

PERFIS DE PROGESTERONA NO PUERPÉRIO DE VACAS LEITEIRAS ANALISADOS COM O AUXÍLIO DO RADIOIMUNOENSAIO E DO ENZIMIMUNOENSAIO¹

LUIZ ERNANDES KOZICKI², HEINRICH BOSTEDT³ e K.I. ARNSTADT⁴

RESUMO - Quatro tipos fundamentais de curvas de progesterona foram observadas no puerpério de 49 vacas leiteiras analisadas com o auxílio do radioimunoensaio (RIE) ou enzimimunoensaio (EIE). O perfil de progesterona deixou transparecer frequências variáveis em cada tipo de curva. De acordo com a primeira atividade ovariana pós-parto (p.p.), fez-se a classificação em: 1. Precoce início da função ovariana, entre o 15º e 21º dia p.p. (20,4% dos animais). 2. Início retardado da atividade ovariana, em torno de 30º dia p.p. (34,7% dos animais). 3. Pico de progesterona muito após o término do puerpério clínico, em torno do 60º dia p.p. (40,8% dos animais). 4. Sem pico de progesterona até o 72º dia p.p. (4,1% dos animais).

Termos para indexação: atividade ovariana pós-parto.

PROGESTERONE PROFILES IN THE PUERPERIUM PERIOD OF DAIRY COWS ANALYZED BY RADIOIMMUNOASSAY AND ENZYMIMMUNOASSAY

ABSTRACT - Four basic types of progesterone curves were observed in the puerperium of 49 dairy cows, analyzed by Radioimmunoassay (RIA) and Enzymimmunoassay (EIA) methods. The progesterone profile showed variable frequencies in each type of curve. According to the first post-partum (p.p.) ovarian activity, the classification was: 1. Early start of the ovarian function between the 15th and the 21st day p.p. (20.4% of the animals). 2. Delayed start of ovarian activity around the 30th day p.p. (34.7% of the animals). 3. Progesterone peak much beyond the end of the clinical puerperium, around the 60th day p.p. (40.8% of the animals). 4. No progesterone peak until the 72nd day p.p. (4.1% of the animals).

Index terms: ovarian activity post partum.

INTRODUÇÃO

Perfis de progesterona de vacas no período do puerpério foram primeiramente publicados por Henricks et al. (1972) e, pouco mais tarde, também por Britt et al. (1974), King et al. (1976), Karg (1976) e Lamming & Bulman (1976), em maiores volumes. Destas e de outras publicações posteriores, concluiu-se que existem consideráveis variações quanto ao recomeço da atividade ovariana após o parto, em bovinos leiteiros. Assim, Karg (1976) empreendera trabalho sobre o perfil de progesterona após o parto, classificando as vacas em três grupos distintos: a) vacas com precoce

início da função ovariana cíclica, situando-se em torno do 20º dia p.p.; b) vacas que demonstraram flutuações do conteúdo de progesterona, e que, entre o 40º e o 60º dia p.p., apresentaram ciclos normais; e c) vacas que até o 60º dia p.p. não registraram nenhuma atividade gonadal.

As discrepâncias existentes nesta área motivaram o presente trabalho, que teve por objetivo verificar a primeira atividade ovariana p.p., mediante as curvas de progesterona obtidas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para determinar a primeira atividade ovariana após o parto, foram coletadas 26 amostras de leite (leite residual) de 49 vacas leiteiras da raça holandesa branca-e-preta, a cada dois ou três dias de intervalo, durante o período de 72 dias após o parto. As amostras foram colhidas nos dias 0/1-2/3-5-7-9-11-13-15-18-21-24-27-30-33-36-39-42-45-48-51-54-57-60-63-66 e 72, por volta das 17 horas, em volume de, aproximadamente, 20 ml, em frascos de plástico e sem o uso de conservadores. Até a análise do teor de progesterona, as amostras foram estocadas a -20°C. A progesterona na gordura do leite foi dosada segundo técnica do radioimunoensaio de Hoffmann & Hamburger (1973) e do enzimimunoensaio de Arnstadt & Cleere (1979).

¹ Aceito para publicação em 5 de março de 1984.

² Méd. Vet., Dr., Prof., Dep. de Clín. Méd. e Cirurgia Veterinária, Fac. de Ciências Agrárias e Vet. de Jaboticabal - UNESP, CEP 14870 Jaboticabal, SP.

³ Dr., Prof., Ambulatorische und Geburtshilfliche Veterinärklinik, Justus-Liebig Universität Giessen, Giessen - West Germany.

⁴ Dr., Prof., SUDD. Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Weihestephan, Technische Universität München.

RESULTADOS

Determinando-se o teor de progesterona na gordura do leite, pode-se obter quatro tipos fundamentais de curva segundo a concentração do hormônio (Tabela 1). Conforme a atividade ovariana p.p. classificaram-se os animais em:

1. Precoce início da atividade ovariana (do 15º ao 21º dia p.p.), ocorrido em 20,4% dos animais (Fig. 1).

2. Início retardado da atividade ovariana, em torno do 30º dia p.p., em 34,7% das vacas (Fig. 2).

3. Pico de progesterona muito após o término do puerpério clínico, em torno do 60º dia p.p., em 40,8% dos animais (Fig. 3).

4. Sem pico de progesterona até o 72º dia p.p., em 4,1% dos animais (Fig. 4).

TABELA 1. Início da atividade ovariana no período do pós-parto, segundo quatro tipos fundamentais de curvas de progesterona e sua frequência (%).

Critério	Total Animais	%
Número de vacas	49	
Precoce início da atividade ovariana (15-21 dias p.p.)	10	20,4
Início retardado (≈ 30 dias p.p.)	17	34,7
Pico de progesterona posterior ao término do puerpério clínico (≈ 60 dias p.p.)	20	40,8
Sem pico de progesterona até o 72º dia p.p.	2	4,1

DISCUSSÃO

Com base na classificação de Karg (1976) sobre os perfis de progesterona de vacas no período do puerpério, obtiveram-se, neste trabalho, quatro tipos fundamentais de curvas de progesterona, havendo, contudo, variações na frequência dos tipos de perfis (Tabela 1). A primeira ovulação p.p. até a terceira semana ocorreu somente em 20,4% dos animais, permanecendo este percentual muito aquém dos dados de Lamming & Bulman (1976), os quais obtiveram 51% dos animais com ovulação neste mesmo período. O início da atividade ova-

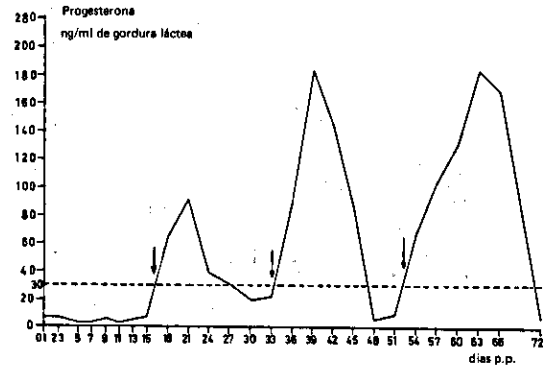


FIG. 1. Exemplo de um perfil de progesterona com o começo da função ovariana entre o 15º e o 21º dia p.p.

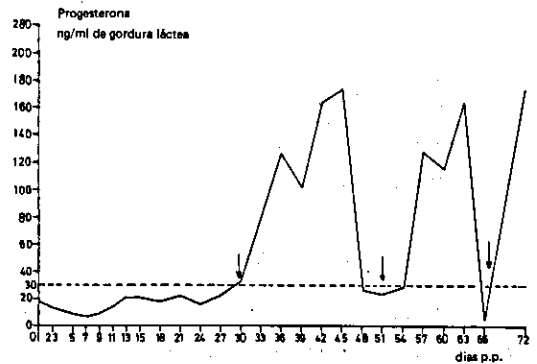


FIG. 2. Exemplo de um perfil de progesterona com o começo da função ovariana no final do puerpério clínico (≈ 30 dias p.p.).

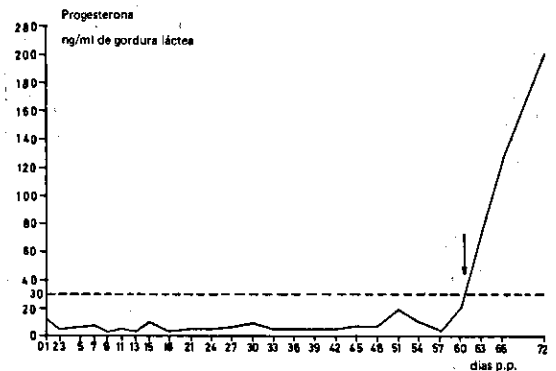


FIG. 3. Exemplo de um perfil de progesterona com o começo da função ovariana posteriormente ao término do puerpério clínico (45 - 72 dias p.p.).

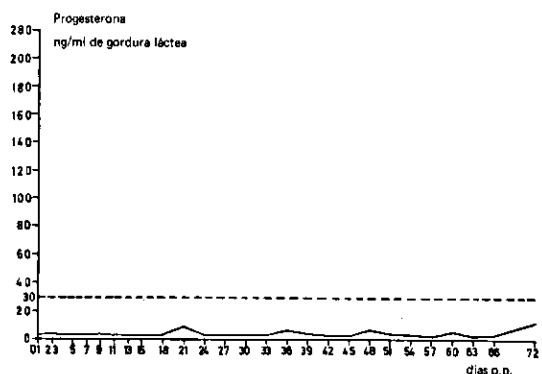


FIG. 4. Exemplo de um perfil sem o pico de progesterona até o 72º dia p.p.

riana, por volta do 30º dia p.p., levou a observar que 34,7% das vacas do presente experimento haviam ovulado, o que concorda praticamente com os achados de Lamming & Bulman (1976), que foi de 29% no mesmo período. Os mesmos autores relataram que 20% das vacas evidenciaram o primeiro pico de progesterona após o término do puerpério clínico, em torno da sexta semana p.p., em contraposição com o percentual de 40,8% obtido na presente pesquisa.

Aspectos relativos à primeira ovulação p.p., tendo o leite de vacas sido analisado radioimunologicamente, são relatados por diversos autores. Segundo Elsaesser et al. (1979) e Stevenson & Britt (1979), a primeira atividade ovariana após o parto dá-se, em média, no 17º dia, ao passo que Henricks et al. (1972) e Ball et al. (1980) relatam o primeiro pico cíclico de progesterona no 35º dia pós-parto. Ao se verificarem as curvas de progesterona contidas nas Fig. 1, 2, 3 e 4, observa-se com maior clareza a diferença de atividade das gônadas femininas. A variação da primeira função ovariana p.p. entre as vacas foi considerável; houve animais que já na segunda semana ovularam, e outras, que no 72º dia p.p. ainda não haviam demonstrado funcionalidade gonadal. A observação dos dados do experimento conduzido e daqueles relatados pelos pesquisadores traz à tona um conjunto de fatores (polifatores) responsáveis pelos dados discrepantes quanto ao período da primeira ovulação após o parto. Provavelmente, fatores como clima, temperatura, nutrição antes e após o parto, manejo, o

próprio transcorrer do parto (com ou sem complicações), retenção de placenta e infecção uterina dentre outros, têm um importante papel no aparecimento do primeiro pico de progesterona após o parto.

CONCLUSÕES

1. Há uma considerável variação quanto aos aspectos da primeira atividade ovariana após o parto, apresentada em 20,4% dos animais.

2. Há animais que já na segunda semana após a parturição demonstram função ovariana, assim como há casos em que mesmo após a décima semana não a têm, como foi demonstrado em 34,7% dos casos.

3. Fatores tais como clima, temperatura, nutrição, manejo, parto normal ou distócico, retenção de placenta e infecção uterina, dentre outros, podem influir, tanto positivamente quanto negativamente, na primeira função ovariana após o parto.

REFERÊNCIAS

- ARNSTADT, K.I. & CLEERE, W.F. Enzyme-immunoassay for progesterone applied to milk samples. In: STUPNICKI, R. & BARCIKOWSKI, B., ed. *Proceedings of the conference applications of radioimmunoassay and related methods in animal science*. Varsovia, Probl. Post Nauk Poln., 1979. v.261, p.25.
- BALL, P.J.H.; RHODES, J. & HEWITT, D.S. Post-partum ovarian activity in dairy cows assessed by milk progesterone profiles. In: *INTERNATIONAL CONGRESS OF ANIMAL REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION*, 9, Madrid, 1980. *Proceedings*... Madrid, 1980. v.3, p.27.
- BRITT, J.H.; MORROW, D.A.; KITTOCK, R.J. & SEGUIN, S.E. Uterine involution, ovarian activity and fertility after melengestrol acetate and estradiol in early post-partum cows. *J. Dairy Sci.*, 57:89-92, 1974.
- ELSAESSER, F.; ELLENDORF, F. & SMIDT, D. Die Milchprogesteron-Bestimmung als Mittel zur Objektivierung des Fruchtbarkeitsstatus von Milchherden in der post-partum Phase. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 86:53-4, 1979.
- HENRICKS, D.M.; DICKEY, J.F.; HILL, J.R. & JOHNSTON, W.E. Plasma estrogen and progesterone levels after mating and during late pregnancy and post partum in cows. *Endocrinology*, 90:1336-41, 1972.
- HOFFMANN, B. & HAMBURGER, R. Progesteron in der Milch: Radioimmunologische Bestimmung, Beziehungen zur Gelbkörperfunktion und Milchfettkonzentration. *Zuchthygiene*, 8:154-62, 1973.

- KARG, K. Die Fortschritte in der Endokrinologie und ihre Bedeutung für die Fertilitätsforschung landwirtschaftlichen Nutztieren. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 83:518-22, 1976.
- KING, G.J.; HURNIK, J.F. & ROBERTSON, H.A. Ovarian function and dairy cows during early lactation. *J. Anim. Sci.*, 42:688-92, 1976.
- LAMMING, G.E. & BULMAN, D.C. The concentration of progesterone in the milk of cows during the reproductive cycle. *Br. Vet. J.*, 127:19-22, 1976.
- STEVENSON, J.S. & BRITT, J.H. Relationship among luteinizing hormone, estradiol, progesterone, glucocorticoids, milk yield, body weight and post partum ovarian activity in holstein cows. *J. Anim. Sci.*, 48:570-7, 1979.