

NÍVEIS SÉRICOS DE IMUNOGLOBULINAS EM VACAS PRENHES VACINADAS COM CULTURAS DE SALMONELAS*

Immunoglobulins Serum Levels in Pregnant Cows Treated with Salmonellas Cultures

Plinio Assis Peres Nogueira**, Carlos Alberto Wolle***, Aldonir Rosseto Barcelos**** e Loi E. Trindade Berneiras*****

RESUMO

Buscando aumentar o aporte de Imunoglobulinas ao terneiro e facilitar o manejo com vacina contendo culturas de Salmonelas foram tratadas 75 vacas prenhes. Os resultados do experimento identificaram um aumento significativo nos níveis de concentração de Imunoglobulinas com nível máximo no 23º dia e um decréscimo de 7,2734 mg/100 ml para cada dia subsequente. Aconselha-se o uso do referido fármaco 23 dias antes do parto ou após 60 dias da primeira aplicação, que é o intervalo de tempo limite, em que o nível de concentração de Gamaglobulina não difere estatisticamente dos valores normais para animais adultos.

SUMMARY

In order to increase the Immunoglobulins content in the steer 75 pregnant cows were treated with Salmonella culture vaccins.

The results showed a significant increase in the Immunoglobulins concentration levels, with the maximum level in the 23º day with a decrease of 7,2734 mg/100 ml in this level in the next days.

The administration of the vaccin is indicated 23 days before the parturition or after 60 days of the first applications. At this time the concentration levels of Gamaglobulin in not different of the normal values in adult animals.

-
- * Vacina Leivas Leite contra a Pneumo Enterite dos Bezerros.
 - ** Médico Veterinário, Capitão Veterinário, Mestre em Medicina Veterinária, cedido ao MEC-UFSM.
 - *** Professor Adjunto do Departamento de Clínica de Grandes Animais da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.
 - **** Professor Assistente do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.
 - ***** Professor Adjunto do Departamento de Química da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

Os recém-nascidos da espécie bovina são hipo ou agamaglobulinêmicos (8, 15, 18). Esta característica resultante do tipo de placentação (1), desta espécie, os torna dependentes do colostro para obtenção de imunidade passiva (9, 14, 10, 2, 6), necessária a uma resposta orgânica contra as gastroenterites, muitas vezes, agravadas com septicemia de gravíssimos efeitos nas três primeiras semanas de vida (7, 12).

WATT (19), McEWAN et alii (11) e FOLEY et alii (5) buscaram meios para propiciar um maior aporte de imunoglobulinas ao terneiro, pois animais portadores de baixos níveis de anticorpos dificilmente sobrevivem as primeiras semanas de vida e, ainda, segundo FISHER & FUENTE DE LA (3, 4) e RADOSTIST (16) reagem pouco ou nada ao tratamento com quimioterápicos, antibióticos e fluidos de reposição. LOGAN & PENHALE (9) citam que em condições naturais o caráter das doenças espontâneas nos recém-nascidos depende, em particular, de seu estado imunológico adquirido através do colostro, pesquisa esta corroborada por ROY & TERNOUTH (17). NOGUEIRA (13) verificou que a vacinação de vacas antes do parto produz um aumento estatisticamente significativo ($P \leq 0,01$) nos níveis séricos de anticorpos nos terneiros, fruto do potencial imunogênico da mãe desenvolvido pela atuação antigênica.

As informações citadas ressaltam a necessária participação das imunoglobulinas no potencial imunitário passivamente adquirido pelo terneiro nas primeiras semanas de vida e a eficiente participação de fármacos comerciais, quando usados na vaca prenhe, para um incremento do aporte destes anticorpos aos terneiros alimentados com colostro. Neste trabalho propõe-se averiguar os níveis e o tempo de permanência das imunoglobulinas na vaca em gestação, buscando facilitar o manejo para a utilização do referido antígeno.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 150 vacas gestantes com idade entre 4 e 9 anos, de uma propriedade no distrito de São Martinho, Município de Santa Maria-RS, divididas em dois grupos (G_1 e G_2) que permaneceram juntas em campo nativo sob o mesmo manejo sanitário.

G_1 - 75 vacas gestantes que receberam a vacina contra a pneumoenterite dos bezerros, na dose de 3 ml subcutânea entre 15 e 20 dias antes da primeira amostragem.

G_2 - 75 vacas gestantes, testemunha.

Foi colhido sangue da veia jugular das vacas no 23º, 72º e 93º

dias após a inoculação. Os soros foram obtidos deixando coagular o sangue em temperatura ambiente e posterior armazenamento refrigerado.

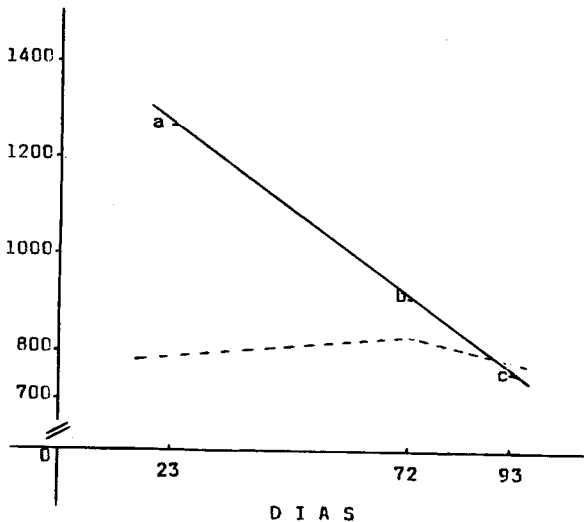
As vacas que pariram no intervalo de 70 dias entre a primeira e a última coleta, bem como aquelas que pariram no período dos 23 dias iniciais, foram descartadas da amostragem.

Após a obtenção do soro das amostras foi usada a técnica de Turvação por Sulfato de Zinco - ZST (11).

As leituras em Espetrofotômetro* foram expressas em unidades de turvação e posteriormente, por cálculo estequiométrico transformadas em mg/100 ml e submetidas a análise estatística para apreciação do seu comportamento na circulação materna.

RESULTADOS

Os resultados estão na Figura 1. O comportamento no nível de con



— G2 = a) 1265,68	- - - G1/23 = 793,38
b) 909,38	G1/72 = 830,94
c) 756,00	G1/93 = 772,03

Figura 1. Regressão linear ($Y = a + bx$) para o tratamento G₂ e médias para o G₁ dos níveis de concentração sérica de imunoglobulinas.

* Espetrofotômetro Karl Zeiss P.M.C. II.

centração sérica das imunoglobulinas no soro das vacas obedeceu uma tendência descendente retilínea (Figura 1), conforme a equação $Y = a + bx$ nas três fases do experimento.

Houve um aumento significativo ($P \leq 0,05$) no 23º dia do experimento, não havendo diferença estatisticamente significativa nas outras duas fases (72º e 93º dias) entre os tratamentos G_1 e G_2 .

O cálculo da regressão evidenciou um decréscimo de 7,2734 mg/100 ml de imunoglobulinas no soro para cada dia após o 23º, quando atingiu um nível médio de 1265,68 mg/100 ml na concentração sérica de Gamoglobulina no tratamento G_2 .

Para o tratamento G_1 não houve tendência de modificação no nível de concentração durante as fases do experimento.

DISCUSSÃO

O aumento do nível sérico da concentração de Imunoglobulinas das vacas após ativação imunogênica com antígenos específicos e inespecíficos concorda com BRAMBELL (1), FOLEY & OTTERBY (6) e NOGUEIRA (13).

A característica do presente experimento não encontra similar na literatura compulsada, embora ROY & TERNOUTH (17), tenham testado cepas de *Echerichia coli* frente a absorção intestinal de terneiros e LOGAN & PENHALE (9), usando suspensão de imunoglobulinas do colostro via oral.

Os meios utilizados por WATT (19), McEWAN et alii (11) e FOLEY & OTTERBY (6), requerem tecnologia dispendiosa e os agentes disponíveis (concentração de imunoglobulinas) para maior aportes destes antígenos em nosso meio são de alto custo dentro da dosagem necessária.

Sabe-se, por outro lado, que o uso profilático de agentes quimioterápicos e antibióticos torna-se honeroso e altamente susceptível a sérios problemas de resistência biológica mediante o uso de subdosagens (3, 4, 16).

O nível de concentração de imunoglobulinas (Gamaglobulinas) em terneiros encontrado por NOGUEIRA (13), considerada a afirmação de WARD-COX (20) sobre a semelhança deste índice na mãe e no produto no 4º dia, são superiores ao deste experimento, o que denota, entre outros fatores individuais, uma diferença de poder antigênico, motivado talvez, pela desigualdade de composição entre os fármacos utilizados.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem concluir que:

1. Vacas vacinadas com culturas de Salmonelas apresentam um nível significativamente aumentado de Imunoglobulinas após o 23º dia, permanecendo por um período de 2 meses.

2. Vacinações de vacas gestantes neste intervalo de tempo são recomendáveis no auxílio ao combate das gastroenterites septicêmicas em terneiros nas primeiras semanas de vida.

LITERATURA CITADA

1. BRAMBELL, F.W.R. - The passive immunity of the young mammal. *Biological Review DVF*, 33:488-531, 1958.
2. CORLEY, L.D.; STALEY, T.E.; BUSH, L.J.; JONES, E.W. - Influence of colostrum on transepithelial movement of *Escherichia coli* 055. *J. Dairy Sci.*, 60:1416-1421, 1977.
3. FISHER, E.W. & FUENTE DE LA, G.H. - Water and eletrolyte studies in newborn calves with particular reference to the effects of diarrhea. *Res. Vet. Sci.*, 13:315-322, 1972.
4. FISHER, E.W. & FUENTE DE LA, G.H. - Antibiotics and calf diarrhea. The Effect of serum Immune globulin concentrations. *Vet. Rec.*, 89:579-582, 1975.
5. FOLEY, J.A.; HUNTER, A.G.; OTTERBY, D.E. - Absorption of colostrum proteins by newborn calves fed unfermented, fermented, or buffered colostrum. *J. Dairy Sci.*, 61:1450-1456, 1978.
6. FOLEY, J.A. & OTTERBY, D.E. - Availability, Storage, treatment, composition and feeding value of surplus colostrum: "A Review". *J. Dairy Sci.*, 61:1033-1060, 1978.
7. GAY, C.C.; ANDERSON, N.; FISCHER, E.W.; McEWAN, A.D. - Gamma globulin levels and neonatal mortality in market calves. *Vet. Rec.*, 77(5):148-149, 1965.
8. HOWE, P.E. - An effect of the ingestion of colostrum upon the composition of blood of newborn calves. *Journal Biological Chemistry*, 49:115-118, 1921.
9. LOGAN, E.F. & PENHALE, W.J. - Studies on the immunity of the calf to colibacillosis. III. The local protective activity of colostrum within the gastro-intestinal tract. *Vet. Rec.*, 89:628-634, 1971.
10. LOGAN, E.F.; STENHOUSE, A.; ORMROD, D.J. - The role of colostrum immunoglobulins in intestinal immunity to Enteric colibacillosis in the calf. *Res. Vet. Sci.*, 17:290-301, 1974.
11. McEWAN, A.D.; FISHER, E.W.; SELMAN, I.E. - Observations on the Immune Globulin levels of neonatal calves and their

- relationship to disease. *J. Comp. Pathol.*, 80:259-265, 1970.
12. McLEAN, D.M.; RUR, B.; BAILEY, L.F. - The effectiveness of three treatments for scouring in calves. *Aust. Vet. J.*, 48:336-338, 1972.
 13. NOGUEIRA, P.A.P. - *Níveis das proteínas sônicas do ternoiro após ativação imunogênica da vaca antes do parto*. Santa Maria, UFSM, 1980. 38p. (Dissertação, Mestrado em Med. Vet.).
 14. PENHALE, W.J.; LOGAN, E.F.; STENHOUSE, A. - Studies on the Immunity of the calf to colibacillosis. II. Preparation of an IgM rich fraction from bovine serum and its prophylactic use in experimental colisepticemia. *Vet. Rec.* 89(24):623-628, 1971.
 15. PERK, K. & LOBL, K. - Agammaglobulinemia in a 3 month-old calf. *Am. J. Vet. Res.*, 23(92):171-174, 1962.
 16. RADOSTIST, O.M. - Treatment and control of neonatal diarrhea in calves. *J. Dairy Sci.*, 58(3):464-470, 1975.
 17. ROY, J.H.B. & TERNOUTH, J.H. - Nutrition and enteric diseases in calves. *Proc. Nutr. Soc.*, 31(53):53-60, 1972.
 18. KLAUS, G.G.B.; BENNETT, A.; JONES, E.W. - A quantitative study of the transfer of colostral immunoglobulins to the newborn calf. *Immunol.*, 16:293-299, 1969.
 19. WATT, J.G. - The use of fluid replacement in the treatment of neonatal diseases in calves. *Vet. Rec.*, 77:1474-1482, 1965.
 20. WARD-COX, I.S. - A note on the Gamma-Globulin content of the serum of newborn calves. *Jl. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 39(3):51-52, 1968.