

TERAPIA INTRAUTERINA COM ANTIBIÓTICO IMEDIATAMENTE APÓS A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE VACAS LEITEIRAS COM HIPOCOLESTEROLEMIA¹

MARCOS ANTONIO LEMOS OLIVEIRA², PAULO BASILEU DE OLIVEIRA³, PAULO FERNANDES DE LIMA, MARIA MADALENA PESSOA GUERRA, MARCIA BRAYNER PAES BARRETO⁴ e JOSÉ EDNALVO FIRMINO NETO⁵

RESUMO - Os distúrbios metabólicos representam um dos fatores causadores da baixa fertilidade de bovinos leiteiros e alterações dos níveis séricos do colesterol total guardam estreita relação com processos infecciosos do útero. Objetivou-se averiguar a eficiência da terapia intrauterina com ampicilina imediatamente após a inseminação artificial (IA) em vacas com hipocolesterolemia e histórico de insucesso nas últimas duas inseminações. Os animais, 12 horas após a identificação do estro, foram submetidos à IA, terapia intrauterina e colheita de sangue para dosagem do colesterol total. Nos animais submetidos a antibioticoterapia foram constatados índices de concepção de 66,66% nos de colesterol total normal e de 70,59% nos com hipocolesterolemia. Entre os animais-controle foram registrados 69,23% de prenhez nos de colesterol total normal, e 47,36% nos animais com hipocolesterolemia. Os animais com hipocolesterolemia, quando submetidos a antibioticoterapia, apresentaram 70,59% de prenhez, contra 47,36% dos sem tratamento intrauterino ($P \leq 0,05$), o que evidencia que essa terapêutica é eficaz em vacas com repetição de serviço e hipocolesterolemia.

Termos para indexação: distúrbio metabólico, colesterol total, fertilidade.

INTRAUTERINE THERAPY WITH ANTIBIOTIC OF MILK COWS WITH LOW LEVEL OF TOTAL CHOLESTEROL, IMMEDIATELY AFTER ARTIFICIAL INSEMINATION

ABSTRACT - The metabolic disturbances represent one of the factors which cause low fertility in dairy cattle, and the alterations in serum levels of total cholesterol show a straight relationship with uterine infections. The efficiency of antibiotic intrauterine therapy immediately after the artificial insemination of repeat breeding cows with low total cholesterol level was verified. After 12 hours from the beginning of estrus, the females were artificially inseminated and submitted to blood collection (total cholesterol measurements) and intrauterine therapy. Concerning the treated animals, the rates of conception were 66.66% (animals with normal cholesterol) and 70.59% (animals with altered cholesterol); however, the rates of pregnancy in control animals were 69.23% (animals with normal cholesterol) and 47.36% (animals with altered cholesterol). The statistics results showed that the conception rate of the treated females with total cholesterol disturbance was higher ($P \leq 0.05$) than control animals. These results show that this therapy is efficient in treatment of repeat breeder and hypercholesterolemic cows.

Index terms: metabolic disturbance, total cholesterol, fertility.

¹ Aceito para publicação em 25 de outubro de 1996.

² Méd. Vet., Dr., Dep. de Medicina Veterinária (DMV), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Av. D. Manoel de Medeiros S/N, Dois Irmãos, CEP 52171-900 Recife, PE.

³ Méd. Vet., M.Sc., Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte S.A., Rua Chile, 172, Ribeira, CEP 59004-000 Natal, RN.

⁴ Méd. Vet., M.Sc., DMV, UFRPE.

⁵ Méd. Vet., Discente do Mestrado em Medicina Veterinária, UFRPE.

INTRODUÇÃO

A dificuldade na identificação do agente etiológico das infecções inespecíficas do sistema genital feminino, por quase nunca serem realizados testes de sensibilidade aos medicamentos no campo (Oliveira et al., 1986), permanece contribuindo para que a antibioticoterapia continue sendo largamente utilizada na profilaxia e no combate a essas infecções, seja por meio de infusões intrauterinas (Neves et al., 1977; Oliveira

et al., 1986; Melo, 1988), seja pela administração parenteral (Marques Júnior, 1991; Neves et al., 1995) ou, mais recentemente, pela associação dos tratamentos local e sistêmico (Richardson, 1993; Neves et al., 1995). Todavia, a escolha da substância a ser utilizada na terapia intrauterina deve ser minuciosamente avaliada, principalmente quando se deseja realizá-la concomitantemente com a inseminação artificial, pois algumas substâncias promovem irritação, com conseqüente descamação do endométrio (Seguin et al., 1974; Pedreira, 1976).

Os distúrbios metabólicos representam um dos fatores causadores da diminuição da fertilidade de bovinos com alta produção de leite, e a determinação do nível sérico do colesterol total é considerada importante na avaliação de distúrbios da fertilidade (Härtel, 1974) por guardarem estreita relação com processos infecciosos inespecíficos do útero (Melo, 1988), os quais, em estágio de primeiro grau, caracterizam-se por apresentarem aumento da secreção uterina e prolapso do primeiro anel cervical (Aehnelt & Konermann, 1963). O tratamento intrauterino nesse tipo de infecção pode ser realizado concomitantemente com a inseminação artificial (Lindley, 1954; Anders, 1955; Ohm, 1955; Luktuke et al., 1959; Bahrs, 1962).

Este trabalho teve como objetivo averiguar se a hipocolesterolemia estaria comprometendo a fertilidade e, em caso positivo, se esse tipo de distúrbio metabólico poderia ter contribuído para instalação de algum processo infeccioso do útero, como foi sugerido por Melo (1988).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 97 vacas leiteiras mestiças (zebu x holandês), paridas havia mais de 120 dias, e com histórico de hipocolesterolemia no terço final da gestação e no puerpério; antes haviam sido submetidas a tratamento com sulfato de neomicina (Neobiotic Bolus Uterinos - Rhodia Mérieux Veterinária, São Paulo/SP) imediatamente após o parto, e artificialmente inseminadas, sem sucesso, nos últimos dois cios.

As vacas foram aleatoriamente divididas em dois grupos experimentais, sendo que uma foi submetida a antibioticoterapia intrauterina, e a outra serviu como testemunha, ressaltando-se que ambos os grupos foram constituídos por animais que apresentavam ou não hipocolesterolemia (Tabela 1). Considerou-se como valor normal de colesterol total aquele que variou entre 145 e 175 mg/100 mL, conforme proposição de Lotthammer (1982).

Aproximadamente doze horas após as primeiras manifestações psíquico-clínicas do estro, identificadas por observação visual com auxílio de rufões vasectomizados, as fêmeas foram artificialmente inseminadas depois de se ter verificado que a vulva, o vestíbulo e a secreção uterina não apresentavam anormalidades. Imediatamente após a inseminação artificial, foram realizadas as infusões intrauterinas com 2 g de ampicilina (Amplacilina Veterinária - Fontoura Wyeth, São Paulo, SP), e colhidas as amostras de sangue, por punção da veia jugular, para determinação do nível sérico do colesterol total, pelo método de Huang, modificado (Labtest - Sistema para Diagnóstico. Belo Horizonte, MG/Brasil), utilizando-se colorímetro fotoelétrico (Micronal - Modelo B240. São Paulo, SP/Brasil). Escolheu-se esse antibiótico pelo fato de nunca ter sido utilizado antes nos animais da propriedade rural onde este trabalho foi desenvolvido, e por ter sido recomendado por Melo (1988) para ser administrado concomitantemente com a inseminação artificial.

Decorridos 60 dias após a inseminação artificial, as fêmeas foram submetidas à palpação retal para diagnóstico de gestação. As diferenças entre as porcentagens de prenhez dos grupos experimentais foram verificadas pelo Teste do Qui-Quadrado com correção de Yates, considerando-se o nível de significância equivalente a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos animais que apresentaram concentração normal do colesterol total, a infusão intrauterina com ampicilina não aumentou a porcentagem de fertilidade (Tabela 1), o que está de acordo com Niemann (1962), Aehnelt & Konermann (1963), Tille (1965) e Melo (1988). Todavia, entre os animais com histórico de hipocolesterolemia, essa conduta terapêutica mostrou-se eficiente ao proporcionar um aumento do índice de prenhez de 23,23% ($P \leq 0,05$), resultado que confirma as observações de Ross (1972), Härtel (1974), Kappel et al. (1984) e Melo (1988). Esses autores relatam que a hipocolesterolemia guarda estreita relação com a fertilidade, o que Melo (1988) atribuiu ao fato de contribuir para a instalação de processos infecciosos inespecíficos do útero que podem ser debelados mediante infusão intrauterina com antibióticos (Neves et al., 1977; Berchtold, 1982; Neves et al., 1995) ou com solução de lugol (Neves & Souza, 1986; Oliveira et al., 1986).

TABELA 1 . Porcentagem de fertilidade após tratamento intrauterino com ampicilina imediatamente após a inseminação artificial em fêmeas com colesterol normal e com hipocolesterolemia.

Grupo	Animais com colesterol normal		Animais com hipocolesterolemia	
	Férteis Nº (%)	Inférteis Nº (%)	Férteis ¹ Nº (%)	Inférteis Nº (%)
Tratado	8(66,66)	4(33,34)	24(70,59)a	10(29,41)
Não-tratado	9(69,23)	4(30,77)	18(47,36)b	20(52,63)

Por outro lado, Elnahhas (1972) e Depke (1981) relatam não existir influência do colesterol total sobre a fertilidade de vacas leiteiras, provavelmente em razão de os animais apresentarem grande capacidade de auto-regulação do sistema metabólico, e, fundamentalmente, em razão do período em que foram alimentados de modo inadequado (Sommer, 1985). Este mesmo autor relata que os problemas de fertilidade relacionados com alterações metabólicas somente manifestam-se depois de esgotada a capacidade de auto-regulação; todavia, no presente trabalho, não foram estudadas as causas da hipocolesterolemia.

Whitmore & Anderson (1986) questionam a validade da antibioticoterapia por via intrauterina em vacas *repeat breeding*, enquanto Marques Júnior (1991) e Richardson (1993) fazem restrições ao tratamento intrauterino, pelo fato de ele alterar a capacidade de absorção do medicamento, diminuir os mecanismos naturais de defesa do útero, e comprometer a integridade do endométrio. Todavia, os achados obtidos nesta pesquisa concordam com os de Melo (1988), e apontam para a possibilidade de se recomendar a utilização da terapia intrauterina imediatamente após a inseminação artificial, apenas em casos restritos (vacas que apresentem problemas semelhantes aos verificados neste trabalho), para evitar que os agentes patogênicos criem resistência a certos antibióticos quando esses são utilizados indiscriminadamente nesse tipo de conduta terapêutica. A terapia intrauterina associada à inseminação artificial de vacas *repeat breeding* e portadoras de infecção genital inespecífica teve início na década de 50 (Lindley, 1954; Anders, 1955; Ohm, 1955; Luktuke et al., 1959), e, posteriormente, com Bahrs (1962), Hebestreidt (1962) e Quadri et al. (1970), os quais, sem exceção, relataram efeito positivo desse tipo de tratamento. Para aumentar a porcentagem de prenhez de vacas de alta produção leiteira, Niemann (1962), Aehnelt & Konermann (1963) e Tille (1965) utilizaram penicilina, via intrauterina, concomitantemente com a inseminação artificial, e obtiveram, respectivamente, porcentagens de prenhez equivalentes a 83,03%, 87,00% e 76,70%, taxas superiores às verificadas neste trabalho, tanto nas vacas com hipocolesterolemia quanto nas que não apresentaram alteração do nível sérico do colesterol total.

CONCLUSÕES

1. A hipocolesterolemia reduz a fertilidade de vacas mestiças com aptidão leiteira, e, em consequência, onera os custos de produção de uma propriedade rural.
2. A antibioticoterapia intrauterina imediatamente após a inseminação artificial é um eficiente instrumento para aumentar o índice de fertilidade de vacas mestiças com aptidão leiteira portadoras de hipocolesterolemia.

- AEHNELT, E.; KONERMANN, H. Intra-uterine antibiotic treatment in oestrus animals in connection with insemination. **Veterinär-Medizinische Nachrichten**, Marburg, v.2/3, p.78-96, 1963.
- ANDERS, K. **Zur Intrauterinen Merckojod- und Aureomycin-Therapie nach der Besamung**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1955. 47p. Tese de Doutorado.
- BAHRS, F. **Intrauterine Behandlung von post puerperalen Genital katarrhen des Rindes mit Tardomyocel-leukomycin Marbadal-Präparaten einen Tag nach der Besamung**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1962. 114p. Tese de Doutorado.
- BERCHTOLD, M. Uteruserkrankungen. In: GRUNERT, E.; BERCHTOLD, M. **Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind**. Berlin: Verlag Paul Parey, 1982. p.258-284.
- DEPKE, W. **Untersuchungen zur Konstitution und Fruchtbarkeit an Ausgewählten Nachkommengruppen des Deutschen Schwarzbunten Milchrindes anhand von Blutserum-untersuchungen**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1981. 136p. Tese de Doutorado.
- ELNAHHAS, H.Y. **Prophylaxie von Puerperal- und Fortpflanzungsstörungen beim Rind mit Pulsatilla Miniplex**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1972. 68p. Tese de Doutorado.
- HÄRTEL, U. **Blutserumuntersuchungen auf Glutamatoxalacetat-Transaminase (GTO) und Cholesterin sowie Metaphylaxe der Fortpflanzungsstörungen des Rindes mit Aristolochia Miniplex, Tonophosphan und einem Vitamin AE Präparat**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1974. 46p. Tese de Doutorado.
- HEBESTREIDT, M. **Intrauterine Behandlung der Genitalkatarrhe des Rindes mit einem Tardomyocel-Leukomycin-Marbadal-Gemisch bei und nach der Besamung unter Berücksichtigung der ovulation**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1962. 93p. Tese de Doutorado.
- KAPPEL, L.C.; INGRAHAM, R.H.; MORGAN, E.B.; ZERINGUE, L.; WILSON, D.; BABCOCK, D.K.; STAT, M. Relationship between fertility and blood glucose and cholesterol concentrations in Holstein cows. **American Journal of Veterinary Research**, Schaumburg, v.45, n.12, p.2607-2612, 1984.
- LINDLEY, D.C. Intra-uterine antibiotic therapy post-service in infertility dairy cattle. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Chicago, v.124, n.924, p.187-189, 1954.
- LOTTHAMMER, K.-H. Klinisch-chemische Untersuchungen bei bestandsweise auftretenden Fruchtbarkeitsstörungen. In: GRUNERT, E.; BERCHTOLD, M. **Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind**. Berlin: Verlag Paul Parey, 1982. p.74-109.
- LUKTUKE, S.N.; NAYUDU, P.R.V.; BATTACHARYA, P. Preliminary investigations on intra-uterine treatment with antibiotics repeat-breeders. **Indian Journal of Veterinary Science**, New Delhi, n.28, p.93-99, 1959.
- MARQUES JÚNIOR, A.P. Tratamento de infecções uterinas na vaca: análise crítica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 9., 1991, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1991. p.154-163.
- MELO, E.X. **Influência dos níveis sanguíneos da glicose e do colesterol total e da terapia intra-uterina sobre a fertilidade de vacas leiteiras artificialmente inseminadas**. Recife: UFRPE, 1988. 66p. Tese de Mestrado.
- NEVES, J.P.; GONÇALVES, P.B.D.; MORAES, C.N. Tratamento de infecções genitais inespecíficas na vaca. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.19, n.1/2, p.23-33, 1995.
- NEVES, J.P.; SANTIAGO, C.M.; HOFFMAN, W.C.; OLIVEIRA, M.A.L. Efeitos da antibióticoquímio-terapia na fecundação de vacas com catarro genital. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.1, n.3, p.21-25, 1977.
- NEVES, J.P.; SOUZA, J.S. Incidência de catarros genitais em vacas com cria e efeito do tratamento com lugol. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.10, n.1, p.11-16, 1986.
- NIEMANN, G. **Behandlung der postpuerperalen Genitalkatarrhe des Rindes mit Tardocillin-Streptomycin-Marbadal-Präparaten nach der Künstlichen Besamung**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1962. 67p. Tese de Doutorado.
- OHM, A. **Zur Behandlung Postpuerperaler Genitalkatarrhe des Rindes mit Lugolischer Lösung und Aureomycyn-Salbe**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1955. 80p. Tese de Doutorado.

- OLIVEIRA, M.A.L; BARBOSA, J.N.V.; ARAÚJO, J.A. Terapia intra-uterina de vacas portadoras de catarro genital de II grau. **Caderno Ômega da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Série Veterinária**, Recife, v.2, p.77-78, 1986.
- PEDREIRA, P.A.S. **Histopatologia do endométrio e da tuba uterina e duração do ciclo estral em vacas, após infusão intrauterina de soluções de lugol e de lugol-tergentol em concentrações e dosagens diferentes**. Santa Maria: UFSM, 1976. 44p. Tese de Mestrado.
- QUADRI, E.; ZANGARI, R.; ROGHETO, A. L'impiego della benzidamina nel trattamento di alcune forme di sterilità bovina. **Estratto di Atti della Società Italiana di Buiatria**, Roma, v.2, p.465-468, 1970.
- RICHARDSON, G.F. Metritis and endometritis. In: HOWARD, J.L. **Current veterinary therapy**. Philadelphia: W.B. Saunders, 1993. p.771-772.
- ROSS, I. **Untersuchungen über Beziehung zwischen dem Gehalt an Gesamtcholesterin, Gesamteinweiss und Kalzium im Blutserum und der Fruchtbarkeit sowie der Hypokalzämie von Rindern**. Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1972. 64p. Tese de Doutorado.
- SEGUIN, B.E.; MORROW, D.A.; OXENDER, N.D. Intrauterine therapy in the cow. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Chicago, v.164, n.6, p.609-612, 1974.
- SOMMER, H. Control de la salud y del aporte de nutrientes en vacas lecheras. **Notícias Médico-Veterinárias**, Leverkusen, n.1, p.13-35, 1985.
- TILLE, P. **Intrauterine Behandlung umrindernder Tiere mit Tardomyocel-Leukomycin-Marbadal-Kombinationen und Tardomyocel-M-Suspension in Verbindung mit der Samen Einführung**, Hannover: Tierärztliche Hochschule Hannover, 1965. 103p. Tese de Doutorado.
- WHITMORE, H.L.; ANDERSON, K. Possible adverse effects of antimicrobial treatment of uterine infections. In: MORROW, D.A. **Current therapy in theriogenology**. 2.ed. London: W.B. Saunders, 1986. p.42-44.