

Avaliação de protocolos hormonais de seis, nove e doze dias sobre o estro, ovulação e fertilidade de cabras da raça Toggenburg em anestro

(Effects of six, nine or twelve days synchrony protocols on estrus, ovulation and fertility in seasonal anestrus Toggenburg goats)

(Efectos del protocolos hormonales del seis, nueve o doce días sobre celo, la ovulación y la fertilidad en las cabras Toggenburg en anestrus estacionales)

NASCIMENTO, Paula Maria Pires, MV^{1*}; BRANDÃO, Zandonadi Brandão, Dr.¹; PEREIRA, Priscilla Fajardo Valente, MV¹; PONTELLO, Vinícius Ribeiro, MV²; OLIVEIRA, André Penido, MS³; BRUSKI, José Henrique, Dr.³; FICHER NETO, Arthur, MV⁴; FONSECA, Jeferson Ferreira, Dr.⁵

¹Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brazil Filho, 64 – CEP.: 24.230 – 340, Niterói – RJ, Brasil;

²Pontificia Universidade Católica de Poços de Caldas

³Embrapa Gado de Leite ⁴Alltec Reprodução Animal ⁵Embrapa Caprinos

* E-mail: paulampn@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar as taxas de ovulação e gestação, após o uso de dispositivos intraginais de progesterona (CIDR) 6, 9 e 12 dias, em cabras em anestro. Os animais (n=51) utilizados, foram distribuídos homogeneamente em dois grupos. Cada grupo era composto por 3 tratamentos, T1 o CIDR permaneceu por seis dias; T2 nove dias com o CIDR e T3 seis dias com o CIDR. As cabras receberam uma dose de 10 mg de dinoprost no dia de inserção do implante e 200 IU de eCG 24 horas antes da retirada do CIDR. As fêmeas no G1 foram cobertas naturalmente e no G2 as fêmeas foram inseminadas em tempo fixo. O período entre o início do estro e a ovulação no G1 foi de $23,3 \pm 4,08$ horas e de $15,47 \pm 4,08$ horas no G2. A percentagem de animais que ovularam foi de 100% no G1 e no G2 foi de 85%, 71% e 71% para T1, T2 e T3, respectivamente, mas não foi observado diferença ($p=0,05$) entre os tratamentos. A taxa de gestação no G1 foi de 60%, 70% e 40% para T1, T2 e T3, respectivamente, no G2, 50%, 80% e 60% para T1, T2 e T3, respectivamente, sem haver diferenças entre os tratamentos e entre os grupos. A indução e a sincronização de estro em cabras com CIDR no período de anestro, independente do tempo de exposição a progesterona resulta em uma boa fertilidade, tanto na monta natural quanto também na IATF.

Palavras-chave: sincronização do estro, CIDR, cabras

Abstract

The aim of the study was to evaluate the rates of ovulation and pregnancy, after the use of controlled internal drug release device impregnated with progesterone (CIDR) 6, 9 and 12 days, in anoestrus season. Animals (n=51) were used, distributed homogeneously into 2 groups (G1 = 30 animals and G2 = 21 animals). Each group had 3 treatments, T1 remained 6 days with CIDR[®]; treatment T2 9 days with CIDR and T3 6 days with CIDR. The goats received dose of 10 mg of dinoprost on the insertion of the device in 200 IU of eCG 24 hours before the removal of CIDR. The method of mating was covered by natural insemination in G1 and AIFT in G2. The period that includes the start of estrus to ovulation was in G1 23.3 ± 4.08 hours and 15.47 ± 4.08 hours to G2. The percentage of

animals that had ovulation was 100% in G1 and G2, 85%, 71% and 71% for T1, T2 and T3, respectively, But there was no significant difference ($p=0.05$) between treatments. The pregnancies of G1 had 60%, 70% and 40% for T1, T2 and T3, respectively in G2, 50%, 80% and 60% for T1, T2 and T3, respectively, with no statistical difference between treatments and between groups. The induction and synchrony of estrus in goats with CIDR in the period of anoestrus season, independent of the time of exposure to P_4 result in good fertility, natural mated and in AIFT.

Keywords : synchronization estrus, CIDR, goats

Introdução

As cabras são classificadas como animais sazonais e padrão reprodutivo ao longo do ano pode ser dividido em três diferentes estações, sendo elas a estação do anestro, a de transição e a estação reprodutiva. O período de duração da estação de monta tende ser menor quanto maior for a latitude, e diminui em latitudes intermediárias e está ausente na linha do Equador. Este fenômeno é controlado por hormônios que interagem com centros superiores cerebrais e com o eixo hipotálamico-hipofisário-gonadal, tanto em machos como em fêmeas (THIMONIER, 1981). Desta forma a estacionalidade reprodutiva determina que a produção de carne, leite aconteça somente em determinados períodos do ano. Logo, em algumas situações, como atender a produção de leite ao longo do outono e do inverno, a manipulação do estro pode se constituir uma estratégia importante e deve ser implicada. Fotoperíodo artificial (CORDEIRO, 1992), efeito macho (CARNEVALI et al., 1997), implantes de melatonina (DEVESON et al., 1992) e administração hormonal, incluindo implantes vaginal impregnados com progesterona (FONSECA, 2002) ou implantes subcutâneos de progesterona (OLIVEIRA et al., 2001).

Em ovelhas, o tempo de permanência dos dispositivos esta relacionado com a taxa de fertilidade, onde protocolos curtos são mais utilizados que os protocolos longos. A possibilidade de encurtar os tratamentos com progesterona abrem novas possibilidades em protocolos hormonais de sincronização do estro.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de protocolos de sincronização de estros de seis, nove, doze dias sobre a ovulação e taxa de fertilidade de cabras da raça Toggenburg em anestro.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em uma granja de caprinos leiteiros localizada no município de Coronel Pacheco, na Zona da Mata mineira (21° 35' S, 43° 15' W, 435 metros de altitude), durante os meses de outubro e novembro de 2007. Segundo a classificação de Köppen o clima da região é do tipo Cwa, caracterizado por invernos secos e verões chuvosos, temperatura média anual entre 18,0°C a 23,0°C e precipitação pluviométrica anual de 2000 a 2600mm³.

Foram utilizadas 51 fêmeas da raça Toggenburg, estas não apresentavam patologias reprodutivas detectáveis à ultra-sonografia. Os animais foram mantidos em sistema de confinamento total em baias coletivas, alimentados no cocho com capim Napier picado e concentrado formulado e misturado na própria granja. Água e sal mineral foram fornecidos *ad libitum*.

Os animais foram divididos em três grupos experimentais, a saber: tratamento 1 (T1) os dispositivos intravaginas (CIDR) permaneceram por seis dias, peso $47,66 \pm 1,66$ e escore da condição corporal $3,52 \pm 0,32$; tratamento 2 (T2) os dispositivos intravaginais (CIDR) permaneceram por nove dias, peso $45,76 \pm 0,98$ e escore da condição corporal $3,59$

$\pm 0,17$ e tratamento 3 (T3) os dispositivos intravaginais (CIDR) permaneceram 12 dias, peso $45,71 \pm 0,64$ e escore da condição corporal $3,42 \pm 0,11$.

Os animais foram novamente divididos em dois grupos de trabalho. No grupo 1 (G1), 10 animais de cada tratamento (n=30), foram acompanhados diariamente a partir do momento da inserção dos implantes de progesterona até o momento da sua retirada, sendo as avaliações ultra-sonografia realizadas uma vez ao dia. Após a retirada do implante, as avaliações ultra-sonográficas passaram a ser realizadas a cada 8h até o momento do diagnóstico da ocorrência da ovulação. As fêmeas deste grupo foram cobertas por bodes de fertilidade comprovada previamente. No Grupo 2 (G2) sete animais de cada tratamento (n=21), foram também avaliados diariamente através da ultra-sonografia durante o período de permanência do implante. Após a retirada do implante, essas avaliações passaram para cada 8 h até o diagnóstico do momento da ovulação. Esses animais foram inseminados 50 horas após a retirada do CIDR.

Todos animais ao receberem o implante de progesterona, também receberam 10mg de dinoprost (Lutalyse - Pfizer) por via subvulvar e 200 IU de eCG (Novormon - Schering Plough) por via IM 24 horas antes da retirada do implante.

Para a realização das avaliações ultra-sonográficas dos ovários foi utilizado um aparelho portátil (Aloka SSD 500, Aloka Co. Japão) acoplado a um transdutor linear de 5 MHz adaptado para uso transretal em pequenos ruminantes. Antes da avaliação as cabras eram contidas em um tronco próprio. Em seguida, as fezes eram retiradas manualmente da ampola retal e, com o auxílio de uma seringa de 60mL, eram depositados entre 5 a 10mL de gel (Carbogel[®]) para facilitar a transmissão ultra-sônica.

As respostas quantitativas foram avaliadas por análise de variância (ANOVA), e diferenças entre médias foram determinadas pelo teste SNK. As respostas qualitativas foram avaliadas pelo teste de Qui-quadrado. As análises foram realizadas utilizando-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas – SAEG.

Resultados e Discussão

A percentagem de cabras em estro foi de 97,5%, semelhante a que Maffili et al (2006) descreveram para cabras cobertas quando sincronizadas com esponjas impregnadas com acetato de medroxipogesterona (MAP) e CIDR[®], por seis dias. Fonseca (2002) obteve 90,6% dos animais em estro, durante a estação de transição, quando utilizou esponjas impregnadas com 60mg de MAP por 9 dias.

Como o G1 foi realizado primeiro que o G2, as cabras do G2 iniciaram o estro mais cedo que as fêmeas do G1, fato esse devido ao efeito fêmea. Quanto a duração do estro, não foi observado diferença (P=0,05) entre os grupos e tratamentos, a duração média do estro (24,8h), foi similar ao obtido por Fonseca (2002) que observou uma duração de 25h, sendo estas superiores aos encontrado por Leite et al (2006) que encontraram uma duração de 19,7 h.

A percentagem de animais que ovularam foi de 100% no G1 e G2, 50%, 80% e 60% os tratamentos T1, T2 e T3, respectivamente (Tabela 1). Estatisticamente não houve diferenças entre os tratamentos (P=0,05).

Tabela 1. Percentagem de animais em estro (%), percentagem de animais que ovularam (%) e taxa de gestação (%) de cabras da raça Toggenburg em anestro submetidas à indução do estro com tratamento de progesterona com duração de 6, 9 e 12 dias associado a 200 IU eCG e 10 mg dinoprost inseminadas (IA) ou cobertas por monta natural (MN)

Tratamento	n	Percentagem de	Taxa de	Taxa de Gestação (%)
------------	---	----------------	---------	----------------------

		animais em estro (%)		Ovulação (%)	
IA	6 dias	10	100	100	40
	9 dias	10	100	100	70
	12 dias	10	100	100	60
	Total	30	100	100	56,6
MN	6 dias	7	85	71	60
	9 dias	7	100	71	80
	12 dias	7	100	85	50
	Total	21	95	75,6	63,3
Total		51	97,5	87,8	59,95

O intervalo entre a retirada do implante de progesterona até a ocorrência da ovulação foi de 48,34h. Pierson et al (2001), observaram uma média de 38,6h e o início do estro à ocorrência da ovulação de 24h, neste estudo foi obtido um intervalo de 20,27h (Tabela 2).

Table 2. Intervalo entre a retirada da esponja e o início do estro (IE) e a ocorrência da ovulação (IROV); duração do estro (DE); intervalo entre o início do estro e a ocorrência da ovulação (IEOV) de cabras da raça Toggenburg em anestro submetidas à indução do estro com tratamento de progesterona com duração de 6, 9 e 12 dias associado a 200 IU eCG e 10 mg dinoprost inseminadas (IA) ou cobertas por monta natural (MN)

		Treatment	n	IE (h)	DE (h)	IROV (h)	IEOV (h)
IA	6 dias		10	26.60 ± 5.80	24.00 ± 11.31	54.61 ± 16.82	28.01 ± 18.01
	9 dias		10	25.67 ± 5.29	29.33 ± 13.56	46.87 ± 9.97	21.21 ± 14.43
	12 dias		10	25.67 ± 8.00	28.00 ± 10.39	46.36 ± 13.11	20.69 ± 12.23
	Total		30	26 ± 6,21	27 ± 11,6	49,46 ± 13,78	23,46 ± 15,03
MN	6 dias		5	30.8 ± 10.55	21.20 ± 12.62	46.02 ± 4.15	15.22 ± 12.95
	9 dias		5	34.00 ± 0.00	16.00 ± 4.47	49.06 ± 8.70	15.06 ± 8.70
	12 dias		7	28.86 ± 9.23	24.86 ± 8.07	44.99 ± 4.10	16.13 ± 7.47
	Total		17	30,94 ± 8,03	21,17 ± 9,13	46,48 ± 5,71	15,54 ± 9,05
Total			47	27,86 ± 7,28	24,8 ± 11	48,34 ± 11,42	20,47 ± 13,55

Apenas um animal no G2 não demonstrou estro, e dois não ovularam, eles foram excluídos das análises estatística na determinação das seguintes respostas: intervalo entre a retirada do implante a e ocorrência do estro, duração do estro, retirado do implante a ocorrência da ovulação e intervalo entre o início do estro a ovulação.

A taxa de gestação não diferiu ($p=0,05$) entre os grupos ou entre os tratamentos (Tabela 1).

Conclusões

Conclui-se que os três tratamentos em que os implantes intravaginais impregnados com progesterona permanecem por 6, 9 ou 12 dias, são efetivos em induzir e sincronizar o estro em cabras em anestro.

Referências

CARNEVALI, F.; SCHINO, G.; DIVERIO, S. et al. Oestrus induction and synchronization during anoestrus in cashmere goats using hormonal treatment in association with "male effect". **Europ. Fine Fibre Net.**, v.6, n.1, p.55-63, 1997.

CORDEIRO, P.R.C. Sincronização de cio em cabras leiteiras com fotoperiodismo artificial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA, 22., 1992, Curitiba. *Anais. Curitiba: Sociedade Goiana de Veterinária*, 1992. p.22-25.

DEVESON, S.L.; FORSYTH, I.A.; ARENDT, J. Induced out-of-season breeding in British Saanen dairy goats: use of artificial photoperiods and/or melatonin administration. **Anim. Reprod. Sci.**, v.29, n.1, p.1-15, 1992.

FONSECA, J.F. Controle e perfil hormonal do ciclo estral e performance reprodutiva de cabras alpina e saanen. 2002. 107f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

LEITE, P.A.G.; CARVALHO, G.R.; RODRIGUES, M.T.; et al. Indução da ovulação em cabras, fora da estação reprodutiva, com LH e GnRH e com estro induzido por progestágenos. **Arq. Bras. Méd. Vet. Zootec.**, v.58, n.3, p.360-366, 2006.

MAFFILI, V.V; TORRES, C.A.A; BRUSCHI, J.H.; et al. Indução de estro em cabras da raça Toggenburg com dois diferentes dispositivos intravaginais. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.58, n.3, p.367-372, 2006.

OLIVEIRA, M.A.L.; GUIDO, S.I.; LIMA, P.F. Comparison of different protocols used to induce and synchronize estrus cycle of Saanen goats. **Small Rum.Res.**, v.40, p.149-153, 2001.

PIERSON, J.T.; BALDASSARRE, H.; KEEFER, C.L. et al. Seasonal variation in preovulatory events associated with synchronization of estrus in dwarf goats. *Theriogenology*, v.56, p.759-769, 2001.

THIMONIER, J. Control of seasonal reproduction in sheep and goats by light and hormones. **Journal Reprod. Fert.**, v.30, n.1, p. 33-45, 1981.