

AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DE CABRAS LEITEIRAS EXPLORADAS NA REGIÃO SEMI-ÁRIDA DO NORDESTE DO BRASIL APÓS INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL E UTILIZAÇÃO POR ATÉ DUAS VEZES DO DISPOSITIVO DE LIBERAÇÃO CONTROLADA DE DROGAS (CIDR) PARA SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO

LOPES JÚNIOR, E.S.^{1*}; NOGUEIRA, D.M.²; BORGES, G.S.³; CHRISTILIS, M.⁴; MONTE, A.P.O.⁵; MARTINS, S.R.⁶

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da utilização do dispositivo de liberação controlada de drogas (CIDR) por até duas vezes sobre o desempenho reprodutivo de cabras leiteiras exploradas no semi-árido do Nordeste do Brasil. Foram utilizadas 30 cabras divididas em dois tratamentos de sincronização do estro, sendo: CIDR1x (n = 15), tratadas com CIDR novo, contendo 0,3 g de progesterona, que permaneceu na porção cranial da vagina durante nove dias. Dois dias antes da retirada do dispositivo, foi aplicado 75 microgramas de d-cloprostenol e 300 UI de gonadotrofina coriônica eqüina (eCG). Para o grupo CIDR2x (n = 15), foi utilizado o mesmo protocolo hormonal, diferindo apenas pela reutilização do CIDR aplicado no grupo CIDR1x. Todos os animais manifestaram estro nos dois tratamentos. O intervalo entre a retirada do dispositivo e o início do estro ($13,3 \pm 1,9$ h vs. $13,8 \pm 4,5$ h), bem como a duração do estro ($33,6 \pm 12,7$ h vs. $29,6 \pm 5,6$ h) não diferiram ($P > 0,05$) entre os tratamentos CIDR1x e CIDR2x, respectivamente. A fertilidade média após inseminação artificial foi superior a 82,0 %, não havendo diferença significativa ($P > 0,05$) entre os tratamentos, o mesmo ocorrendo com a prolificidade ($2,5 \pm 0,3$ vs. $1,7 \pm 0,4$). A utilização do CIDR por duas vezes foi viável na sincronização do estro de caprinos leiteiros.

Palavras-chave: cabra, CIDR, inseminação artificial, semi-árido, sincronização do estro

INTRODUÇÃO

Programas de sincronização do estro em caprinos tem sido utilizados para permitir a programação do aparecimento do comportamento do estro e da ovulação para a maior parte de um rebanho, sendo essa sincronização geralmente realizada com o uso de progesterona ou progestágenos, combinados com a gonadotrofina coriônica eqüina (eCG) e análogos da prostaglandina $F_{2\alpha}$ (d-cloprostenol). Nesse sentido, a sincronização do estro pode ser realizada com o uso de dispositivos de liberação controlada de drogas (CIDR), impregnados com progesterona, bem como, com o uso de progestágenos, seja por meio de implantes auriculares impregnados com norgestomet, seja por meio de esponjas intravaginais impregnadas com acetatos de fluorogestona (FGA) ou de medroxiprogesterona (MAP) (Baril & Saumande, 2000).

¹Professor Adjunto I – UNIVASF – Rodovia BR 407, Km 12 – Lote 543 – Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, s/nº - C1 – CEP 56300-990 – Petrolina – PE, Brasil. * Apresentador do trabalho; e-mail: edilson.lopes@univasf.edu.br

²Pesquisador da Embrapa Semi-Árido – CP 23, CEP. 56300-970, BR 428, Km 152, Zona Rural. Petrolina, PE, Brasil.

⁴Estudante de Mestrado – PPGCA – UNIVASF – Rodovia BR 407, Km 12 – Lote 543 – Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, s/nº - C1 – CEP 56300-990 – Petrolina – PE, Brasil.

⁴Estudante de Mestrado – UFV

⁵Acadêmica de Medicina Veterinária – UNIVASF – Rodovia BR 407, Km 12 – Lote 543 – Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, s/nº - C1 – CEP 56300-990 – Petrolina – PE, Brasil.

⁶Acadêmica de Zootecnia – UNIVASF – Rodovia BR 407, Km 12 – Lote 543 – Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, s/nº - C1 – CEP 56300-990 – Petrolina – PE, Brasil.

Diferentemente das esponjas intravaginais, os dispositivos de CIDR permitem a drenagem de secreções vaginais e, portanto, evita o acúmulo de uma secreção fétida, que cria um meio hostil para os espermatozoides (Romano, 2004). Os tratamentos hormonais apresentam resultados variáveis e ainda são considerados onerosos quando a relação benefício/custo é avaliada. Em consequência disso, alguns pesquisadores avaliaram a reutilização de dispositivos e implantes hormonais para sincronização do estro. Guido *et al.* (1999) avaliaram a reutilização do CIDR e do norgestomet e obtiveram excelentes resultados de fertilidade. Todavia, são escassos os dados na literatura sobre a reutilização do CIDR, seja quanto à fertilidade, seja quanto à prolificidade. Portanto, este estudo buscou avaliar a atividade estral, fertilidade e prolificidade de cabras leiteiras, sincronizadas com CIDR utilizados por até duas vezes, em região semi-árida do Nordeste do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em novembro de 2007 no condomínio de cabras leiteiras Lira Jardim, localizado no município de Santa Maria da Boa Vista, Pernambuco, a 8° 48' 00" Sul e 39° 49' 12" 50 Oeste, onde a precipitação média anual é de 463,10 mm, distribuída de novembro à abril. A temperatura anual média no local é 25,5°C.

Foram utilizadas 30 cabras leiteiras, cíclicas, não gestantes e no final do período de lactação. Os animais foram submetidos a um regime semi-intensivo de produção. Durante o dia, os animais permaneceram em sistema de pastejo irrigado e rotacionado de capim Tanzânia (*Panicum maximum* cv. Tanzânia) e, durante a tarde, receberam suplementação volumosa de capim Elefante (*Pennisetum purpureum*) e concentrado a base de farelo de milho e soja. Água e suplemento mineral foram fornecidos à vontade. As cabras foram distribuídas homoganeamente em dois tratamentos de sincronização do estro, como a seguir: CIDR1x (n = 15): tratadas com CIDR novo contendo 0,3 g de progesterona (Eazi-Breed CIDR, InterAg, Nova Zelândia), o qual permaneceu na porção cranial da vagina durante nove dias. No sétimo dia, foi aplicado, intramuscularmente, 75 mg de d-cloprostenol (Ciosin, Coopers, Brasil) e 300 UI de gonadotrofina coriônica eqüina (eCG; Novormon, Syntex, Argentina). No segundo tratamento, foi utilizado o mesmo protocolo hormonal, diferindo apenas pelo uso do CIDR pela segunda vez no CIDR2x (n = 15).

As cabras foram observadas quanto à ocorrência de estro, com o uso de dois machos adultos vasectomizados, a cada quatro horas, a partir de 12 horas após o fim do tratamento e durante 72 horas. A fêmea foi considerada em estro pela aceitação da monta pelo macho vasectomizado. As IA foram realizadas entre 16 e 20 horas após o início do estro, por via transcervical com sêmen a fresco colhido em vagina artificial de um reprodutor da raça Pardo Alpina comprovadamente fértil. Para a diluição do sêmen, foi utilizado o diluidor a base de água de coco (Nunes, 1993). Foi utilizada a proporção de 1,0 mL do sêmen para 6,0 mL da solução de água de coco. O diagnóstico de gestação foi realizado aos 65 dias após a IA com a utilização de um aparelho de ultra-sonografia com transdutor trans-abdominal com frequência de 3,5 Mhz. Já a prolificidade foi verificada por ocasião do parto. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. As porcentagens de animais em estro e as taxas de fertilidade (cabras prenhes/cabras inseminadas) foram comparadas entre os tratamentos usando o teste do Qui-quadrado. Os intervalos entre o fim do tratamento e o início do estro, bem como, a duração do estro e a prolificidade foram

analisados pelo procedimento ANOVA. As comparações entre médias foram realizadas pelo teste Duncan, adotando 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que as 30 cabras submetidas à sincronização do estro apresentaram estro, correspondendo a 100,0 % dos animais. Não foram observadas diferenças significativas ($P > 0,05$) entre os tratamentos para o intervalo médio entre a retirada do CIDR e o início do estro, duração do estro, bem como para os resultados de fertilidade e prolificidade (Tabela 1).

Tabela 1: Porcentagens de cabras em estro, intervalo médio (\pm ep) entre o fim do tratamento e o início do estro (FT-IE), duração média (\pm ep) do estro, taxa de fertilidade e prolificidade de cabras leiteiras criadas no semi-árido do Nordeste do Brasil.

Tratamento	N	Fêmeas em estro (%)	Intervalo FT – IE (h)	Duração estro (h)	Fertilidade (%)	Prolificidade
CIDR 1x	15	100,0 (15/15)	13,3 \pm 1,1	33,6 \pm 7,3	93,3 (14/15)	2,5 \pm 0,3
CIDR 2x	15	100,0 (15/15)	13,8 \pm 2,6	29,6 \pm 3,2	73,3 (11/15)	1,7 \pm 0,4

$P > 0,05$.

Em outros trabalhos de reutilização do CIDR, quando associado a 100 UI de eCG para sincronização de cabras, verificaram um intervalo entre o final do tratamento e o início do estro de 42,0 \pm 4,6 horas e uma duração do estro de 36,0 \pm 4,6 horas (Guido *et al.*, 1999), ou quando associado a 250 mg de somatotropina bovina recombinante (r-bST), observaram um intervalo entre o final do tratamento e o início do estro de 28,8 \pm 4,7 horas e uma duração do estro de 42,0 \pm 14,4 horas (Amorim *et al.*, 2008). O menor intervalo verificado em nosso estudo para o início do estro pode ter sido devido à maior dose de eCG utilizada. Quando maior a dose de eCG ou quando os animais são mais jovens e de menor porte, maiores são as tendências para antecipação da ocorrência do estro após o fim do tratamento. Além disso, a frequência de observação do estro empregada por Guido *et al.* (1999) (duas vezes ao dia) e Amorim *et al.* (2008) (quatro vezes ao dia) foram menores quando comparada àquela executada em nosso trabalho (seis vezes ao dia), diminuindo, portanto a probabilidade de constatação do início do estro. Os tratamentos utilizados mostraram uma pequena dispersão e, portanto, uma forte sincronia para o início da manifestação do estro, pois 93,3 % (42/45) das fêmeas já haviam manifestado estro até às 16 horas após a retirada dos CIDR (Tabela 2).

Tabela 2: Percentual de cabras em estro em dois intervalos após o fim do tratamento (FT) progestágeno.

Intervalo entre FT – IE (h)	Tratamento	
	CIDR1x	CIDR2x
Até 16	100% ^a (15/15)	86,7% ^a (13/15)
> 16	0% ^b (0/15)	13,3% ^b (2/15)

^{a,b} Valores com letras sobrescritas distintas na mesma coluna diferem entre si ($P < 0,01$).

No presente estudo, a média de taxas de fertilidade obtidas nos dois tratamentos podem ser consideradas excelentes (Tabela 1). Os tratamentos progestágenos em associação com gonadotrofinas e agentes luteolíticos apresentam, em geral, bons resultados de fêmeas em estro e taxas de fertilidade superiores a 65,0 % (Lima *et al.*, 1997). Guido *et al.* (1999) obtiveram resultados de 100,0 % de não retorno ao estro nas fêmeas tratadas com CIDR. Os resultados observados no presente estudo indicam que o CIDR é um eficiente dispositivo para sincronização de estro de caprinos, apresentando curto intervalo e pequena dispersão para manifestação do estro após o fim dos tratamentos e bons índices de fertilidade. Além disso, dados obtidos nos tratamentos para taxa de fertilidade foram similares a outros estudos que utilizaram monta controlada como método de fecundidade. Similarmente, Guido *et al.* (1999), Oliveira *et al.* (2001), Maffili *et al.* (2006) e Amorim *et al.* (2008), verificaram taxas de fertilidade de 100%, 95%, 50% e 50%, respectivamente.

CONCLUSÃO

A utilização do CIDR por até duas vezes consecutivas foi viável para sincronização do estro de cabras leiteiras na região semi-árida do Nordeste brasileiro. Todavia, dever ser investigado quantas vezes é possível ser feita a reutilização desse dispositivo.

AGRADECIMENTOS

À Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) pelo financiamento desta pesquisa e a Associação Aprisco do Vale por contribuir no manejo dos animais e colaboração na condução da pesquisa. Também agradecemos ao Dr. Carlos Antônio Fernandes Santos, pesquisador da Embrapa Semi-Árido por ter realizado a análise estatística dos dados deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, E.A.M.; TORRES, C.A.A.; FONSECA, J.F.; AMORIM, L.S.; MAFFILI, V.V.; BRUSCHI, J.H.; GUIMARÃES, J.D.; CECON, P.R., ALVES, N.G. Sincronização de estro com CIDR reutilizado em cabras lactantes da raça Toggenburg tratadas com somatotropina bovina recombinante (r-bST). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.60, n.1, p.51-57, 2008.

BARIL, G.; SAUMANDE J. Hormonal treatments to control time of ovulation and fertility of goats. In: Gruner L., Chabert Y. (Eds), VIIth International Conference on Goats, LIR Press, Ivry-sur-Seine, France, p. 400–405, 2000.

GUIDO, S.I.; OLIVEIRA, M.A.L.; LIMA, P.F.; PAES BARRETO, M.B.D.; ARAUJO, E.P.M. Reutilização do controlled internal drug release (CIDR) e do programa syncromate-B (SMB) para sincronizar o estro de cabras Saanen. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.23, n.3, p.367- 369, 1999.

LIMA, F.R.G., ARAÚJO, A.A., FREITAS, V.J.F. Uso de diferentes tratamentos hormonais de sincronização do estro em cabras nativas do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.21, n.2, p.136-139, 1997.

MAFFILI, V.V.; TORRES, C.A.A.; BRUSCHI, J.H.; FONSECA, J.F.; VIANA, J.H.M. Indução de estro em cabras da raça Toggenburg com dois diferentes dispositivos intravaginais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.3, p.367-372, 2006.

NUNES, J.F. El água de coco com diluidor del sêmen caprino. **Revista Científica**, FCV-LUZ, v.3, n.3, 1993.

OLIVEIRA, M.A.L., GUIDO, S.I., Lima, P.F. Comparison of different protocols used to induced and synchronize estrus cycle of Saanen goats. **Small Ruminant Research**. v.40, p.149-153, 2001.

ROMANO, J.E. Synchronization of estrus using CIDR, FGA or MAP intravaginal pessaries during breeding season in Nubian goats. **Small Ruminant Research**, v.55, p.15-19, 2004.