Efeito do cloprostenol (ICI-80.996) sobre a involução uterina em vacas mestiças Holandês-Zebu

(Effect of cloprostenol (ICI-80.996) on the uterine involution in crossbred cows)

F.T. Albuquerque¹, L.A. Chow², W.F. Sá³, A.M. Ferreira³,
J.E. Três¹, J.C.F. Jacob¹

¹Instituto de Zootecnia da UFRRJ
Km-47 da Antiga Rodovia RJ/SP
23.851-970 - Itaguaí - RJ

²Escola de Veterinária da UFMG - Belo Horizonte - MG

³EMBRAPA - CNPGL - Coronel Pacheco - MG

RESUMO

Setenta vacas leiteiras mestiças Holandês-Zebu com 71,4 meses de idade e 3,3 lactações, foram divididas em sete grupos de dez animais cada. Um grupo serviu como testemunha (G-I) e nos outros seis aplicou-se 500µg de cloprostenol (ICI-80.996), via intramuscular, em diferentes períodos pós-parto (PP). A involução uterina (IU) foi acompanhada por palpação retal do sexto ao 60º dia PP, com intervalo de três dias. O período médio de IU para o G-I e para os grupos que receberam o cloprostenol no sexto dia PP (G-II), no 12º dia (G-III), 18º dia (G-IV), no 6º e 12º dia (G-V), no 12º e 18º dia (G-VI) e no 6º, 12º e 18º dias (G-VII) foram, respectivamente: 31,5, 29,1, 29,1, 24,6, 29,4, 24,0 e 25,2 dias. O período de involução clínica do útero foi significativamente menor ($P < 0,05$) no G-IV, G-VI e G-VII. Recomendar esta terapêutica como rotina, entretanto, requer estudo dos aspectos econômicos.

Palavras-chave: Bovino, involução uterina, prostaglandina

ABSTRACTS

Seventy crossbred (Holstein-Zebu) milking cows, third lactation, aged about 71.4 months, were randomly assigned to seven groups of ten animals each. One group was selected as control (G-I) and the other six (G-II - VII) received 500µg of cloprostenol (ICI-80.996),

Recebido para publicação em 20 de agosto de 1996.

through intramuscular injection, in different post partum periods. Every three days, the uterine involution was recorded by rectal palpation, from the 6th day to two months post partum. Treatments G-II to G-VII consisted, respectively, of administering the intramuscular injections on the 6th (G-II), on the 12th (G-III), on the 18th (G-IV), on both the 6th and 12th (G-V), on both the 12th and 18th (G-VI), and on the 6th, 12th and 18th (G-VII) day post partum. Treatments G-I to G-VII show on average period of uterine involution of 31.5, 29.1, 24.6, 29.4, 24.0 and 25,2 days, respectively. The clinical uterine involution period was significantly lower ($p < 0.05$) in treatments G-IV, G-VI and G-VII than the remaining groups. The prescription of this therapy may be recommended, even though the economic aspects were not evaluated

Keywords: Bovine, uterine involution, prostaglandin

INTRODUÇÃO

Alguns estudos têm sido desenvolvidos para estabelecer normas e procedimentos de rotina que possibilitem maior eficiência reprodutiva do gado leiteiro (Morrow et al., 1966; Ferreira, 1991). Sabe-se que o atraso no processo de involução do útero pós-parto, na vaca, exerce influência negativa nas características reprodutivas, alongando o intervalo entre partos e, por conseqüência, limitando a produção da vida útil (Agasti et al., 1975; Sá, 1991). A diminuição do intervalo parto-primeiro serviço resulta em menor taxa de concepção, provavelmente em razão de uma involução uterina incompleta no momento da cobrição (Buch et al., 1955). Parece evidente, portanto, que a involução normal do útero pode influenciar a fertilidade da vaca após o parto.

A utilização da prostaglandina (PGF₂α) tem sido considerada bastante eficiente na sincronização do ciclo estral e no tratamento de alguns casos de infertilidade (metrite, piometra, mumificação fetal, cisto luteinizado, entre outras). Fisiologicamente, esta droga, além de produzir a lise do corpo lúteo por efeito sobre as células luteínicas, exerce também ação semelhante a ocitocina, contraindo a musculatura lisa do útero (Becze et al., 1979; Braun, 1980; Patil et al., 1980; Lindell & Kindahl, 1983; Short et al., 1990).

As pesquisas atuais demonstram haver correlação entre o tempo necessário para o útero involuir e a concentração de 15-ceto-13, 14 dihidro prostaglandina F₂α (metabolito da PGF₂α). Vacas com concentrações elevadas apresentam períodos curtos de involução (Eley et al., 1981; Lindell et al., 1982; Lindell & Kindahl, 1983).

Baseando-se nos estudos existentes sobre a atividade semelhante a ocitocina da prostaglandina F₂ α elaborou-se este trabalho com a finalidade de verificar os efeitos da administração deste composto sobre o período de involução clínica do útero na vaca leiteira mestiça Holandês-Zebu.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados do presente trabalho foram colhidos na fazenda de gado de leite da Estação Experimental de Itaguaí - PESAGRO-RJ.

Fêmeas com histórico de anomalias durante o parto e nos primeiros quatro a seis dias pós-parto não foram incluídas nesta pesquisa.

Utilizaram-se 70 vacas com 71,4 meses de idade e 3,3 lactações, em média, primíparas e pluríparas, mestiças com diferentes graus de sangue Holandês-Zebu, divididas em sete grupos com dez animais cada. As fêmeas foram locadas em cada grupo conforme a idade, mês de parto e estação do ano em que o parto ocorreu.

Os animais dos grupos II a VII receberam, via intramuscular, 500 μ g de cloprostenol (ICI-80.996)¹, obedecendo ao seguinte esquema: Grupo I : testemunha (placebo); Grupo II: aplicação no 6º dia após o parto; Grupo III: no 12º dia; Grupo IV: no 18º dia; Grupo V: no 6º e no 12º dias; Grupo VI: no 12º e 18º dias e Grupo VII: no 6º, 12º e 18º dias após o parto.

Todas as vacas foram mantidas em pastagens de capim-angola (*Brachiaria mutica*), recebendo uma única suplementação de concentrados durante a ordenha manual, realizada duas vezes por dia.

Práticas zootécnicas convencionais e controles sanitários foram realizados no rebanho.

A avaliação do grau de involução uterina foi realizada com intervalo de três dias iniciando-se no 6º dia e estendendo-se até o 60º dia após o parto. Os exames consistiram de palpação do trato genital através do reto e da inspeção visual da genitália externa e regiões periféricas. O diâmetro de cada corno uterino foi

¹ CIOSIN- Laboratório ICI do Brasil S.A.

estimado aproximadamente dois ou três centímetros antes da inserção do ligamento intercornual, por ser este local o ponto em que é maior o diâmetro do corno anteriormente gestante três semanas pós-parto, e usado como referência por ser facilmente reconhecível e permitir padronizar a posição em que o diâmetro do corno uterino seria estimado. As observações foram realizadas sem o conhecimento prévio do tratamento ao qual a fêmea iria ser submetida. As informações obtidas foram anotadas em fichas individuais e posteriormente analisadas.

Considerou-se como involução total quando o útero retornou à sua localização normal na cavidade pélvica ou próxima a ela, e quando estavam cornos simétricos ou quase simétricos, e de consistência e tônus normais.

O tempo (em dias) da involução clínica do útero foi estudado segundo delineamento não casualizado (10 repetições para cada um dos sete tratamentos) e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste t de Student ($P < 0,05$) segundo Snedecor & Cochran (1974).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os exames pela via retal nos primeiros nove dias não mostraram grandes alterações e isto pode ter ocorrido, em parte, devido à posição abdominal do útero que não permitiu uma avaliação precisa da involução uterina entre o sexto e nono dias pós-parto. Do décimo ao 12º dia a involução foi rápida e constante, tendo sido verificado o retorno do útero para a cavidade pélvica, ou para próximo dela, o que tornou possível uma avaliação mais precisa do diâmetro dos cornos uterinos. Do 24º ao 30º dia a involução foi mais lenta, restrita a pequenas reduções no tamanho do útero e no diâmetro dos cornos. Após o 30º dia as reduções no diâmetro dos cornos foram quase imperceptíveis. Estas observações concordam com Morrow et al. (1966), Johanns et al. (1967), Tennant et al. (1967), Gier & Marion (1968), Morrow et al. (1968), Araújo et al. (1974) e Agasti et al. (1975), que verificaram uma pequena regressão uterina nos primeiros nove dias que sucederam ao parto, rápida e uniforme involução entre 10 e 12 dias e a partir daí mais lenta, sem alterações significativas perceptíveis depois de 30º pós-parto.

Em vacas com involução total do útero, observou-se que o corno uterino previamente gestante permanecia com a parede ligeiramente espessa e o seu

diâmetro, aproximadamente 1 cm maior que o corno oposto. A diferença na espessura e diâmetro dos cornos podia ser constatada aos 60 dias pós-parto. Tais características também foram citadas por Johanns et al. (1967), Morrow et al. (1968), Wagner & Hansel (1969) e Araújo et al. (1974) ao constatarem diferença na espessura e diâmetro do corno pré-gravídico naquelas fêmeas com regressão total do útero.

Como se verifica na Tab. 1 a aplicação do cloprostenol em diferentes dias do pós-parto interferiu ($P < 0,05$) no período parto-involução uterina dos grupos G-IV, G-VI e G-VII, mas não se observou diferença entre esses três tratamentos. O efeito uterotônico observado nos grupos que foram tratados no 18º dia (G-IV), no 12º e 18º dias (G-VI) e no 6º, 12º e 18º dias (G-VII) pós-parto coincidem com os achados de Becze et al. (1979) ao aplicarem prostaglandina 18,5 dias pós-parto em vacas com síndrome de subinvolução uterina. A semelhança entre estes três grupos pode ser explicada, em parte, pelos trabalhos de Eley et al. (1981), Lindell et al. (1982) e Madej et al. (1984), que observaram altas concentrações de secreção da $PGF_{2\alpha}$ até o 13º dia, declinando em seguida até chegar a concentrações basais entre o 15º e o 21º dia depois do parto. Isto esclarece os resultados semelhantes entre o grupo testemunha (G-I) e os grupos que receberam o cloprostenol nos 6º (G-II), 12º (G-III) e 6º e 12º dias (G-V) após o parto. É provável, portanto, que as aplicações antes do 18º dia tenham pequena ação sobre o tônus uterino, não diminuindo, assim, o período de regressão uterina. Esta observação discorda parcialmente dos achados de Lindell & Kindahl (1983) que encontraram efeito uterotônico ao aplicar duas doses diárias de prostaglandina no período de três a 13 dias depois do parto. Cabe salientar o pequeno número de animais utilizado e que períodos de involução curtos foram também encontrados no G-II com uma única aplicação de cloprostenol no sexto dia depois do parto (P. ex. 18, 21 e 24 dias) mas a média geral do grupo (29,1 dias) não diferiu do grupo testemunha (31,5 dias)

Tabela 1. Dias de involução total do útero segundo os grupos (tratamentos)

Grupos	G-I	G-II	G-III	G-IV	G-V	G-VI	G-VII
Involução total do útero (em dias)	31,5a	29,1a	29,1a	24,6b	29,4a	24,0b	25,2b

Valores seguidos por letras diferentes diferem entre si ($p < 0,05$)

Com base nos resultados alcançados, concluiu-se que a aplicação intramuscular de 500µg do cloprostenol (ICI-80.996), em vacas mestiças Holandesa-Zebu, no 18º dia após o parto, tende a encurtar de forma significativa o período de

involução clínica do útero. Estudos complementares são necessários para verificar a viabilidade econômica do uso desse esquema terapêutico como rotina em um rebanho leiteiro.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- AGASTI, M.K., CHOUDHURY, G., BANNERJEE, G.C. et al. Studies on certain aspects of involution in Jersey x Hariana female following first calving. *Indian J. Anim. Sci.*, v.45, p. 186-188, 1975.
- ARAÚJO, P.G., PIZELLI, G.N., CARVALHO, M.R. et al. Involução uterina e atividade ovariana na vaca leiteira após o parto. *Pesqui. Agropecu. Bras. Sér. Vet.*, v.9, p.1-6, 1974.
- BECZE, J., PERJES, I., KÖRMOCZY, G.S. Studies on the uterotonic effect of prostaglandin (PGF₂α) in the bovine subinvolution syndrome. *Acta Vet. Acad. Sci. Hun.*, v.27, p.409-413, 1979.
- BRAUN, W.F. A review of prostaglandin therapeutics in reproduction. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, v.75, p.649-656, 1980.
- BUCH, N.C., TYLER, W.J., CASIDA, L.E. Postpartum estrus and involution in an experimental herd of Holstein Friesian cows. *J. Dairy Sci.*, v.38, p.73-79, 1955.
- ELEY, D. S., THATCHER, W. W., HEAD, H. H., et al. Periparturient and postpartum endocrine changes of conception and maternal units in jersey cows bred for milk yield. *J. Dairy Sci.*, v.64, p.312-320, 1981.
- FERREIRA, A.M. Manejo reprodutivo e sua importância na eficiência da atividade leiteira. Coronel Pacheco: EMBRAPA / CNPGL, 1991, 47p. (EMBRAPA/CNPGL, 46).
- GIER, H.T., MARION, G.B. Uterus of the cow after parturition. Involutional changes. *Am. J. Vet. Res.*, v.29, p.83-96, 1968.
- LINDELL, J.O., KINDAHL, H., JONSSON, L. et al. Post-partum release of PGF₂α and uterine involution in the cow. *Theriogenology*, v.17, p.237-245, 1982.
- LINDELL, J.O., KINDAHL, H. Exogenous prostaglandin F₂α promotes uterine involution in the cow. *Acta Vet. Scand.*, v.24, p.269-274, 1983.
- JOHANNIS, C.J., CLARK, T.L., HERRICK, J.B. Factors affecting calving interval. *J. Am. Med. Assoc.*, v.151, p.1692-1704, 1967.
- MADEJ, A., KINDAHL, H., WOYNO, W. et al. Blood levels of 15-keto-13,14-dihydro prostaglandin F₂α during the postpartum period in primiparous cows. *Theriogenology*, v.21, p.279-287, 1984.

- MORROW, D.A., ROBERTS, S.J., McENTEE, K. Postpartum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.149, p.1596-1609, 1966.
- MORROW, D. A., ROBERTS, S. J., McENTEE, K. Postpartum ovarian activity and involution of the uterus and cervix in dairy cattle. *Cornell Vet.*, v.59, p.173-210, 1968.
- PATIL, R.K., SINHA, S.N., EINARSSON, S. et al. The effect of prostaglandin F₂ α and oxytocin on bovine myometrium in vitro. *Nord. Vet. Med.*, v.32, p.474-479, 1980.
- SÁ, W.F. Endometrite Bovina. Coronel Pacheco: EMBRAPA/CNPGL, 1991. 21p (EMBRAPA/CNPGL, 48).
- SHORT, R.E.; BELLOWS, R.A.; STAIGMILLER, R.B. et al. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beef cattle. *J. Anim. Sci.*, v.68, n 3, p.799-816, 1990.
- SNEDECOR, G. W., COCHRAN, W. G. Statistical Methods. 6ed., Ames: Iowa State University, 1974. 593p.
- TENNANT, B., KENDRICK, J. W., PEDDICORD, R. G. Uterine involution and ovarian function in the postpartum cow; a retrospective analysis of 2338 genital organ examinations. *Cornell Vet.*, v.57, p.543-557, 1967.
- WAGNER, W.C., HANSEL, W. Reproductive physiology of the post partum cow. *J. Reprod. Fertil.*, v.18, p.493-500, 1969.