

DETECÇÃO DE ESTRO COM O AUXÍLIO DE FÊMEAS ANDROGENIZADAS

Galeno Valente Machado
Ciro A. A. Torres
José Reinaldo Mendes Ruas
Marcelo Diniz dos Santos

MACHADO¹, G. V.; TORRES², C. A. A.; RUAS³, J. R. M.; SANTOS⁴, M. D.

Detecção de estro com o auxílio de fêmeas androgenizadas. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 1 (1): 23 – 28, 1998.

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o processo de androgenização de vacas mestiças (holandês-zebu), observando vários aspectos, tais como: eficiência na detecção do estro, dose mínima efetiva para indução do comportamento de monta (semelhante ao macho), intervalo mínimo de aplicação da dose de manutenção, via de aplicação e custo total do tratamento. Dezesesseis vacas foram distribuídas ao acaso e submetidas a quatro tratamentos. Os animais do Tratamento 1 (T1) - receberam 2,0 g de testosterona (T) via intramuscular (IM) em dez aplicações, em dias alternados, e 0,5 g a cada 15 dias para manutenção; Tratamento 2 (T2) - 1,0 g de T, IM, dose única; Tratamento 3 (T3) - 2,0 g de T, IM, dose única; Tratamento 4 (T4) - 2,0 g de T, subcutâneo (SC), dose única. Para os tratamentos 2, 3 e 4 a dose de manutenção foi de 0,5 g de testosterona, aplicado apenas quando houve diminuição da libido. O teste da libido foi realizado semanalmente. Foram usadas 72 vacas, em lactação, para testar a eficiência das fêmeas androgenizadas, 16 não manifestaram estro, sendo que seis apresentaram inatividade ovariana, e 56 foram identificadas no estro (84,8%). A concentração média de progesterona no soro das vacas identificadas no estro foi de 0,187 e 2,485 ng/mL, nos dias zero e 10 após a identificação, respectivamente. Não houve diferença ($P>0,05$) quanto a libido entre os tratamentos para os regimes de indução e manutenção. Porém, o intervalo de aplicação das doses de manutenção foi menor nos animais do T2, comparado com os dos T3 e T4.

PALAVRAS-CHAVE: androgenização, rufião, estro, vacas, testosterona.

¹ Médico Veterinário, Mestre, Professor de Fisiopatologia da Reprodução da Universidade Paranaense - UNIPAR - Praça Mascarenhas de Moraes, s/n - 87502-210 - Umuarama - PR - Brasil

² Professor Titular da Universidade Federal de Viçosa (UFV) - MG - Brasil

³ Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) - MG - Brasil

⁴ Doutorando da Universidade Federal de Viçosa - MG - Brasil

ESTRUS DETECTION IN BOVINE THROUGH ANDROGENIZED COWS

MACHADO¹, G. V.; TORRES², C. A. A.; RUAS³, J. R. M.; SANTOS⁴, M. D.

Estrus detection in bovine through androgenized cows. *Arq. ciênc. vet. zool. UNIPAR*, 1 (1): 23 – 28, 1998.

ABSTRACTS: The objectives of the present research were to evaluate the process of androgenization of 16 cows under several aspects, such as: efficiency in estrus detection, the minimum effective dose of androgen to induce the masculinized behaviour, the injection route, the minimum interval between injections necessary to maintenance of this behaviour and to evaluate the total treatment cost. The animals were allocated into four treatments with four replicates each, in two regimes, one for induction and the other for maintenance. Induction: T1 = 2.0 grams (g) of testosterone IM, in ten alternate days; T2 = 1.0 g of testosterone IM in one dosage; T3 = 2.0 g of testosterone IM, in one dosage; T4 = 2.0 g of testosterone, SC, in one dosage. The protocol for maintenance: T1 = 0.5 g of testosterone, SC, 15 to 15 days, starting five days after the induction day. In the treatments T2, T3 and T4, the maintenance dosage (0.5 g of testosterone, IM) was injected when a libido decreased was detected in the majority of the animals for each treatment. Serum testosterone concentration was evaluated at two days intervals. From the 72 cows used as teasers to test the efficiency of the androgenized females, six showed ovarian inactivity and 66 were identified in estrus (84.8%). The mean serum progesterone concentration from marked cows was 0.187 and 2.485 ng/mL on days zero and 10, after identification, respectively. There was no difference ($P > .05$) in libido of the animals from the four treatments, for both induction and maintenance regimens. However, the interval for the maintenance regimen was smaller in the animals from T2, when compared to the ones of T3 and T4.

KEYWORDS: androgenization, teasers, estrus, cows, testosterone

DETECCIÓN DE ESTRO CON EL AUXÍLIO DE HEMBRAS ANDROGENIZADAS

MACHADO¹, G. V.; TORRES², C. A. A.; MENDES³ RUAS, J. R.; SANTOS⁴, M. D.

Detección de estro con el auxilio de hembras androgenizadas. *Arq. ciênc. vet. zool. UNIPAR*, 1 (1): 23 – 28, 1998.

RESUMEN: El objetivo de la investigación presente fue evaluar el proceso de androgenización de 16 vacas bajo varios aspectos, como: herramienta eficaz en el diagnóstico del estro, la dosis eficaz mínima para inducir el comportamiento masculino, la ruta de la inyección, el intervalo mínimo necesario para tener la dosificación de mantenimiento comportamental y evaluar el costo del tratamiento total. Los animales se asignaron en cuatro tratamientos con cuatro reproducciones cada uno, en dos regímenes, uno para la inducción y el otro para el mantenimiento. Inducción: T1 = 2,0 gramos (g) de testosterona en diez días alternantes, IM; T2 = 1,0 g de testosterona en una dosificación, IM; T3 = 2,0 g de testosterona en una dosificación, IM; T4 = 2,0 g de testosterona, en una dosificación, SC. El protocolo para el mantenimiento: T1 = 0,5 g de testosterona, SC, de 15 a 15 días, empezando cinco días después del día de la inducción, en los tratamientos T2, T3 e T4 la dosificación de mantenimiento (0,5 g de testosterona, IM) se inyectó cuando la pérdida de libido se descubrió en la mayoría de los animales para cada tratamiento. La concentración de testosterona de suero se evaluó a intervalos de dos días. De las 72 vacas usadas como testigos para evaluar la eficacia de las hembras androgenizadas, seis mostraron inactividad ovárica y 56 mostraron signos estrus (84,8%). La concentración de testosterona en suero de las vacas marcadas fue 0,187 y 2,485 ng/mL en los días cero y 10, respectivamente.

No se evidenció ninguna diferencia ($P > .05$) en la libido de los animales de los cuatro tratamientos, para inducción y “régimen de mantenimiento”. Sin embargo, el intervalo para el régimen de mantenimiento era pequeño en los animales de T2, cuando comparó con T3 y T4

PALABRAS-CLAVE: marcadores, estro, vacas, testosterona.

Introdução e Literatura

Uma das metas de um bom programa de manejo reprodutivo é a identificação dos animais em atividade reprodutiva, o que reflete na alta eficiência reprodutiva e produtiva do rebanho. A falha na detecção do estro é o principal fator da ineficiência reprodutiva em um programa de inseminação artificial (BRITT, 1980). Aproximadamente 90% das vacas diagnosticadas visualmente em anestro no pós-parto apresentavam ciclos estrais normais (ZEMJANIS *et al*, 1969). A eficiente detecção do estro é necessária para uma máxima fertilidade em um programa de inseminação artificial (IA), tanto para rebanhos de corte como de leite (KISER *et al*, 1975). Determinações de progesterona no leite e sangue indicaram que entre cinco e 30% de todas as inseminações ocorreram em vacas fora do estro (APPLEYARD & COOK, 1976; MORTIMER *et al*, 1990). Para a obtenção de um intervalo de partos entre 12 e 13 meses, considerado ótimo para rebanhos leiteiros, resultando em máxima produção de leite, deve-se procurar alternativas para melhorar a eficiência na detecção do estro, já que para a maioria dos rebanhos esse período é excedido (KISER *et al*, 1977; STEVENSON & BRITT, 1977). Alguns métodos utilizados para a observação do estro têm aumentado a percentagem de vacas detectadas nesse estado, nos sistemas de criação intensiva (KISER *et al*, 1975; SIGNORET, 1975). Injeções repetidas de testosterona foram usadas para induzir a atividade sexual “semelhante a do macho” em vacas, para uso na detecção do estro (SIGNORET, 1975), demonstrando que vacas tratadas com andrógenos são eficientes na detecção do estro. Na androgenização de fêmeas bovinas, tanto vacas como novilhas adultas podem ser utilizadas, sendo as primeiras as preferidas por terem maior atividade sexual.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o processo de androgenização da fêmea bovina observando os seguintes aspectos: dose mínima efetiva de indução para uma boa detecção do estro, via de aplicação, intervalo mínimo necessário para a dose de manutenção e o custo do tratamento.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Setor de Bovinocultura da Universidade Federal de Viçosa, MG, no período de julho a setembro de 1995. Foram utilizadas 16 vacas mestiças, divididas em quatro tratamentos (T), aplicando o delineamento inteiramente casualizado. Os animais do T-1 constituíram o controle, recebendo 2,0 g de testosterona¹, via intramuscular (IM), divididos em 10 aplicações em dias alternados para o regime de indução e, 0,5 g a cada quinze dias para o regime de manutenção; as do T-2 receberam 1,0 g de testosterona, IM, dose única; as do T-3, 2,0 g de testosterona, IM em dose única dividida em vários locais de aplicação) e as do T-4, 2,0 g de testosterona, subcutaneamente, dose única. Com referência aos tratamentos 2, 3 e 4, a dose de manutenção (0,5 g de testosterona) só foi aplicada quando houve diminuição da libido.

Um teste da libido foi realizado semanalmente, a partir do sétimo dia da aplicação de testosterona, nos animais tratados, com a finalidade de avaliar o desempenho das fêmeas androgenizadas. Este teste foi baseado no de OSBORNE modificado por CHENOWETH (1974), e adaptado às fêmeas androgenizadas, atribuindo-se notas variando de zero a seis. A dose de manutenção foi aplicada quando a maioria dos animais de um mesmo tratamento atingiram no máximo a nota 3.

Setenta e duas vacas mestiças, a partir de 15 dias após o parto, foram utilizadas para verificar

¹ “Durateston”, ampolas de 250 mg (1ml) – Laboratório Organon

a eficiência das fêmeas androgenizadas, e quando identificadas no estro, eram coletadas amostras de sangue no dia da identificação e 10 dias após, com a finalidade de dosar a concentração de progesterona no soro. Para a análise dos dados utilizou-se o programa do SAEG 6.0. As médias foram comparadas pelo teste de Newman Kews a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os resultados da eficiência das fêmeas androgenizadas como auxílio na detecção do estro, em relação ao regime de indução (28 dias), não demonstraram diferenças ($P > 0,05$) entre os animais dos quatro tratamentos para a libido. Os animais do T1 iniciaram seu comportamento masculino após os

demais tratamentos, segundo BRITT (1980) essa manifestação pode ocorrer até 10 dias após a aplicação da primeira dose de indução. Nos demais tratamentos, a manifestação deste comportamento iniciou-se quatro dias após a aplicação da dose de indução, atingindo a máxima libido no 14º dia (segunda avaliação) (Figura 1). A queda da libido ocorreu ao mesmo tempo para os animais dos tratamentos T2, T3 e T4, verificada durante a quarta avaliação. A partir desta queda encerrou-se o regime de indução e iniciou-se o regime de manutenção nos animais dos tratamentos T2, T3 e T4 (Figura 2). Após o início do regime de manutenção, os intervalos de aplicações variaram com os tratamentos T2, T3 e T4. A segunda aplicação de testosterona teve um intervalo de 20 dias para os animais do T2, e 25 dias para aqueles dos T3 e T4.

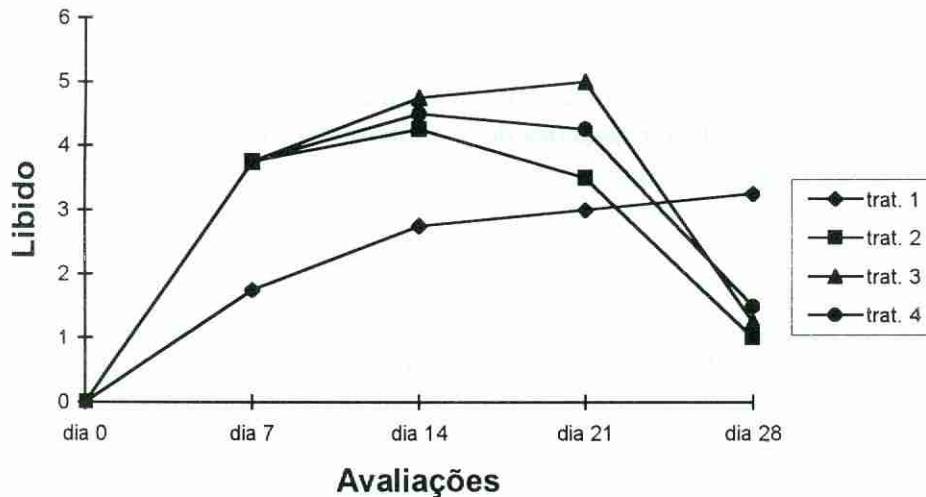


Figura 1 - Médias da libido durante o regime de indução do comportamento de monta. Dia zero foi o da aplicação de testosterona.

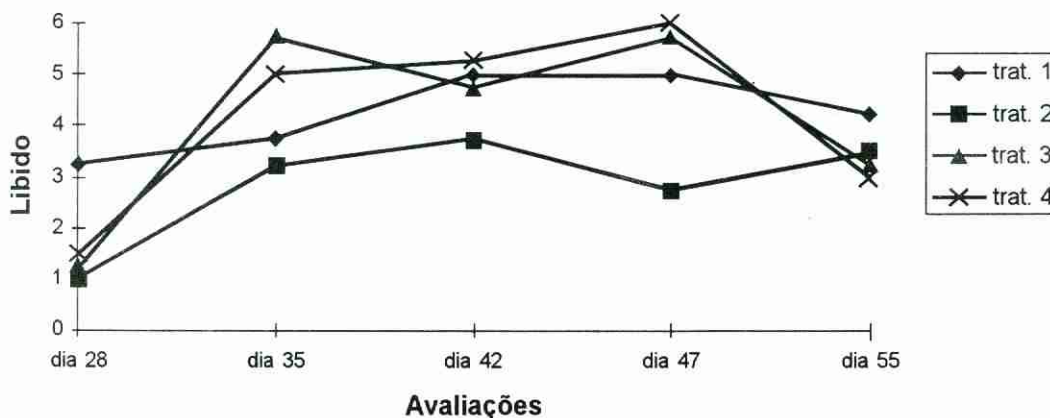


Figura 2 - Médias da libido durante o regime de manutenção. Dia 28 foi o dia de aplicação da primeira dose de manutenção.

Quando se comparou a via de aplicação nos animais, entre os tratamentos T3 e T4, não se verificou diferença ($P > 0,05$) quanto à libido, tanto para o regime de indução quanto o de manutenção. A espera da diminuição da libido visando a aplicação da dose de manutenção, determinou o aumento de três a quatro dias para a vaca retornar ao seu novo comportamento sexual masculino, ou seja, à sua atividade sexual semelhante ao macho. Este fato

significa que deve-se aplicar o hormônio androgênico quatro dias antes do término do seu efeito.

A Tabela 1 mostra a eficiência das fêmeas androgenizadas (84,8%) quando utilizadas para a detecção do estro, durante o experimento. Resultados estes, semelhantes aos obtidos por BRITT (1980) que foi de 84%, e superiores aos de KISER *et al.* (1977), que foi de 74%.

Tabela 1. Número de vacas não gestantes identificadas em estro pelas fêmeas tratadas com testosterona, durante um período de 56 dias, Viçosa, 1995.

Estado reprodutivo	nº de animais		vacas no estro	eficiência
	total	I.O.		
Não gestante	72	6	56	84,8

I.O. – animais com inatividade ovariana

A concentração média de progesterona sérica das vacas identificadas no estro foi de 0,187 e 2,485 ng/mL nos dias zero e 10, após identificação, respectivamente (Tabela 2). Resultados estes

semelhantes aos descritos por STEVENSON & BRITT (1977), onde as concentrações de progesterona abaixo de 1 ng/mL é indicativo de estro.

Tabela 2. Concentração média de progesterona sérica (ng/ml), zero e 10 dias após a observação das marcas na garupa das vacas não gestantes, identificadas pelas fêmeas androgenizadas.

Dias após observação	nº. de animais	progesterona (ng/ml)
0	56	0,187
10	56	2,485

As doses totais de hormônio, aplicáveis às fêmeas bovinas, dos quatro tratamentos, para androgenização, o custo final de todos os

tratamentos realizados durante o período de estação de monta de 90 dias encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3. Doses de testosterona para androgenização de fêmeas bovinas como método auxiliar na detecção do estro, utilizando um período reprodutivo de 90 dias.

Tratamentos	Dose de Indução (g) (Testosterona)	Dose de manutenção* (dias)	Dose Total (g)	Custo R\$
T1	2,0	0,5g de 15-15	4,5	52,20
T2	1,0	0,5g de 16-16	3,5	40,60
T3	2,0	0,5g de 20-20	4,0	46,40
T4	2,0	0,5g de 20-20	4,0	46,40

*Para o T1, a primeira dose foi administrada cinco dias após a última aplicação da dose de indução; para os demais tratamentos, a primeira dose foi administrada 28 dias após a dose de indução

Conclusões

Os animais dos quatro tratamentos foram androgenizados e não apresentaram diferença quanto à libido ($P > 0,05$) para os regimes de indução e manutenção.

A eficiência das fêmeas androgenizadas como auxílio na detecção do estro foi de 84,8%, durante o período de 56 dias. Pela inexistência de diferença ($P > 0,05$), quanto à libido, entre os animais dos quatro tratamentos, conclui-se que o regime de indução das fêmeas tratadas com 1,0 grama de testosterona (T2) apresentou a mesma resposta que 2,0 gramas (T1, T3 e T4), quando comparado pelo teste de NEWMAN KEULS, em nível de 5% de significância, a um menor custo.

Pelos resultados obtidos neste trabalho, recomenda-se a aplicação de 1,0 grama de testosterona em dose única para o regime de indução e, para o regime de manutenção, a aplicação de 0,5 gramas de testosterona 25 dias após a dose de indução. A partir desta aplicação, o intervalo passa a ser de 16 dias, até o final da estação reprodutiva.

Referências Bibliográficas

- APPLEYARD, W. Y.; COOK, B. The Detection of Estrus in Dairy Cattle. *Vet. Rec.*, v. 99, p. 253. 1976.
- BRITT, J. H. Testosterone treatment of cows for detection of estrus. In: MORROW, P.A.

Current Therapy in Theriogenology. 2 ed. W. B. Saunders : Philadelphia. p.174-177. 1980.

- CHENOWETH, P.J. *Examination of bulls for libido and mating ability*. In: Course Held at the University of Queensland Veterinary School. St. Lucia: Bulls. St Lucia. p. 132. 1974.
- KISER, T. E.; BRITT, J. H., and RITCHIE, H. D.. Testosterone induction of mounting behavior in cows for use in estrus detection. In: *Res Rep. Beef Cattle. Michigan State Univ*, p. 19. 1975.
- KISER, T. E., BRITT, J. H., and RITCHIE, H. D.. Testosterone treatment of cows for use in detection of estrus. *J. Anim. Sci.*, v.44, p. 1030-1035. 1977.
- MORTIMER, R. G.; SALMAN, M. D.; GUTIERREZ, M.; and OLSON, J. D. Effects of androgenizing dairy heifers with ear implants containing testosterone and estrogen on detection of estrus. *J. Dairy Sci.*, v. 73, p 1773-1778. 1990.
- SIGNORET, J. P. A new method for detecting estrus in cattle. *Ann. Zootech*, v. 24, n. 1, p. 125. 1975.
- STEVENSON, J. S. and J. H. BRITT. Detection of estrus by three methods. *J. Dairy Sci.*, v. 60, p. 1994. 1977.
- ZEMJANIS, R.; FAHNING, M. L. and SCHULTZ, R. H. Anestrus, the practitioners dilemma. *Vet. Scope*, v.14, p. 15. 1969.