

HORMÔNIO LIBERADOR DE GONADOTROFINAS (GnRH): SEUS EFEITOS NO PUERPÉRIO TARDIO DE VACAS LEITEIRAS¹

LUIZ ERNANDES KOZICKI²

RESUMO - No experimento foram utilizadas 113 vacas leiteiras da raça HPB, as quais encontravam-se no 35^o dia *post partum* (p.p.). Sessenta vacas constituíram o grupo 1, tratado com 250 µg de GnRH intramuscularmente, e 53, o grupo 2 (controle), injetado com solução fisiológica. Os animais foram submetidos a exames ginecológicos de palpação retal no 28^o, 32^o, 35^o, 39^o/40^o, 42^o/45^o e 50^o dia, verificando-se os aspectos de involução uterina bem como a funcionalidade ovariana. No 35^o dia p.p. administrou-se o GnRH no lote tratado e 5 ml de solução fisiológica no controle. Após o tratamento observou-se o cio duas vezes ao dia. Os achados permitiram as seguintes conclusões: a) O intervalo tratamento/ovulação em dias foi semelhante em ambos os grupos, ocorrendo porém 32,3% de estro visível no lote tratado (= 1^o estro pós-tratamento) e apenas 7,2% no grupo controle (P<0,05); b) Das vacas tratadas 73,4% ovularam, ao passo que no lote controle apenas 37,7% (P<0,01); c) O GnRH foi também eficiente no desenvolvimento folicular ovariano atuando em 85,0% das vacas, ao passo que no lote controle atuou em 47,1% (P<0,01).

Termos para indexação: hormônios hipotalâmicos, pós-parto, função ovariana, FL-LH, FL-FSH.

SOME EFFECTS OF THE GONADOTROPHINES RELEASING HORMONE (GnRH) ON THE LATE PUERPURIUM OF MILKING COWS

ABSTRACT - One hundred thirteen Holstein breed dairy cows on the 35th day after parturition (AP) were used. Sixty of these cows formed group I (GI) that was treated with 250 µg of GnRH intramuscularly and 53 cows formed group II (GII), the control group, injected with physiologic solution. All animals were examined through rectal palpation for signals of uterine involution as well as for ovarian function on the following days: 28th, 32th, 35th, 39/40th, 42/45th, and 50th. On the 35th day AP the cows in GI were given GnRH and the cows in GII were given 5 ml of physiologic solution. After treatment, all animals were examined twice a day for heat. The results indicated that: a) The interval treatment/ovulation in days was practically the same in the two groups, although 32,3% of animals in GI presented exterior signals of the first estrum post treatment, with only 7,2% of animals giving the same answer in GII (P<0.05). Also, 73,4% of GI cows showed ovulation. This proportion was only 37,7% in GII (P<0.01). Finally, GnRH was considered efficient on the ovarian follicular development, since 85,0% of cows in GI presented good development against 47,1% of cows in GII (P<0.01).

Index terms: hypothalamic hormones, post partum, ovarian activity.

INTRODUÇÃO

Com o aprofundamento das pesquisas a respeito das secreções hipofisárias na década de 80, os chamados hormônios liberadores de

gonadotrofinas provenientes do hipotálamo passaram a executar papel de relevância no controle da atividade hipofisária-ovariana. Há alguns anos renomado laboratório germânico desenvolveu sinteticamente o hormônio liberador de gonadotrofinas hipofisárias atuando sobre o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadas com diversas indicações terapêuticas, dentre as quais a eliminação de cistos foliculares, a indução à ovulação, a melhoria do índice de

¹ Aceito para publicação em 20 de novembro de 1990

² Méd.-Vet. e Prof.-Adjunto, Dep. de Med. Vet. da Univ. Fed. do Paraná, Rua dos Funcionários s/n^o, Caixa Postal 672, 80000 Curitiba, PR.

fertilidade por ocasião da inseminação artificial, a ovulação retardada e a atresia folicular. No Brasil, felizmente, técnicos da área de reprodução animal já podem contar com este hormônio na solução de diversos problemas, principalmente na pecuária leiteira.

A vaca sob condições fisiológicas reprodutivas deveria gerar um bezerro por ano. Porém, isso não ocorre na realidade, porque a fêmea bovina necessita de seis a nove semanas para reiniciar a funcionalidade genital como um todo. Segundo Morrow et al. (1966) a ovulação pós-parto ocorre já nas primeiras semanas. Porém, há animais que entram em período de anestro, que muitas vezes estende-se por seis semanas ou mais (Kozicki 1982). Pesquisas de Matsuo et al. (1971) tornaram conhecida a estrutura do hormônio liberador de gonadotrofinas, cabendo a Baba et al. (1971) a síntese do referido hormônio. A partir daí diversos pesquisadores utilizaram o GnRH em seus experimentos sobre a função ovariana no puerpério (Britt et al. 1974, Webb et al. 1977, Yamauchi et al. 1979, Pratt et al. 1982, Cavestany & Foote 1985, Okuda et al. 1988).

Tendo em vista as propriedades farmacológicas do GnRH no âmbito da reprodução, o objetivo da presente pesquisa concentrou-se em induzir ao estro e à ovulação, vacas que com 35 dias de período pós-parto (puerpério tardio) ainda não haviam ciclado.

MATERIAL E MÉTODOS

No experimento foram utilizadas 113 vacas leiteiras da raça holandesa preta e branca, procedentes de três diferentes fazendas, que se encontravam no 35º dia *post partum*. Sessenta vacas constituíram o grupo 1, que foi tratado com 250 µm de GnRH³ intramuscularmente, e 53 o grupo 2, injetado com 5 ml de solução fisiológica como placebo. Das 60 vacas que constituíram o grupo 1, 68,0%, 22,0% e 10,0% demonstravam estado geral bom, regular e ruim, respectivamente, enquanto o grupo 2 apresentou, res-

pectivamente, 82,0%, 16,0% e 2,0% estado geral bom, regular e ruim. A média da produção leiteira, no início do experimento, nos grupos 1 e 2 foi de 21,59 e 24,0 litros/dia, respectivamente. Todos os animais foram submetidos a exames ginecológicos de palpação retal, onde verificaram-se aspectos da involução uterina, bem como a funcionalidade ovariana, isto é, a presença ou não de corpo lúteo, folículos, ou outra estrutura. Indistintamente, animais que apresentavam ou não folículos menores que 1,5 cm eram utilizados no trabalho por ocasião do dia da aplicação do tratamento e na semana que antecedeu ao tratamento. Constatou-se no grupo 1, que 66,0% das vacas apresentavam folículos ovarianos palpáveis e 34,0%, não. Dado semelhante ocorreu no lote controle, onde 69,0% dos animais apresentavam folículos, contra 31,0% não apresentavam. Os exames de toque retal foram executados nos dois lotes de animais, nos seguintes dias após o parto: 28º, 32º, 35º, 39º/40º, 42º/45º e 50º dia. No 35º dia após o parto foi administrado o GnRH no lote tratado e solução fisiológica no lote controle. Deste modo podem-se observar as transformações na genitália antes e após a aplicação dos tratamentos. Depois do tratamento observou-se o cio duas vezes ao dia. Convencionou-se dar tolerância de 10 dias após a aplicação do tratamento para resposta do animal. Ultrapassado este período não foi mais considerado como resposta à droga, mas como resposta ao acaso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A administração do hormônio liberador de gonadotrofinas na fase do puerpério tardio, demonstrou resultados bastante promissores.

Assim, no confronto entre os grupos tratado e controle, pôde-se observar (Tabela 1) elevado índice de ovulação em favor do primeiro grupo (73,4% dos animais) contra apenas 37,7% do outro grupo, proporcionando significativa diferença ($P < 0,01$). Estes achados são corroborados pelos relatos de Okuda et al. (1988), os quais relatam maior frequência de ovulação no lote tratado com o GnRH que no controle, bem como pelas observações de Yamauchi et al. (1979) que obtiveram 75,0% de ovulação nas vacas injetadas com hormônio liberador de gonadotrofinas.

Outra interessante característica ocorreu no que se refere à frequência de cio visível entre

³ PROFERTIL - Produto cedido gentilmente pela Tortuga Cia. Zootécnica Agrária, São Paulo.

TABELA 1. Parâmetros de intervalo tratamento/ovulação, percentual de ovulação e cio, e de desenvolvimento folicular em vacas tratadas com GnRH.

	Intervalo Tratamento/ovulação (dias)	Ovulação (%)	Cio Visível (%)	Desenvolvimento de folículos ($\geq 1,5$ cm diâmetro). Dados %
Lote Tratado	7,2 \pm 2,3	73,4(c)	32,3(e)	85,0(g)
Lote-controle	7,6 \pm 1,5	37,7(d)	7,2(f)	47,1(h)

c: d = (P<0,01)

e: f = (P<0,05)

g: h = (P<0,01)

os grupos. O grupo que recebeu o GnRH demonstrou significativa diferença (32,3%) quanto às manifestações dos sinais externos de cio, ao passo que o grupo controle deixou transparecer as manifestações em 7,2% (P<0,05). Esta variável torna-se importante na prática, à medida em que há necessidade de se inseminar os animais. Este efeito veio a confirmar descrição de Pratt et al. (1982), os quais relataram que a administração de GnRH proporcionava aumento do número de vacas em cio, com ampla vantagem na formação de corpo lúteo sobre os animais controlados, embora não houvesse diferença no índice de fertilidade entre os grupos. Ainda nesta pesquisa as gônadas foram semanalmente checadas pelo toque retal para verificação do desenvolvimento folicular ovariano nos dois grupos. A proporção de desenvolvimento folicular no lote tratado mostrou-se muito evidente. As vacas que receberam a droga revelaram 85,0% de desenvolvimento e maturação folicular (folículos $\geq 1,5$ cm de diâmetro) em contraposição com o controle que obteve 47,1% (P<0,01), seguindo basicamente a diferença que acontecera com a ovulação entre os grupos.

O intervalo entre o tratamento e a ovulação não apresentou diferença entre os grupos tratado e controle (7,2 contra 7,6 dias, respectivamente). Isoladamente, este achado não se reveste de relevância, pois os animais-contro-

les que demonstraram cio visível e ovulação, foram sempre significativamente inferiores no percentual quando colocados em comparação com os tratados. Outro ponto que deve ser ressaltado é o fato de que as vacas tratadas tiveram 12,2% de partos difíceis (Tabela 2) contra 2,8% dos controles (P<0,05). A princípio este fato levaria a uma certa desvantagem para o grupo tratado no sentido de ter a involução uterina e recomeço da atividade ovariana retardados, segundo Kozicki (1982) descreveu quando controlou vacas durante todo o puerpério sem o uso de tratamentos hormonais. Porém, o que se traduziu foi o efeito vantajoso da droga, mesmo nos animais com complicações no parto, somando-se ainda, percentual levemente mais elevado no índice de retenção de placenta, como pode ser observado na Tabela 2. Os aspectos das condições corporais dos animais poderiam influenciar os resultados entre os dois grupos de vacas. Embora havendo significativa diferença (P<0,05) na variável "estado corporal bom" em prol do grupo controle, esta vantagem não se traduziu para o grupo, porquanto os melhores índices de atividade ovariana foram encontrados no lote tratado, demonstrando que o GnRH, nesta dosagem, foi mais eficiente. (Tabela 3). O acompanhamento da atividade ovariana foi realizado apenas pelo exame ginecológico da palpação retal, tendo em vista as dificuldades existentes em se dosar em os hormônios sexuais, principalmente a progesterona.

TABELA 2. Parâmetros de idade, tipo de parto e condições da placenta em bovinos leiteiros tratados com GnRH.

	Idade (meses)	Tipo de parto (%)		Placenta (%)	
		Normal	Difícil	Retida	Não-retida
Lote Tratado	61,8± 29,4	87,8	12,2 ^(a)	12,2	87,8
Lote-controle	47,9± 24,7	97,2	2,8 ^(b)	8,2	91,8

a: b = (P < 0,05)

TABELA 3. Parâmetros de estado corporal dos animais e produção diária em bovinos leiteiros tratados com GnRH.

	Estado corporal do animal (dados em %)			Produção de leite litros/dia
	Bom	Regular	Ruim	
Lote Tratado	68,0 ^(a)	22,0	10,0	21,5 ± 5,4
Lote-controle	82,0 ^(b)	16,0	2,0	24,0 ± 7,2

a: b = (P < 0,05)

CONCLUSÕES

1. O tratamento aplicado no puerpério tardio de vacas leiteiras foi eficiente devido ao maior percentual de ovulação, à maior frequência do aparecimento de cio visível e ao maior percentual de desenvolvimento folicular ovariano no grupo tratado.

2. A resposta ao GnRH ministrado, mostrou-se eficiente nos animais com estado corporal bom, regular e ruim, em 82,5, 71,4 e 33,3%, respectivamente.

3. Não foi possível fazer a verificação do índice de fertilidade, pois os criadores opuseram-se a realizar a inseminação artificial no primeiro cio pós-tratamento.

REFERÊNCIAS

- BABA, G.H.; MATSUO, H.; SCHALLY, A.V. Structure of the porcine LH and FSH-releasing hormone. II. Conformation of the proposed structure by conventional sequence. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, v.44, p.459-463, 1971.
- BRITT, J.H.; KITTOK, R.J.; HARRISON, D.S. Ovulation estrus and endocrine response after GnRH in early postpartum cows. **Journal of Animal Science**, v.39, p.915-919, 1974.
- CAVESTANY, D.; FOOTE, R.H. Reproductive performance of holstein cows administered GnRH analog HOE 766 (Buserelin) 26 to 34 days postpartum. **Journal of Animal Science**, v.61, n.1, p.224-233, 1985.
- KOZICKI, L.E. **Über den postpartalen Zyklusverlauf bei Kühen unter verschiedenen Haltungsbedingungen, dargestellt anhand von klinischen Erhebungen und von Progesteronbestimmungen in Milchproben mit Hilfe des Enzymimmuntests und Radioimmuntests.** RFA: Justus Liebig Universität Giessen, 1982. 186p. Tese Doutorado.
- MATSUO, H.; BABA, Y.; NAIR, R.M.G.; ARIMURA, A.; SCHALLY, A.V. Structure of the porcine LH and FSH releasing hormone. I. The proposed amino acid sequence. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, v.43, p.1334-1339, 1971.
- MORROW, D.A.; ROBERTS, S.J.; McENTEE, K.; GRAY, H.G. Postpartum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.149, p.1596-1609, 1966.
- OKUDA, K.; GAONA, W.A.; SATO, K. Effects of gonadotropin releasing hormone and prostaglandin F₂ ALPHA on the reproductive performance in postpartum cows. **Theriogenology**, v.29, n.4, p.823-833, 1988.
- PRATT, B.R.; BERARDINELLI, J.G.; STEVENS, L.P.; INSKEEP, E.K. Induced corpora lutea in the postpartum beef cow. I. Comparison of gonadotropin releasing hormone and human chorionic gonadotropin and effects of progesterone and estrogen. **Journal of Animal Science**, v.54, n.4, p.822-829, 1982.

- WEBB, R.; LAMMING, G.E.; HAYNES, N.B.; HAFS, H.D.; MANNS, J.G. Response of cyclic and postpartum suckled cows to injections of synthetic Lh-RH. **Journal of Reproduction and Fertility**, v.50, p.203-210, 1977.
- YAMAUCHI, M.; KARIYA, T.; TANAKA, M.; SASAKI, N. Effects of synthetic LHRH on ovulation in the cow. I. Induction of ovulation in postpartum cows and cows with ovulation failure. **Japanese Journal of Animal Reproduction**, v.25, n.1, p.12-16, 1979.