

AVALIAÇÃO DO EMPREGO DE GnRH OU BENZOATO DE ESTRADIOL EM NOVILHAS SINCRONIZADAS COM O SISTEMA CRESTAR (NORGESTOMET) E PROSTAGLANDINA

Stefano RETTORE³, Tiago P.GODOY³, Cássio T. MESSIAS³, Marlon A. M. ÇARMO³,
Maurício D. PRADO³, Ricardo Q. V. FONTES³, Erica E. T. S. HUCKE²,
Ivan I. S. MANÇANARES⁴, Ed H. Madureira¹

¹ Prof. Dr. do Departamento de Reprodução Animal da FMVZ-USP, Pirassununga, SP

² Prof. da disciplina de Fisiologia Animal e Farmacologia da Faculdade de Medicina Veterinária "Octávio Bastos"

³ Estudante do 2º ano da Faculdade de Medicina Veterinária "Octávio Bastos"

⁴ Prof. da disciplina de Forraçicultura e Bromatologia da Faculdade de Medicina Veterinária "Octávio Bastos"

RESUMO: Um dos métodos de sincronização deaios em bovinos que tem se mostrado bastante eficaz é a associação de proetágenos implantados subcutaneamente por 7 a 9 dias com o estradiol no dia do implante e a prostaglandina no dia da retirada do mesmo, que tem como objetivo realizar a inseminação artificial (IA) a tempo fixo. A eficiência do método pode ainda ser melhorada, com a aplicação de benzoato de estradiol 24 horas após a retirada do implante. O objetivo do presente trabalho é avaliar se a aplicação de hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) no lugar do benzoato de estradiol poderia levar a uma maior sincronia das ondas foliculares emergentes através da geração do padrão pulsátil de secreção de LH e portanto resultar na maior eficiência da IA a tempo fixo. Para tanto, 40 novilhas mestiças de idade e condições corporais aproximadamente semelhantes receberão no DIA 0 o implante subcutâneo de norgestomet (CRESTAR[®]) e uma injeção de 2 mg de benzoato de estradiol e 50 mg de progesterona. No DIA 7 ou 8, será realizada a retirada do implante e aplicada uma dose de prostaglandina F2a. Dividiremos então os animais em dois grupos, sendo que o primeiro grupo, controle, receberá uma dose de 1 mg de benzoato de estradiol 24 horas após a retirada do implante e a em sequência, após 30 horas dessa injeção será realizada a IA. O segundo grupo de novilhas, experimental, receberá uma dose de GnRH (10 mg de buserelina ou 100 mg de gonadorrelina) 36 a 48 horas após a retirada do implante com IA 24 horas após esta injeção. O diagnóstico da gestação será realizado 34 dias após a IA através de exame ultrassonográfico. Será avaliada a taxa de prenhez no período de sincronização e a taxa de prenhez da inseminação em tempo fixo. Para tanto, os animais serão acompanhados também pelo método visual de observação deaios.

PALAVRAS-CHAVE: sincronização deaios, novilhas, inseminação artificial, buserelina, gonadorrelina.

ABSTRACT: Among the synchronization methods known in the present, the combination of progestagens implants with estradiol and prostaglandines is becoming very useful to fixed-time artificial insemination (AI) programs. The efficiency of the program can be increased with an estradiol benzoate injection 24 h after implant removal to obtain higher synchronization of follicular waves surges and ovulation. The objective of the present study is to determine if GnRH injection instead of estradiol can be more efficient, as it will generate LH surges to improve follicular waves synchronization. Forty heifers approximately with same age and body conditions will receive norgestomet (CRESTAR[®]) implant and 2 mg estradiol plus 50 mg progesterone injection at DAY 0. At DAY 7 to 9, implants will be removed and prostaglandines will be injected. Then, animals will be divided in two groups, one (control) will be injected with estradiol benzoate 24 h after implant removal and AI will be performed after 30 h. The second group, will receive 10 mg buserelin or 100 mg gonadorelin 36 a 48 h after implant removal and after 24 h AI will be performed. After 34 days, ultrasound will confirm pregnancy. Pregnancy rate during synchronization, number of pregnant cows with AI at fixed insemination, and pregnancy rate of AI at fixed time, number of pregnant cows inseminated at fixed time, will be analyzed. Animals will be double checked by visual observation of estrous symptoms.

KEYWORDS: estrous synchronization, heifers, artificial insemination, buserelin, gonadorelin.

INTRODUÇÃO

A eficiência reprodutiva num rebanho bovino é um dos fatores críticos na determinação da viabilidade econômica agropecuária. Programas que visam o controle do ciclo estral das vacas transformaram-se na maior estratégia de manejo para melhorar a eficiência reprodutiva, diminuindo o intervalo entre partos de aproximadamente 12 meses. Neste sentido, o controle farmacológico do ciclo estral é uma ferramenta essencial para um bom programa de IA. O desempenho reprodutivo pode ser influenciado pela taxa de detecção de cio e pela taxa de concepção, sendo que a primeira exerce maior impacto. Uma detecção de cio deficiente é geralmente a causa de falhas nos programas de reprodução. Portanto, deve-se reduzir ou eliminar com-

pletamente a necessidade da detecção de cio, tornando programas de inseminação a tempo fixo cada vez mais estudados (STEVENSON et al., 2000; SINGH et al., 1998).

Dentre os vários métodos farmacológicos de indução de cios, o uso de progestágenos tem se mostrado um método eficaz. Assim, o norgestomet (CRESTAR[®] - implante subcutâneo) age suprimindo o estro e a ovulação, comportando-se como um corpo lúteo artificial. O valerato ou benzoato de estradiol tem sido aplicados no dia do implante com progestágeno (norgestomet) visando a sincronização da emergência de novas ondas foliculares durante período de sincronização. No momento da retirada do implante, obtém-se a sincronização de estros. No entanto, estes cios não tem alta fertilidade, em con-

seqüência da formação de folículos persistentes e da assincronia entre o início do estro e o pico de LH (COBERT et al., 1998; MIKESKA e WILLIAMS, 1988). A persistência folicular ocorre quando o progestágeno atinge concentrações subluteínicas na circulação. Este fato não levam à supressão do padrão pulsátil de secreção de LH e portanto pode não ocorrer atresia folicular e o folículo persiste no ovário. O padrão pulsátil assim mantido inibe a ocorrência do pico pré-ovulatórios de LH e portanto da ovulação, tornando o folículo dominante emergente um folículo persistente (COBERT et al., 1998; DÓCCHIO et al., 1996; MIKESKA e WILLIAMS, 1988). A ovulação posterior destes folículos persistentes, quando da retirada do implante do progestágeno, parece ter baixa fertilidade (BOCHERT et al., 1999; MIKESKA e WILLIAMS, 1988).

A associação uma dose de progesterona junto com o valerato ou benzoato de estradiol neste mesmo dia do implante pode melhorar a eficiência do método (tese de mestrado José Lázaro da Rocha USP). Assim, uma nova onda folicular é detectada aproximadamente após seis dias do início do tratamento com norgestomet. Após 7 a 9 dias, a ovulação do folículo dominante ocorre num período onde a assincronia ainda não tem conseqüências tão marcantes (COBERT et al., 1998; MIKESKA e WILLIAMS, 1988). A aplicação de prostaglandina quando da retirada do implante (ROCHA, 2000), auxilia na interrupção do anestro transitório farmacologicamente induzido. Assim, após a retirada do implante e o cio deve ocorrer em 48 a 54 horas.

Ainda assim, há a necessidade de melhorar a fertilidade do cio que ocorre após

este tratamento hormonal, além de obter-se maior sincronia entre o estro o pico de LH para melhorar as taxas de prenhez obtidas com IA a tempo fixo. A aplicação de benzoato de estradiol 24 horas após a retirada do implante mostrou que a fertilidade deste cio pode ser melhorada (BARBUIO, 2000). No mesmo sentido, a aplicação do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) utilizado após a retirada do implante e aplicação da prostaglandina pode ajudar a obter maior sincronia. Portanto, o objetivo do presente trabalho é, portanto, estudar os efeitos da aplicação de benzoato de estradiol ou GnRH após um tratamento com norgestomet (CRESTAR®), num programa que inclui a aplicação de benzoato de estradiol, progesterona e prostaglandina (BARBUIO, 2000).

MATERIAL E MÉTODOS

Quarenta novilhas mestiças que se encontram no Campus II da FEOB – Faculdade de Medicina Veterinária, localizado em São João da Boa Vista, São Paulo. A alimentação é fornecida no cocho, com o objetivo de obter animais com uma composição corpórea o mais homogênea possível.

As novilhas serão avaliadas por palpação retal e dosagem de progesterona (P4) por radioimunoensaio, sendo coletadas duas amostras com um intervalo de 10 dias entre elas. Os animais que apresentarem, em pelo menos uma amostra, concentração plasmática de progesterona ≥ 1 ng/ml, serão considerados cíclicos. As fêmeas que apresentarem concentrações plasmáticas de P4 < 1 ng/ml nas duas amostras, serão consideradas acíclicas. Além disso, avaliaremos a ciclicidade por observação direta dos ani-

mais avaliando o comportamento de cio. A condição corporal será também avaliada, atribuindo-se escores (1 a 9), segundo Richards et al., 1986, que serão utilizados como covariáveis controlando-se também peso e idade destes animais.

As novilhas receberão um implante de norgestomet (CRESTAR®). No dia do implante, os animais receberão um injeção de 2 mg de benzoato de estradiol e 50 mg de progesterona. Este dia será considerado DIA 0 do experimento. No DIA 7 ou 8, será realizada a retirada do implante e aplicada uma dose de prostaglandina F_{2α} (PGF_{2α}). Após este procedimento, dividiremos o grupo em 2, sendo que o primeiro grupo, controle, receberá uma dose de 1 mg de benzoato de estradiol 24 horas após a retirada do implante e em sequência, após 30 horas dessa injeção será realizada a inseminação artificial. O segundo grupo de novilhas, experimental, receberá uma dose de 10 mg de buserelina ou 100 mg de gonadorelina 36 a 48 horas após a retirada do implante com inseminação artificial 24 horas após esta injeção.

Embora a IA seja realizada a tempo fixo, procederemos a observação de estros até 120 horas após a retirada do implante, com o auxílio de 2 fêmeas androgenizadas providas de buçal marcador durante 1 hora pela manhã e à tarde. Esta observação deverá se estender por e aplicação de PG. O animais que apresentarem estro antes da inseminação a tempo fixo serão inseminados 10 a 12 horas após a observação deste comportamento. As novilhas que apresentarem estro após a inseminação a tempo fixo, serão reinseminadas 10 a 12 horas após a detecção do cio.

DOSAGEM DE PROGESTERONA: A progesterona será mensurada em um único ensaio, pela técnica do radioimunoensaio em fase sólida. Para tanto, será utilizado o kit comercial de acordo com o protocolo recomendado.

DIAGNÓSTICO DA GESTAÇÃO: Será realizado o exame ultrassonográfico 34 dias após as inseminações artificiais.

ANÁLISE ESTATÍSTICA: Os resultados obtidos serão analisados estatisticamente, levando-se em consideração as taxas de prenhez segundo os critérios:

Taxa de prenhez no período de sincronização (PPS): corresponde ao número de animais prenhes em relação ao número de animais tratados, de cada grupo, num período de observação dos estros de 120 h após a aplicação da PG. Todos os animais que apresentarem estro serão inseminados 12 h após a observação do mesmo.

Taxa de prenhez da inseminação em tempo fixo (PTF): corresponde ao número de animais prenhes em relação ao número inseminados em tempo fixo, como determinado para cada grupo. Os animais inseminados em tempo fixo e que apresentarem estro após este período, serão considerados não prenhes da inseminação em tempo fixo e considerados, segundo o diagnóstico da gestação, na taxa de prenhez do período da sincronização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MIKESKA, J. C.; WILLIAMS, G. L.

Timing of preovulatory endocrine events, estrus and ovulation in Brahman x Hereford females synchronized with norgestomet and estradiol valerate. *J. Anim. Sci.*, Texas: v. 66, 939-79, 1988.

D'OCCHIO, M. J.; NIASARI-NASLAJI, A. e KINDER, J.E. Influence of varied progestogen treatments on ovarian status and subsequent ovarian superstimulatory responses in cows. **Anim. Reprod. Sci.**, Nebraska: v. 45, 241-53, 1997.

CORBET, N.J.; MILLER, R. G.; BINDON, B.M. Synchronization of estrus and fertility in zebu beef heifers treated with three estrus synchronization protocols. **Theriogenology**, Nebraska: v. 51; 647-59, 1999.

ROCHA, J. L. **Sincronização hormonal da onda folicular do estro em novilhas de corte mestiças monitoradas por radiotelemetria**. Tese de Doutorado, São Paulo: FMVZ, 2000.

BARBUIO, J. P. **Sincronização da ovulação por benzoato de estradiol ou GnRH após tratamento com MGA/17B-estradiol + progesterona/PGF IND. 2' 'alfa' em novilhas nelore (*Bos Taurus Indicus*)**. Tese de Doutorado, Pirassununga: FMVZ, 2000.