



## A REUTILIZAÇÃO DE UM DISPOSITIVO INTRAVAGINAL (CIDR-G) NAS MANIFESTAÇÕES DE ESTRO E PREENHEZ DA ESPÉCIE OVINA

---

Tarish Brandalize da Silva<sup>1</sup>; José Francisco Xavier da Rocha<sup>2</sup>, Sérgio de Abreu Machado<sup>3</sup>, Ricardo Xavier da Rocha<sup>4</sup>, Paulo Eduardo Bennemann<sup>4</sup>, José Francisco Manta Bragança<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina Veterinária, UNOESC, Xanxerê, Santa Catarina, Brasil.

<sup>2</sup> Médico Veterinário, Doutorando, UFSM, Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Médico Veterinário, Doutor Universidade de Illinois, Urbana, Estados Unidos.

<sup>4</sup> Professor Doutor em Medicina Veterinária, UNOESC-Xanxerê, Santa Catarina, Brasil.

<sup>4\*</sup> Endereço para correspondência: [jose.braganca@unoesc.edu.br](mailto:jose.braganca@unoesc.edu.br)

---

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

---

### RESUMO

Com este experimento, objetivou-se avaliar os índices de manifestação de estro e prenhez na espécie ovina de um dispositivo intravaginal à base de progesterona natural (CIDR-G) após três utilizações. Para tanto, foram utilizadas 97 ovelhas Texel, divididas em três tratamentos de sincronização de estro, compondo os grupos experimentais: CIDR-0 (n=30), tratadas com CIDR novo; CIDR-2 (n=33), uso do CIDR pela segunda vez e CIDR-3 (n=34), uso pela terceira vez. As fêmeas de todos os grupos receberam o mesmo tratamento hormonal com o emprego do dispositivo vaginal (0,33g) por seis dias associados à aplicação de um análogo de prostaglandina (0.263mg) e ao eCG (250UI) na retirada dos dispositivos, via intramuscular. Diferiram apenas pelo emprego do CIDR (novo, de segundo e terceiro uso). Os índices de manifestação de estro nos grupos CIDR-0, CIDR-2 e CIDR-3 foram de 93.3% (28/30), 93.9% (31/33) e 91.1% (31/34) e os de prenhez foram de 73.3% (22/30), 72.7% (24/33) e 64.7% (22/34), respectivamente. Esses resultados não apresentam diferença estatística. Assim, o dispositivo CIDR-G permite ser reutilizado até três vezes em protocolo de curta duração (seis dias), associado a um análogo de prostaglandina e eCG na sincronização e/ou indução de estro da espécie ovina sem prejuízo nos índices de manifestação estral e prenhez.

**PALAVRAS-CHAVE:** eCG, Indução, Progesterona, Sincronização

## **ESTRUS SYNCHRONIZATION RESPONSE AND PREGNANCY RATES FOLLOWED TO RE-UTILIZATION OF AN INTRAVAGINAL DEVICE (CIDR-G) IN SHEEP**

### **ABSTRACT**

This experiment was designed to monitor the estrus synchronization response and pregnancy rates after re-utilization of a natural progesterone-based intravaginal device (CIDR-G) in sheep. The devices were re-used for up to three times in 97 Texel ewes assigned to three treatment groups: CIDR-0 (n=30), treated with fresh CIDR; CIDR-2 (n=33), treated with CIDR used for the second time; and CIDR-3 (n=34), treated with CIDR used for the third time. The females were treated with the same general synchronization protocol consisting of a progesterone insert (330 mg; new or re-used implants) for 6 days, and a prostaglandin analogue (263 µg) and eCG (250 UI) i.m. injections on the day of CIDR removal. Estrus behavior was recorded in 93.3% (28/30), 93.9% (31/33), and 91.1% (31/34), for CIDR-0, CIDR-2, and CIDR-3, respectively. Pregnancy rates of 73.3% (22/30); 72.7% (24/33), 64.7% (22/34) were recorded for groups treated with a new insert, second-use CIDR, and third-use CIDR, correspondingly. Estrus behavior and pregnancy rates among different treatment groups did not differ statistically. Therefore, CIDR-G progesterone inserts can be re-used for up to three times in short-term (6 days) estrus synchronization/induction protocols in association with a prostaglandin analogue and eCG in sheep.

**KEYWORDS:** eCG, Induction, Progesterone, Synchronization

### **INTRODUÇÃO**

A eficiência reprodutiva na espécie ovina pode ser incrementada por melhoras na técnica de manejos (geral e nutricional) e por meio da implantação de biotecnias reprodutivas, entre elas, os programas hormonais de sincronização e/ou indução de estros. Estes proporcionam o manejo do rebanho em blocos, concepções das fêmeas fora da estação reprodutiva, melhora da prolificidade natural, antecipação da puberdade, redução do número dos serviços por concepção e, também, agrupando as coberturas e ou inseminações em um determinado período de tempo, possibilita que as partições ocorram de maneira concentrada, o que facilita o manejo das fêmeas e dos produtos nascidos (OZYURTLU et al., 2010).

Nesse sentido, para o controle hormonal do ciclo estral em ovinos, o hormônio progesterona e seus análogos (progestágenos) são os fármacos escolhidos, promovendo ciclicidade em fêmeas mesmo fora de sua estação reprodutiva quando associados ao eCG e prostaglandinas (OZYURTLU et al., 2010; KERMANI MOAKHAR et al., 2012). São encontrados nas formas de dispositivos intravaginais de silicone impregnados com progesterona natural (CIDR), nas formas de implantes auriculares com Norgestomet ou pessários intravaginais à base de Fluorogestona (FGA) ou Acetato de Medroxiprogesterona (MAP) (UNGERFELD & RUBIANES, 2002).

Entretanto, o custo elevado dos dispositivos tem sido o fator limitante no Brasil para uma maior aplicação de biotecnias de sincronização e ou indução de estros, o que dificulta o uso rotineiro no manejo reprodutivo da espécie. Em consequência disso, buscou-se, com esse estudo, avaliar os índices de manifestação estral e de prenhez em ovelhas sincronizadas com CIDR utilizados por até três vezes na região Sul do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho experimental foi realizado em uma propriedade rural, localizada no município de São Martinho da Serra (453m de “altitude; “latitude -29° 32’ 16””; longitude -53° 51’ 17””), região central do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no mês de dezembro de 2012 (segunda quinzena). Foram utilizadas 97 ovelhas da raça Texel, com idade média de dois anos. Após a avaliação de seu peso vivo ( $60 \pm 4.2$ kg) e condição corporal ( $3.5 \pm 0.3$  em uma escala de 1-5), as fêmeas foram separadas ao acaso em três grupos experimentais: grupo CIDR0 - novo (n= 30); grupo CIDR2 - segundo uso (n=33) e CIDR3 - terceiro uso (n=34). Previamente, ao início dos trabalhos, um lote de fêmeas teve os seus estros sincronizados (sete dias) para a obtenção dos dispositivos intravaginais já utilizados. Os dispositivos, quando retirados, foram submersos em uma solução de amônia quaternária (10%), secos em estufa e embalados em papel pardo. Os reprodutores utilizados no trabalho foram avaliados previamente (30 dias antes) por exame andrológico, para verificar sua condição reprodutiva.

No início do experimento, os lotes de fêmeas nos grupos experimentais CIDR 0; CIDR2 e CIDR3 receberam no dia 0 (início do trabalho) um dispositivo intravaginal (CIDR-G<sup>®</sup>-PFIZER<sup>®</sup>, 0,33g) por seis dias. Na retirada do dispositivo via intramuscular (im), uma dose de 250UI de eCG (Novormon-Sintex<sup>®</sup> AR) e 0,263mg de um agente luteolítico à base de cloprostenol sódico (Sincrocio-Ouro Fino) foram aplicados em todas as fêmeas. Após essa etapa, as ovelhas em estudo foram disponibilizadas junto aos reprodutores (na proporção de 10% de machos), por cinco dias, para o controle da manifestação estral e coberturas naturais. Os machos tiveram a sua região peitoral pintada com tinta para diagnosticar a manifestação dos estros. O diagnóstico de gestação por ultrassom via transcutânea foi realizado aos 40 dias após o término dos trabalhos (Anser Vet 485-Pie Medical- transdutor 5,0MHz). Os resultados avaliados foram os índices de manifestação de estros e prenhez expressos em percentuais. Para isso, a análise estatística foi baseada na análise de variância (ANOVA) em que a diferença entre as médias é testada pelo programa “GRAPH PAD Instat” por meio do teste de qui-quadrado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 reúne os dados em percentuais referentes ao estro e prenhez obtidos nos grupos experimentais, CIDR0, CIDR2x e CIDR3x.

**TABELA 1:** Resultados de manifestação de estro e prenhez (%) nos grupos CIDR0, CIDR2x e CIDR3x.

GRUPOS	ESTRO (%)	PRENHEZ (%)
CIDR0 (n=30)	93,3(28/30) <sup>a</sup>	73,3 (22/30) <sup>a</sup>
CIDR2 (n=33)	93,9(31/33) <sup>a</sup>	72,7 (24/33) <sup>a</sup>
CIDR3 (n=34)	91,1(31/34) <sup>a</sup>	64,7 (22/34) <sup>a</sup>

Médias seguidas por letras minúsculas iguais nas colunas não diferem entre si (P>0,05%).  
Autores (2014).

Quanto à manifestação de estros observada nos grupos CIDR 0x, CIDR 2x e CIDR 3x, 93.3% (28/30), 93.9% (31/33) e 91.1% (31/34) das fêmeas, respectivamente, o manifestaram e não demonstraram diferença estatística. Isso representou 92,7% (90/97) do total das fêmeas tratadas em estro após a retirada do dispositivo. Esses resultados são similares aos encontrados por PINNA et al. (2012), que, ao trabalharem com ovelhas da raça Santa Inês e avaliarem o emprego da reutilização do dispositivo CIDR-G em tratamento curto (cinco dias), obtiveram 95,1% do total de fêmeas tratadas em estro. O estudo de BAZZAN et al. (2011), em que foram utilizadas fêmeas Texel, também em tratamento curto e verificação da manifestação de estros após a reutilização do CIDR-G por três vezes, alcançou 96,6% do total de ovelhas em estro. Esses resultados demonstram que o dispositivo, mesmo após a sua utilização por três vezes, foi capaz de promover uma boa sincronia de estros, auxiliado ainda pela associação com o agente luteolítico e o eCG.

Acredita-se que o emprego do eCG na dose empregada (250UI) tenha aumentado o índice de resposta das fêmeas à sincronização do estro, provavelmente pelo maior crescimento folicular e consequente produção de estradiol. A esse respeito, NOËL et al. (1994) e RUBIANES et al. (1995) revelam que a administração dessa gonadotrofina promoveu o aumento no número de folículos de maior diâmetro ao estro, o que possibilitou uma maior e melhor manifestação deste.

Os índices de prenhez dentro dos grupos CIDR 0x, CIDR 2x e CIDR 3x foram de 73.3% (22/30), 72.7% (24/33) e 64.7% (22/34), respectivamente, o que demonstra que também não houve diferença estatística. Os dados de prenhez obtidos representam, no geral, 70.1% do total das fêmeas tratadas prenhes. Os dados são similares aos encontrados por PINNA et al. (2012), que, com ovelhas Santa Inês, alcançaram 61% do total de ovelhas gestantes com a reutilização dos dispositivos. Por outro lado, em se tratando de uma criação extensiva e, com o emprego da monta natural por apenas cinco dias, os índices de prenhes obtidos são amplamente satisfatórios (70,1%).

Apesar de não haver diferença estatística quanto aos índices de prenhez obtidos, é possível que os resultados do grupo CIDR 3x (64.7%) sejam reflexo de uma menor concentração de progesterona do dispositivo após a sua reutilização prévia. Esta menor concentração levaria a um inadequado desenvolvimento folicular e menor fertilidade, o que faria com que algumas fêmeas viessem a ovular folículos velhos e, até mesmo, persistentes. Nesse sentido, VILARIÑO et al., (2011), ao avaliarem o emprego do CIDR em cabras após sua reutilização por três vezes, observaram que em torno de 20% das fêmeas tratadas com os dispositivos previamente usados não mostram renovação folicular. Ainda, estudos revelam que as taxas de prenhez estão correlacionadas inversamente com a duração do crescimento dos folículos ovulatórios (VIÑALES et al., 2001) ou com as doses de progesterona (PEARCE & ROBINSON, 1985).

Nesse sentido, resultados revelados por JOHNSON et al. (1996) demonstraram que tratamentos com concentrações baixas de progesterona aumentaram os tamanhos do maior e segundo maior folículo, aumentaram as concentrações de estradiol e suprimiram, assim, o tamanho e o número dos folículos menores, além de promoverem o envelhecimento folicular. Além do mais, as maiores concentrações de estradiol prejudicam o transporte espermático e fertilização.

MILLER et al. (1979) e MURRAY & SOWER (1992), ao trabalharem com ratas, citam o aparecimento de falhas de implantação e anormalidades embrionárias

quando expostas a elevados níveis de estradiol. Além disso, uma mudança no ambiente folicular e uterino do oócito foi observada. Essas elevadas concentrações de estradiol no folículo podem alterar o desenvolvimento do oócito dos folículos pré-ovulatórios, como também as funções dos ovidutos e do próprio útero.

Por outro lado, MANN & LAMMING (1995), ao trabalharem com vacas ovariectomizadas e tratadas com fonte de progesterona, concluíram que os baixos níveis desse esteróide resultam em um forte sinal luteolítico. Também, resultados de KERBLER et al. (1997) mostram que a produção de Interferon tau (IFN $\tau$ ) pelo embrião está correlacionada positivamente com a produção de progesterona, o que leva a sugerir que menores níveis de progesterona circulante alteram o desenvolvimento embrionário por promoverem alterações nas secreções endometriais, reduzindo a produção de IFN $\tau$ , o que afeta a sobrevivência embrionária.

### CONCLUSÃO

Esse estudo demonstrou que a utilização do dispositivo intravaginal (CIDR-G) em tratamentos de curta duração (seis dias) por até três vezes, quando associado ao eCG e ao agente luteolítico, torna-se viável, o que possibilita alcançar índices de manifestação de estros e prenhez satisfatórios.

### REFERÊNCIAS

BAZZAN, A.E, TEDESCO, D, MENESTRINA, A, ROCHA, R.X, BRAGANÇA, J.F.M. A reutilização de um dispositivo com progesterona (CIDR-G) na indução/sincronização de estro ovino. In: 38° CONBR AVET, Florianópolis-SC. CD **Anais...** 01-04/11/2011.

JOHNSON, S.K; DAILEY, R.A; INSKEEP, E.K; LEWIS, P.E. Effect of peripheral concentrations of progesterone on follicular growth and fertility in ewes. **Domestic Animal Endocrinology**, v.13 (1), p.69-79, 1996.

KERBLER, T.L; BUHR, M.M; JORDAN, L.T; LESLIE, K.E; WLATON, J.S. Relationship between maternal plasma progesterone concentration and interferon – tau synthesis by the conceptus in cattle. **Theriogenology**, v.47, p. 703-714, 1997.

KERMANI MOAKHAR, H; KOHRAM, H; ZAREH ZHAHNEH, A; SABERIFAR, T. Ovarian response and pregnancy rate following different doses of eCG treatment in Chall ewes. **Small Ruminant Research**, v.102, p. 63-67, 2012.

MANN, M & LAMMING, G.E. Effects of treatment with Buserelin on plasma concentrations of estradiol and progesterone and cycle length in the cow. **British Veterinary Journals**, v.151, p.427-432, 1995.

MILLER, B.G; WILD, J; STONE, G.M. Effects of progesterone on the oestrogen stimulated uterus: a comparative study of the mouse, guinea pig, rabbit and sheep. **Australian Journal of Biological Sciences**. v. 32, p. 549-560, 1979.

MURRAY, M.K & SOWER, S.A. Estrogen- and Progesterone-dependent secretory changes in the uterus of the sheep. **Biology of Reproduction**, v. 47, p. 917-924, 1992.

NOËL, B; BISTER, J.L; PIERQUIN, B; PAQUAY, R. Effects of FGA and PMSG on follicular growth and LH secretion in Suffolk ewes. **Theriogenology**, v.41, p. 719-727, 1994.

OZYURTLU, N; KUCUKASLAN, I; CETIN, Y. Characterization of oestrus induction response, oestrus duration, fecundity and fertility in Awassi ewes during the non-breeding season utilizing both CIDR and intravaginal sponge treatments. **Reproduction Domestic Animal**, v.45, p. 464-467, 2010.

PEARCE, D.T & ROBINSON, T.J. Plasma progesterone concentrations, ovarian and endocrinological responses and sperm transport in ewes with synchronized oestrus. **Journal Reproduction Fertility**, v. 75, p. 49-62, 1985.

PINNA, A.E; BRANDÃO, F.Z; CAVALCANTI, A.S; BORGES, A.M; SOUZA, J.M.G; FONSECA, J.F. Reproductive parameters of Santa Inês ewes submitted to short-term treatment with re-used progesterone devices. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.2, p.333-340, 2012.

RUBIANES, E; IBARRA, D; UNGERFELD, R; CARBAJAL, B; CASTRO, T. Super-ovulatory response in anestrus ewes is affected by the presence of a large follicle. **Theriogenology**, v. 43, p.465-472, 1995.

UNGERFELD, R & RUBIANES, E. Short term primings with different progestogen intravaginal devices (MAP, FGA and CIDR) for eCG-estrous induction in anestrus ewes. **Small Ruminant Research**, v.46, p. 63–66, 2002.

VILARIÑO, M; RUBIANES, E; MENCHACA, A. Re-use of intravaginal progesterone devices associated whit the short term protocol for timed artificial insemination in goats. **Theriogenology**, v. 75, p. 1195-1200, 2011.

VIÑOLES, C; FORSEBERG, M; BANCHERO,G. Effect of long-term and short-term progestagen treatment on follicular development and pregnancy rate in cyclic ewe. **Theriogenology**, v.55, p.993-1004, 2001.