



Eficiência de protocolos de sincronização de estro em ovelhas

Efficiency of estrus synchronization protocols in sheep

F.C.C. Santos¹, R.A.D. Barcelos

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

¹Correspondência: carlini@portoweb.com.br

Resumo

As fêmeas ovinas possuem ciclo estral com duração média de 17-21 dias, correspondendo a 14-17 dias de fase lútea e três dias de fase folicular. A sincronização de estro consiste na redução ou no prolongamento da fase lútea, com intuito de concentrar a ovulação e, conseqüentemente, o período de parição. O objetivo deste experimento foi avaliar a eficiência de dois protocolos de sincronização do ciclo estral em ovinos no momento da manifestação de estro e no índice de prenhez. No grupo I, com implante de progestágeno e administração de prostaglandina, 75% das ovelhas manifestaram estro em até 72 h após a retirada do implante, 25% apresentaram após 96 h e o índice de prenhez foi de 100%. No grupo II, com uso de progestágeno, prostaglandina e gonadotrofina coriônica equina (eCG), 100% das fêmeas manifestaram cio em até 36 h após a remoção do implante, e o índice de prenhez foi de 93%. O protocolo com uso de progestágeno, prostaglandina e eCG foi mais eficiente na concentração da manifestação de estro em ovinos com um intervalo de até 36 h. Em relação à fertilidade, os dois protocolos contendo ou não o hormônio eCG apresentaram altos índices de prenhez.

Palavras-chave: fertilidade, indução de estro, ovelhas, prenhez.

Abstract

The female sheep have estrous cycle with an average of 17-21 days, corresponding 14-17 days of luteal phase and 3 days of follicular phase. The estrus synchronization is the reduction or extension of luteal phase in order to concentrate the ovulation period and consequently the female calving. The aim of this study was to evaluate the efficiency of two estrus synchronization protocols in sheep at the time of estrus and pregnancy rate. In group I, with implantation of progesterone and prostaglandin administration, 75% of ewes expressed estrus within 72 h after implant removal, 25% expressed after 96 h and the pregnancy rate was 100%. In group II, with progesterone, prostaglandin and equine chorionic gonadotropin (eCG), 100% females expressed estrus within 36 h after implant removal and the pregnancy rate was 93%. The protocol with progesterone, prostaglandin and eCG was more efficient in the estrus concentration in sheep with a range of up to 36 h. Regarding fertility, the two protocols with or without the eCG had higher pregnancy rates.

Keywords: estrus induction, fertility, pregnancy.

Introdução

O ciclo estral é o ritmo funcional dos órgãos reprodutivos femininos que se estabelece a partir da puberdade, compreendendo modificações cíclicas na fisiologia e na morfologia dos órgãos genitais e no perfil hormonal (Antoniolli, 2002). A ovelha possui ciclo estral de aproximadamente 17-21 dias, compreendendo duas fases distintas: a fase lútea, com predominância do hormônio progesterona e duração de 14-17 dias, e a fase de crescimento folicular, com predominância de estrógeno e duração de três dias. Na região Sul do Brasil, os rebanhos ovinos são constituídos por raças poliéstricas estacionais, sendo a estação de monta definida entre fevereiro e junho. O principal estímulo para ciclicidade reprodutiva são alterações no fotoperíodo com decréscimo do número de horas de luminosidade por dia (Gonzalez-Stagnaro, 1993).

A manipulação do ciclo estral é uma ferramenta utilizada para incrementar a eficiência reprodutiva do rebanho (Mazzoni Gonzalez e Oliveira, 1991). A sincronização de cio possui vantagens relacionadas à programação do momento da cobertura, redução no intervalo entre partos, concentração dos partos e homogeneização do lote de cordeiros. O desenvolvimento folicular pode ser manipulado por meio de protocolos hormonais com gonadotrofinas e progestágenos exógenos, no entanto, estes medicamentos possuem o potencial de alterar o número e o tempo de persistência dos folículos em desenvolvimento (Fonseca, 2005). A ovulação de folículos envelhecidos é indesejável e compromete a fertilidade, portanto os protocolos de curta duração tendem a ser mais eficientes que os de longa duração (Viñoles et al., 2001).

A sincronização de estro é realizada pela redução da fase lútea mediante o uso de prostaglandina, pelo aumento da fase lútea por meio do uso de progesterona ou pela associação dos dois hormônios (Nogueira et al., 2009). O uso de gonadotrofina coriônica equina (eCG) imediatamente após a retirada do implante de progesterona tem a capacidade de aumentar a taxa de ovulação, reduzir o intervalo da retirada do dispositivo até



a manifestação de estro e concentrar a ovulação durante a estação reprodutiva (Uribe-Velasquez et al., 2002). A administração de eCG aumenta a ocorrência e a velocidade de ovulação, aumentando, conseqüentemente, a taxa de fertilidade (Armstrong et al., 1982).

O objetivo deste experimento foi avaliar a eficiência de dois protocolos de sincronização de estro em ovinos utilizando progestágeno, prostaglandina e eCG no momento da manifestação de estro e no índice de prenhez.

Material e Métodos

O experimento foi realizado nas instalações do Colégio Agrícola da Universidade Federal de Santa Maria, localizada em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, entre os meses de fevereiro e setembro de 2010. Trinta e duas ovelhas de cruzamentos Texel x Ilê de France, peso médio de 40 kg, escore corporal entre 3-4 (escala 1-5), com idade entre dois e cinco anos foram distribuídas aleatoriamente em dois grupos com 16 fêmeas em cada um.

As fêmeas do grupo I receberam 1/3 de um implante auricular à base de norgestomet (Crestar®, Intervet Schering Plough Animal Health), correspondendo a 1mg de norgestomet, no dia zero (dia 0), sem a aplicação do valerato de estradiol. No dia seis, efetuou-se a retirada do implante e administrou-se 1,25 mg de cloroprosteno sódico (Sincrocio®, Ouro Fino Agronegócio) via intramuscular (IM). No grupo II, os animais receberam 1/3 do implante no dia zero. No dia seis, o implante foi removido, administrando-se 1,25 mg de cloroprosteno sódico e 300 unidades internacionais (UI) de eCG (Novormon®, Intervet Schering Plough Animal Health), ambos via IM.

No dia da retirada dos implantes (dia 6), foram introduzidos três carneiros providos de tinta marcadora na região peitoral em cada grupo de fêmeas. Durante cinco dias consecutivos, no início da manhã e no final da tarde, verificou-se a incidência de fêmeas em estro pela identificação da tinta marcadora na sua região lombar. Após 45 dias, as fêmeas foram examinadas com auxílio de um aparelho de ultrassonografia (Chison 8500Vet®) com probe de 5 MHz para confirmação da gestação via transabdominal. Os resultados foram submetidos ao teste estatístico qui-quadrado a um nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

No grupo I, ovelhas medicadas com progestágeno e prostaglandina, 12,5% (2/16) das fêmeas, demonstraram cio em até 36 h após a retirada do implante, 50% (8/16) entre 36-60 h, e 12,5% (2/16) entre 60-72 h. Do total de fêmeas deste grupo, 25% (4/16) não manifestaram sinais de estro em até 96 h após a remoção do implante. No diagnóstico de gestação, 100% (16/16) das fêmeas estavam prenhes.

No grupo II, ovelhas medicadas com progestágeno, prostaglandina e eCG, 37,5% (6/16) das fêmeas, demonstraram estro em até 12 h após a retirada do implante, 37,5% (6/16) entre 12 e 24 h e 25% (4/16) entre 24 e 36 h. No diagnóstico de gestação, 93% (15/16) das fêmeas estavam prenhes, sendo observada uma gestação gemelar (Tab. 1).

Tabela 1. Manifestação do estro (em horas) após a remoção do implante de progestágeno em fêmeas ovinas (em porcentagem) submetidas a dois protocolos de sincronização de estro.

Manifestação do estro (horas)	Grupo I (P4+PF2 α) (%)	Grupo II (P4+ PF2 α +eCG) (%)
>12 h	0 ^a	37,5 ^b
12-24 h	0 ^a	37,5 ^b
24-36 h	12,5 ^a	25 ^b
36-48 h	25 ^a	0 ^b
48-60 h	25 ^a	0 ^b
60-72 h	12,5 ^a	0 ^b
72-84 h	0 ^a	0 ^a
84-96 h	0 ^a	0 ^a
96 h<	25 ^a	0 ^b

As médias seguidas pela letra “a” não diferem estatisticamente entre si pelo teste qui-quadrado. As médias seguidas pela letra “b” diferem estatisticamente.

Em relação ao intervalo entre o final do tratamento e o início do estro, foi verificada diferença estatística entre os dois protocolos. As fêmeas que receberam eCG apresentaram menor intervalo e maior concentração de estro entre 0-36 h após o final do tratamento. Dias et al. (2001) observaram 96% de fêmeas em estro com intervalo médio de 40 h após a administração de 400UI de eCG em um protocolo hormonal de sincronização.



Castilho et al. (2007), avaliando protocolos com progestágeno, prostaglandina e eCG, observaram sinais de estro entre 24-48 h após a remoção do implante de progesterona, corroborando os dados do presente experimento.

No grupo de fêmeas que não recebeu eCG, o intervalo foi significativamente superior quando comparado ao grupo com o medicamento. Corroborando este dado, Rodriguez-Iglesias et al. (1997) observaram intervalos médios de 54,8 h para aparecimento de cio em fêmeas submetidas a protocolos hormonais sem o eCG. Greyling e Brink (1987) também comprovaram que o uso de eCG associado a progestágenos reduz o intervalo entre a remoção do implante e o estro.

Recentemente Bukar et al. (2012) avaliaram protocolos hormonais em cabras com acetato de flugestone e prostaglandina associados com FSH ou eCG e constataram que todas as fêmeas que receberam eCG apresentaram sinais de estro contra 89% das que receberam FSH. Os autores concluíram que protocolos de sincronização de estro que utilizem progestágeno e prostaglandina necessitam da associação com FSH ou eCG para maximizarem a concentração da ovulação. Foi verificado maior número de folículos no grupo que recebeu FSH, sendo assim, este protocolo também apresenta possibilidade de ser utilizado como opção para superovulação. Assim como demonstrado em caprinos, as fêmeas ovinas também apresentaram melhor resposta com o protocolo baseado no uso de progestágeno, prostaglandina e eCG. O hormônio eCG atua no eixo hipotalâmico-hipofisário-ovariano e na liberação de hormônio folículo estimulante e luteinizante, estimulando o crescimento folicular, a maturação e a ovulação, e, quando utilizado em protocolos hormonais, atua concentrando o aparecimento de sinais de estro.

Maxwell e Barnes (1986), trabalhando com protocolos de longa duração, observaram manifestação de cio em aproximadamente metade das fêmeas tratadas com progestágeno, mantido durante 12 a 14 dias, em associação com eCG, sendo que o estro ocorreu em média 36 h após o término do tratamento. O intervalo entre o final do tratamento e a manifestação de estro foi similar ao do atual experimento, no entanto apenas metade do lote tratado respondeu à medicação. Tal fato pode ser atribuído ao longo período de permanência do progestágeno associado a alterações foliculares e no perfil hormonal relacionadas ao envelhecimento do ócito. Este fator é irrelevante quando o progestágeno é utilizado por períodos com curta duração, sendo estes recomendáveis.

Em relação a protocolos de indução de estro, Rodrigues et al., 2004; Dias, 2000; Gonzalez-Stagnaro, 1993 e Romano et al., 1996 demonstraram que o uso de progestágeno associado à prostaglandina não é eficiente para indução de estro em ovinos. Os protocolos com associação de eCG apresentam bons resultados na sincronização/indução de estro, uma vez que esta gonadotrofina atua no recrutamento folicular ovariano de fêmeas cíclicas assim como nas acíclicas (Mies Filho et al., 1989). Rubianes et al. (1998) constataram que protocolos com eCG e pessário intravaginal (CIDR®, Pfizer Saúde Animal) estimulam a ovulação não só na estação reprodutiva como fora dela, uma vez que na ausência do eCG houve mínima manifestação de estro. No presente experimento, as fêmeas foram sincronizadas durante a estação de monta, e os protocolos atuaram na sincronização de estro, sendo constatado, para concentrar a manifestação de estro em ovinos, que é necessário o uso de progestágeno, prostaglandina associado ao eCG.

Uribe-Velasquez et al. (2002) constataram que a associação do pessário intravaginal (CIDR®, Pfizer Saúde Animal) e do eCG incrementa a quantidade de folículos recrutados, aumenta o diâmetro máximo, a taxa de crescimento de folículos na primeira onda de desenvolvimento folicular e aumenta significativamente as concentrações plasmáticas de progesterona e estradiol no início da fase lútea em fêmeas ovinas. Portanto, o eCG também contribui para o estabelecimento de gestação, uma vez que aumenta a concentração de progesterona, que é responsável pela expressão de fatores de crescimento relacionados à implantação e ao crescimento fetal (Osgerby et al., 1999). No rebanho do presente experimento, foi constatado alto índice de prenhez, não sendo observada diferença estatística entre os dois protocolos. Este fato pode ser atribuído ao bom escore corporal das fêmeas, à boa disponibilidade de alimento durante toda a estação de monta e o período gestacional, assim como à introdução de machos reprodutores no lote logo após o término do tratamento.

Conclusões

O protocolo com uso de progestágeno, prostaglandina e eCG foi mais eficiente na concentração da manifestação de estro em ovinos com um intervalo de até 36 h. Em relação à fertilidade, os dois protocolos contendo ou não o eCG apresentaram altos índices de prenhez.

Referências

- Armstrong DT, Pfitzner AP, Porter KJ, Warnes GM, Janson PO, Semark RF.** Ovarian response of anoestrus goats to stimulation with pregnant mare serum gonadotrophin. *Anim Reprod Sci*, v.5, p.15-23, 1982.
- Bukar MM, Yusoff R, Haron AW, Dhaliwal GK, Goriman Khan MA, Omar MA.** Estrus response and follicular development in Boer does synchronized with flugestone acetate and PGF2 α or their combination with eCG or FSH. *Trop Anim Health Prod*, v.44, p.1505-1511, 2012.
- Castilho C, Mori MM, Alessi CP, Giuffrida R.** Indução de estro em ovelhas da raça Texel durante o anestro



- estacional utilizando meio implante de progesterógeno novo ou reutilizado. *Vet Not*, v.13, p.39-45, 2007.
- Dias FEF.** Efeito de diferentes doses de gonadotrofina coriônica equina (eCG) na sincronização do estro, indução da ovulação e fertilidade de ovelhas deslanadas inseminadas por laparoscopia. 2000. 74f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, 2000.
- Dias FEF, Lopes Júnior ES, Villaroel ABS, Rondina D, Lima-Verde JB, Paula NRO, Freitas VJF.** Sincronização do estro, indução da ovulação e fertilidade de ovelhas deslanadas após tratamento hormonal com gonadotrofina coriônica equina *Arq Bras Med Vet Zootec*, v.53, p.618-623, 2001.
- Fonseca JF.** Estratégias para o controle do ciclo estral e superovulação em ovinos e caprinos. In: Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 16, 2005Goiânia, GO. Anais... Belo Horizonte, MG: CBRA, 2005. CD-ROM.
- Gonzalez-Stagnaro C.** Control del ciclo estrual en ovejas y cabras en el médio tropical. *Rev Cient FCV/LUZ*, v.3, p.211- 225,1993.
- Greyling JP, Brink WCJ.** Synchronization of oestrus in sheep: the use of controlled internal drug release (CIDR) dispensers. *S Afr J Anim Sci*, v.17, p.128-132, 1987.
- Maxwell WMC, Barnes DR.** Induction of estrus in ewes using a controlled internal drug release device and PMSG. *J Agric Sci*, v.106, p.201-203, 1986.
- Mazzoni Gonzalez CI, Oliveira VS.** Técnicas para incrementar a eficiência reprodutiva de caprinos e ovinos. In: Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia/Caprinocultura e Ovinocultura, 23, 1991, João Pessoa. Anais... João Pessoa: SBZ, 1991. p.71-102.
- Mies Filho A, Endler JO, Moraes JCF.** Indução do estro ovulatório em ovelhas com emprego de estímulos elétricos e/ou hormonais: nota prévia. *Rev Bras Reprod Anim*, v.13, p.229-238, 1989.
- Nogueira DM, Lopes Júnior ES, Souza PHF, Carvalho Júnior GM.** Efeito da sincronização de estro com dupla aplicação de D-cloropostenol associada ou não à eCG sobre o desempenho reprodutivo de cabras ½ Boer/SRD exploradas na região semi **Eficiência de protocolos de sincronização de estro em ovelhas** árida do nordeste do Brasil. *Ciênc Anim Bras*, v.10, p.618-626, 2009.
- Osgerby JC, Gadd TS, Wathes DC.** Expression of insulin-like growth factor binding protein-1 (IGFBP-1) mRNA in the ovine uterus throughout the oestrous cycle and early pregnancy. *J Endocrinol*, v.87, p.162-279, 1999.
- Rodrigues LFS, Araújo AA, Nunes JF, Moura AAA, Moreira EP.** Sincronização do estro e ovelhas deslanadas: efeito de diferentes doses de gonadotrofina coriônica equina sobre a taxa de ovulação. *Rev Ciênc Agrár*, v.41, p.215-222, 2004.
- Rodriguez-Iglesias RM, Ciccioioli NH, Irazoqui H.** Ram induced reproduction in seasonally anovular Corriedale ewes: MAP doses for oestrus induction ram percentages and post-mating progesteragen supplementation. *Anim Sci*, v.64, p.119-125, 1997.
- Romano JE, Rodas E, Ferreira A, Lago I, Benech A.** Effect of progesteragen, PMSG and artificial insemination time on fertility and prolificacy in Corriedale ewes. *Small Rumin Res*, v.23, p.157-162, 1996.
- Rubianes E, Castro T, Kmaid S.** Estrus response after a short progesterone priming in seasonally anestrous goats. *Theriogenology*, v.49, p.356-362, 1998.
- Uribe-Velasquez LF, Oba E, Herrera LCL, Souza MIL, Velásquez HV, Trinca LA, Fernandes CAC.** Respostas endócrinas e ovarianas associadas com o folículo dominante da primeira onda folicular em ovelhas sincronizadas com CIDR ou PGF2alfa. *Rev Bras Zootec*, v.31, p.944-953, 2002.
- Viñoles C, Forsberg M, Banchemo G, Rubianes E.** Effect of long-term and short-term progesteragen treatment on follicular development and pregnancy rate in cyclic ewes. *Theriogenology*, v.55, p.993-1004, 2001.
-