões e coeficientes de variação.

As análises do colostro no momento do parto revelaram para as vacas do tratamento A teor médio de $6,41 \pm 0,41$ g de gamaglobulina por 100 ml de soro, e para as do tratamento B $7,16 \pm 0,92$ g/100 ml.

As correlações entre níveis de gamaglobulina no colostro e concentrações séricas atingidas às 24 horas de vida foram: $r = 0,348$ e $r = 0,505$, para os tratamentos A e B respectivamente (não significativos a 5% de probabilidade).

TABELA 1 — Concentração de gamaglobulina (g/100 ml) sérica em bezerros às 24 horas de vida, segundo o tratamento empregado. São Paulo, 1982.

Tratamento A (ad libitum)	Tratamento B (no balde)
0,98	0,21
1,37	0,93
1,85	1,47
2,00	1,69
2,82	2,05
3,00	2,33
3,43	2,43
3,52	2,51
3,59	2,57
3,65	2,78
4,10	3,05
4,54	3,44

* $\bar{X}_A = 2,90 \pm 0,32$	* $\bar{X}_B = 2,12 \pm 0,91$
**SA = 1,12	**SB = 0,91
***C.V. = 38,6%	***C.V. = 42,9%

- *Média aritmética
- **Desvio padrão
- ***Coeficiente de variação

DISCUSSÃO

Uma vez que todos os bezerros ingeriram colostro imediatamente após os nascimentos, sendo em quantidades "ad libitum" no tratamento A e em quantidades controladas nos que foram alimentados no balde, parece haver algum fator intrínseco, presente em alguns animais, que determina uma menor absorção de gamaglobulina do colostro. Um fator lembrado por STOTT e cols¹², que poderia ser apontado como causa de hipogamaglobulinemia, é o das concentrações de gamaglobulina no colostro serem baixas; contudo, no presente experimento, as vacas apresentaram concentrações razoáveis de gamaglobulina, e ainda não foram encontradas correlações significativas entre taxas de gamaglobulina presentes no colostro e no soro sangüíneo dos bezerros, no final do 1º dia de vida.

PATT JUNIOR⁸, cita que a falha de absorção de imunoglobulinas pelo aparelho digestivo dos recém nascidos pode ser atribuída à maturação precoce do epitélio intestinal ou a uma deformidade estrutural que prejudique o mecanismo de absorção. Estas situações podem ter ocorrido no presente experimento uma vez que os bezerros receberam colostro logo após o nascimento, com quantidades significativas de gamaglobulina.

Quanto à classificação de animais hipogamaglobulínicos, BRADLEY e cols¹, definiram como tais, os que apresentaram níveis séricos inferiores a 1,5 g/100 ml, se for adotado este critério, dois bezerros do tratamento A e três do B estarão nesta categoria. Já BUSH e cols³ adotaram o nível de 1,0 g/100 ml de soro, deste modo o presente trabalho contaria com um bezerro do tratamento A e dois do B. Ambos os critérios não são adequados, uma vez que os valores obtidos tendem a variar com a metodologia empregada, podendo haver diferenças raciais e também diferentes graus de imunidade das vacas que pertencem a rebanhos diversos, que irão refletir na imunização dos bezerros. Deste modo verificamos que os critérios baseados em valores absolutos, podem apresentar várias falhas, assim, a classificação proposta por McGUIRE e cols⁷, baseada no desvio padrão dos valores obtidos, seria mais correta: no presente caso dois bezerros de cada tratamento são classificados como parcialmente falhos quanto à capacidade de absorver gamaglobulina (1 desvio abaixo da média) e um bezerro do tratamento B como falho (2 desvios abaixo da média).

CONCLUSÕES

Nas condições do presente trabalho obtiveram-se as seguintes conclusões:

Mesmo tomando os cuidados necessários para uma boa imunização passiva, alguns animais apresentam baixos níveis de gamaglobulina sérica.

Como sempre existe uma certa porcentagem de bezerros com capacidade diminuída de adquirir imunidade passiva, estes animais deveriam ser identificados, para receberem maiores cuidados por parte do criador.

ZANETTI, M.A.; LUCCI, C.S.; HIRATA, M.H. Occurrence of low seric gammaglobulin levels in calves which received colostrum from nipple pail or mothers. *Rev.Fac.Med.vet. Zootec.Univ.S.Paulo*, 19(2): 195-8, 1982.

SUMMARY: Transfer of passive immunity in 24 calves fed with colostrum, was studied at the end of the first day of life. Results show that gammaglobulin concentrations in calver were: $2,90 \pm 0,32$ and $2,12 \pm 0,91$ for animals fed from mothers or nipple pail, respectively. Among the 24 calves, five presented problems in immunoglobulin absorption.

UNITERMS: Calves*; Colostrum*; Immunoglobulins*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – BRADLEY, J.A.; NILO, L.; DORWARD, W.J. Some observations on serum gammaglobulin concentrations in suckled beef calves. *Canad. vet. J.*, 20:227-32, 1979.
- 2 – BRAMBELL, F.W.R. The passive immunity of the young mammal. *Biol. Rev.*, 33:488-531, 1958.
- 3 – BUSH, L.J.; AGUILERA, M.A.; ADAMS, G.O.; JONES, E.W. Absorption of colostrum immunoglobulin by newborn dairy calves. *J. Dairy Sci*, 54:1547-9, 1971.
- 4 – DAM, A. Studies on the gammaglobulin levels in sera of calves from herds with colisepticaemia as a problem, and some investigations on the content of specific antibodies in colostrum. *Nord. Vet. Med.*, 20:449-75, 1968.
- 5 – KLAUS, G.G.B.; BENETT, A.; JONES, E.W. A quantitative study of the transfer of colostrum immunoglobulins to newborn calf. *Immunology*, 16:293-9, 1969.
- 6 – KRUSE, V. A note on the estimation by simulation technique of the optimal colostrum dose and feeding time at first feeding after the calf's birth. *Anim. Prod.*, 12:661-4, 1970.
- 7 – McGUIRE, T.C.; PFEIFFER, E.; WEIKEL, J.M.; BARTSCH, R.C. Failure of colostrum immunoglobulin transfer in calves dying from infectious disease. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 169:713-8, 1976.
- 8 – PATT JUNIOR, J.A. Factors affecting the duration of intestinal permeability to macromolecules in newborn animals. *Biol. Rev.*, 52: 411-29, 1977.
- 9 – PENHALE, W.J.; LOGAN, E.F.; SELMAN, I.E.; FISHER, E.W.; McEWAN, A.D. Observation

on the absorption of colostrum immunoglobulin by the neonatal calf and their significance in colibacillosis. **Ann. Rech. vet.**, 4:223-33, 1973.

10 – PIRES, F.L. & FREITAS, M.A.R. Taxa de reprodução em gado leiteiro e zebuínos. **Zootecnia**, São Paulo, 11(4):247-56, 1973.

11 – SELMAN, I.E.; McEWAN, A.D.; FISHER, E.W. Serum immune globulin concentration of calves left with their dams for the first two days of life. **J. comp. Path.**, 80:419-27, 1970.

12 – STOTT, G.H.; MARX, D.B.; MENEFFEE, B.E.; NIGHTENGALE, G.T. Colostral Immunoglobulins transfer in calves. I. Period of absorption. **J. Dairy Sci.**, 62:1632-8, 1979.

13 – WARNER, R.G. & BROWNSTEIN, M.T. Factors affecting the immune response in calves and its relationship to subsequent performance. In: CORNELL NUTRITION CONFERENCE, 1972. **Proceedings**, p. 26-33.

14 – ZANETTI, M.A. **Formas de administração de colostro e níveis séricos de imunoglobulina em bezerros**. São Paulo, 1981. (Tese de mestrado – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP).

Recebido para publicação em: 03-03-83.
Aprovado para publicação em: 24-06-83.