

# O USO DE DOSAGENS DECRESCENTE DE ACETATO DE MEDROXIPROGESTERONA (MAP) NA SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO EM OVELHAS

MONTEIRO, Ana Beatriz<sup>1</sup>; OKUDA, Hélio Takache<sup>2</sup>; FERNANDEZ, Luis Henrique<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Zootecnia.

<sup>2</sup> Professor Adjunto do Departamento de Biologia e Zootecnia da Faculdade de Engenharia - UNESP/Câmpus de Ilha Solteira. Caixa Postal 31, CEP 15385-000/ Ilha Solteira-SP.

<sup>3</sup> Mestre em Zootecnia

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi testar doses decrescentes da quantidade usada convencionalmente de acetato de medroxiprogesterona (MAP) na sincronização de estro em ovelhas durante a estação reprodutiva. Foram utilizadas 37 ovelhas cruzas Ile de France com idade média de 18 meses, divididas aleatoriamente em quatro tratamentos, que receberam MAP através de esponjas intravaginais. O T1 (n=9) 50mg de MAP, T2 (n=10) 40mg de MAP, T3 (n=9) 35mg de MAP e T4 (n=9) 30mg de MAP. Após de 14 dias as esponjas foram removidas e foi colocado junto delas machos férteis. Três dias após a introdução dos machos, obteve - se 100% no índice de estro em todos tratamentos e a taxa de prenhez de 77,78% no T1; 70,00% no T2; 66,67% no T3 e 77,78% no T4, não diferindo de forma significativa pelo teste Qui-Quadrado. Conclui - se que o uso de MAP, independente da dose, sincronizou o estro em todos os tratamentos e que a dose de 30mg de MAP em condições semelhantes pode ser utilizada com eficientes resultados.

**Palavras-chave:** ovinos, hormônio, sincronização.

## Low levels of medroxi progesteron acetate on synchconization of ewes estrous.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to test the hypothesis that the amount of MAP utilized by ewes in an estrous synchronization treatment can be lower than the concentration conventionally used in sponges. Thirty seven yearling Ile de France crossbreds ewes (1,5 yr) were randomly assigned and treated with polyurethane vaginal sponges impregnated with MAP, in different concentrations, inserted deep into the vagina for 12 days as in the following trials: T1 (n=9): 50 mg; T2 (n=10): 40 mg, T3 (n=9) 35 mg and T4 (n=9): 30 mg. After 14 days vaginal sponges were removed. Intact rams were introduced on the following day of MAP removal. Within three days of ram introduction estrus was synchronized in all ewes using 50, 40, 35 and 30mg of MAP. The pregnancy rate in: T1: 77.78%, T2: 70.0%, T3: 66.67% and T4: 77.78% showed no differences among treatments by Chi-square test. It was concluded that under similar conditions, a dose as low as 30mg MAP could be effectively used for estrus synchronization in cyclic Ile de France crossbred ewe.

**Key Words:** ovine, hormone, synchronization

## INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma população de ovinos de 21 milhões de cabeças e desse total, 15 milhões são destinados à produção de carne (OVINO BARSANTE, 2002), deixando muito a desejar, tanto em qualidade, quanto em quantidade, impor-

tando toneladas de cortes de carnes mensalmente do Uruguai e Argentina e carne de cordeiros da Nova Zelândia, pois a procura pela carne aumentou significativamente, pegando os criadores desorganizados e conseqüentemente não

do a esta demanda, tendo alguns proprietários que acreditam ainda que as criações de ovinos são apenas "hobby".

As ovelhas são animais poliéstricos estacionais, apresentando vários cio durante uma determinada época do ano. Sua estação reprodutiva esta definida entre o final do verão e outono, sendo considerado um animal de dia curto, segundo CICO, 2002; existindo algumas raças que estão em atividade sexual praticamente o ano todo. Hoje, uma das principais razões para utilização de técnicas de controle do ciclo estral implica nos benefícios como: nascimento dos cordeiros em épocas mais propício para sua sobrevivência; facilita o manejo dos cordeiros, concentrando as tarefas como descorna, castração, corte de cauda, etc; planejamento alimentar, tal que as pastagens cultivadas estejam em benefício de uma gestação a prazo conhecido; diminuir o intervalo de partos; aumentar número de cordeiros/ ano; facilita a inseminação artificial; transferência de embriões; aumenta o número de parto gemelar, segundo HENDERSON, (1990).

A técnica de sincronização do ciclo estral em ovinos com o uso de progesterona vem sendo estudada desde 1964, descoberta por Robinson na Austrália e denominada "método das esponjas intravaginal", segundo GALÍNDEZ et al., 2002. A progesterona foi o terceiro hormônio a ser utilizado para indução da ovulação e aparecimento do estro, surgindo assim produtos sintéticos, ativos por via oral e implantes (MIES FILHO, 1975). São vários os métodos de sincronização do estro, podendo ser classificados como farmacológicos e naturais. É importante saber a diferença entre sincronização e indução de estro. A sincronização consiste em prolongar ou encurtar o ciclo estral, através da utilização de hormônios ou associações hormonais que induzam a luteólise ou prolongam a vida do CL e a indução consiste no método de induzir o estro de fêmeas que estejam em anestro, através da utilização de hormônios ou práticas de manejo GONSALVES et al. (2001).

Os métodos mais convenientes envolvem o tratamento de fêmeas por duas vezes, uma ao inserir o mecanismo de liberação de progesterona e a outra ao removê-lo. Os métodos conhecidos são o intravaginal, à aplicação subcutânea usada para administração de progesterona exógena e o método por via oral a base de acetato de melengestrol (MGA). Para conveniência e simpli-

cidade, os métodos intravaginais são preferíveis, sendo de duas formas: o pessário ou esponja e o CIDR (Controlled Internal Drug Releasing). Esse método tem como objetivo simular o ciclo estral, com hormônios que permitam o desenvolvimento e a maturação dos folículos, bem como a ovulação e o aparecimento do cio (RIBEIRO, 1997). Geralmente a utilização de dois hormônios, um progestágeno e o PMSG, levam as ovelhas a manifestarem estro (TRALDI, 1990).

O objetivo deste trabalho foi testar doses decrescentes da quantidade usada convencionalmente de acetato de medroxiprogesterona (MAP) na sincronização de estro e taxa de prenhez, em ovelhas durante a estação reprodutiva.

## MATERIAL E MÉTODOS

o presente trabalho foi realizado na Fazenda de Ensino e Pesquisa da UNESP -Campus de Ilha Solteira - Setor Pomar, localizada no município de Ilha Solteira - SP. A área experimental total foi 5,01 ha, formada por *Panicum maximum*, divididos em três módulos de 1,67 ha cada. A área de cada módulo foi subdividida em oito piquetes, com cerca interna eletrificada, com sombra artificial, água e sal mineral "ad libitum". Estas ovelhas receberam uma suplementação alimentar no início do período seco, a base de feno de aruanã (*Panicum maximum* Jacq.) com 5,32% PB e 300 g/animal/dia de concentrado com 18% de PB, preparado na própria UNESP-Campus de Ilha Solteira. O experimento se desenvolveu no período de primeiro de fevereiro a trinta de março de 2002.

Foram utilizadas 37 ovelhas cruzas Ile de France, identificadas com brincos, com idade (em torno) de 18 meses (dois dentes), oriundas do município de Tupi Paulista - SP. Estas ovelhas se encontravam em período reprodutivo e já estavam instaladas na área experimental da Fazenda. Os animais foram submetidos ao mesmo tratamento alimentar, permanecendo por três dias em cada piquete, num sistema rotacionado. Estas fêmeas foram desverminadas antes e durante o experimento e foram utilizados os seguintes anti-helmínticos: moxidectin (0,25 mg/kg PV), disofenol (10 mg/kg PV) e levamisol oral (7,5 mg/kg PV) associado ao albendazol oral (10 mg/kg PV). As dosificações acima foram feitas de acordo com a contagem de ovos por grama de fezes (OPG), nos animais que

apresentaram mais de 3700 OPG.

Para sincronização de estro as ovelhas foram divididas aleatoriamente em quatro grupos, onde:

- ❖ Tratamento 1: dosagem de 50mg de MAP (lote testemunha);
- ❖ Tratamento 2: dosagem de 40mg de MAP;
- ❖ Tratamento 3: dosagem de 35mg de MAP;
- ❖ Tratamento 4: dosagem de 30mg de MAP;

As ovelhas foram submetidas ao tratamento com esponjas de poliuretano impregnadas com acetato de medroxiprogesterona (MAP), onde tais esponjas foram adquiridas em uma Associação de Pesquisadores de Pelotas-RS. As esponjas são encontradas em formato cilíndrico, com uma polegada de base por três de centímetros de altura e o hormônio é aplicado dentro da esponja na parte mais central, possuindo um cordão de mais ou menos seis centímetros de comprimento. As esponjas foram introduzidas na vagina, utilizando um tubo ou espéculo de plástico (a esponja é colocada no interior deste tubo), e com auxílio de um bastão plástico ela é depositada na vagina. Foi aplicado em cada esponja um antibiótico creme (nitrofurazona - furamicim) antes de ser introduzidas na vagina do animal, o espéculo utilizado era higienizado e lubrificado com antibiótico antes de cada implantação para se evitar uma infecção. A vagina da fêmea foi limpa com gaze antes da introdução do espéculo, que foi introduzido na vagina, deixando a esponja na porção mais cranial com o auxílio do bastão. A fêmea permaneceu com a esponja por um período de 14 dias e após este período as esponjas foram retiradas da vagina através do cordão que ficou exposto. A retirada foi feita com cautela para que não machucasse os animais. A esponja apresentou um odor forte e desagradável, estava úmida coberta por uma mucosidade esbranquiçada e em alguns casos apresentou coloração amarelada e vestígios de sangue. As esponjas foram queimadas após a remoção para que não houve risco de infecção dos animais.

Cerca de 20% dos animais manifestaram estro 24 horas após a retirada da esponja e em 48 horas todas as fêmeas apresentavam-se em estro. As fêmeas foram colocadas com quatro carneiros SO (puro por cruza) da raça Ile de France, entre 24 e 36 horas após a remoção das esponjas. Esses

reprodutores permaneceram por três dias junto das fêmeas, onde foi utilizado um reprodutor para cada nove fêmeas. A cobertura foi observada durante os três dias de permanência dos reprodutores no rebanho, e foi feita pela parte da manhã com repasse a tarde. As fêmeas foram colocadas com os reprodutores, em uma área de sombra artificial, e a cada três tentativas de monta ou quando o reprodutor apresentava-se ofegante, eram substituído para evitar sobrecarga dos mesmos.

O diagnóstico de prenhez foi realizado através da ultra-sonografia, realizada com trinta dias após a cobertura. Utilizou-se a modalidade transretal (Aloka CO, LTD, made in Japan - SSD - 500, probe linear prostática, 7,5mhz/UST 660 model) com uma sonda de pequeno diâmetro que foi lubrificada com carboximetilcelulose (mucilagem) e introduzido no reto, sendo a emissão sonora em direção à bexiga e útero. O exame foi realizado pelo prof. Sonv Dimas Bicudo da UNESP de Botucatu.

As análises dos dados foram efetuadas pelo teste Qui-Quadrado e através da estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao índice de manifestação do estro após a retirada da esponja, observou-se neste experimento que o T1 - 00,00%; T2 - 20% ; T3 e T4 - 33,33% dos animais manifestaram estro após 24 horas da remoção da esponja e 48 horas após todas as fêmeas já se encontravam em estro, como mostra a Tabela 1. VINOLES et al., 2001, quando utilizou 60mg de MAP encontrou menos de 10% das fêmeas em estro após 24 horas da retirada da esponja e 60% após 48 horas após. SIMONETTI et al., 2000, obteve apenas 1 % das fêmeas em estro 24 horas após a remoção da esponja, quando administrou diferentes dosagens de MAP e 35% 48 horas após a remoção.

Quanto à porcentagem de estro, verificou-se neste experimento que o índice foi de 100% em até três dias após a retirada da esponja e introdução do reprodutor no rebanho das fêmeas. Resultados estes semelhantes aos encontrados por EVANS & MAXWELL, 1987 e GODFREY 1997; foram superiores aos resultados encontrados por SIMONETTI et al., 1999, que obteve 92,86% de estro administrando uma média de 54mg de MAP

atenden(60mg de MAP). Em relação ao índice de estro por tratamento os trabalhos de SIMONETTI et al., 2000, obtiveram 79,27% de estro, quando utilizou 40mg de MAP, 77,42% quando utilizou

50mg de MAP e 80,87% quando utilizou 60mg de MAP, sendo os resultados deste trabalho superiores a esses citados acima, com mostra a Tabela 2.

**Tabela 1.** Período entre a retirada da esponja vaginal e a manifestação do estro em ovelhas (%)

Tratamentos	após 24 horas da retirada das esponjas	após 48 horas da retirada das esponjas
T1	00,00 (n=0)	100,00 (n=9)
T2	10,00 (n=1)	90,00 (n=8)
T3	33,33 (n=2)	66,67 (n=7)
T4	33,33 (n=2)	66,67 (n=7)

**Tabela 2.** Resultados quanto à porcentagem de estro, prenhez e retorno ao estro, nos tratamentos com diferentes concentrações de MAP.

Tratamentos	% de estro	% de prenhez*	Retorno ao estro
T1 (50mg)	100 (n=9)	77,78	22,22
T2 (40mg)	100 (n=10)	70,00	30,00
T3 (35mg)	100 (n=9)	66,67	33,33
T4 (30mg)	100 (n=9)	77,78	22,22

\* média de fêmeas prenhes independente dos tratamentos 73,05

A porcentagem de prenhez, verificou-se que neste experimento não houve diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Qui-Quadrado e quando comparado com GODFREY et al., 1997, que obtiveram de 72% na taxa de prenhez (CIDR), apresentou-se semelhante à média entre os tratamentos deste trabalho. QUISPE et al., 2002 que obteve 53% de prenhez, quando administrou MGA (22mg) foi inferior aos resultados encontrados neste experimento, e pode se dizer que foi semelhante aos resultados do mesmo, quando utilizou MGA (11mg) e encontrou 65% de fêmeas prenhes.

Os resultados encontrados no T1 e T4, mostraram-se melhores do que os de SIMONETTI et al., 2000 onde; 52,94% de fêmeas prenhes quando administrou esponjas com 50mg de MAP; 43,75% quando administrou 40mg de MAP. Resultados encontrados por ROMANO et al., 1997, utilizando 30mg de FGA, foi inferior aos resultados encontrados no T4; e quando VINOLES et al., 2001, aplicou 60mg de MAP por 12 dias, obteve 63% de prenhez, sendo inferior aos resultados de todos tratamentos deste experimento.

O T1 foi idealizado para a confirmação da possibilidade de redução da dosagem de MAP por via vaginal (esponjas), encontrando dosagem con-

vencional fica entre 50-60mg de MAP, sendo possível reduzir esta dosagem e utilizar dentro do período reprodutivo das ovelhas. Apresentou efeito semelhante na taxa de prenhez quando comparada aos resultados de LUZ et al., 2000 que utilizou MAP (50mg) mais a associação de outros hormônios (gonadotrofina do soro de égua prenhe - PMSG), obtendo de 60-80% de prenhez; tendo os resultados deste trabalho eficácia nas ovelhas cruza Ile de France em período reprodutivo. No tratamento 2, onde a administração do MAP foi de 40mg, pode-se observar que teve resultados positivos quando comparada com outros trabalhos utilizando progesterona sintética mais a associação de outros hormônios. Em experimentos realizados por BARBAS et al., 1999, que utilizou 40mg de FGA mais PMSG encontraram 48% de fêmeas prenhes; o T2 também obteve resultados positivos em ovelhas em período reprodutivo e quando comparado com a utilização somente do MAP, apresentou resultados superiores. Quanto ao tratamento 3, pode-se dizer que sua dosagem teve uma eficácia em período reprodutivo de ovelhas, apesar de ser o tratamento que resultou em menor taxa de prenhez, não foram encontrados trabalhos com dosagem semelhante. O tratamento 4 (30mg de MAP), mostrou - se eficiente tanto no índice de estro quanto a

taxa de prenhez apresentando os mesmos resultados que o T1 onde utilizou a dosagem convencional. Em trabalhos que utilizaram esta dosagem, que geralmente era de FGA associado a outros hormônios ou outros métodos, apresentaram com resultados semelhantes de acordo com trabalhos realizados por DIAS et al., 2001 que utilizou 30mg de FGA mais PMSG encontrando 70,9% de estro e 76,7% de taxa de prenhez.

Resultados mostrando a diferença de horas de manifestação do estro, pode estar ligado as diferentes dosagens de progesterona sintética contida nas esponjas vaginais e pelo tempo de duração da remoção da esponja.

O efeito da dosagem de progesterona sobre a fertilidade no primeiro estro foi maior no T1 e T4, onde o T4 utilizou uma dosagem menor que os outros tratamentos. É uma questão que vem sendo estudada, pois uma alta dosagem de progesterona e um rápido declínio dessa dosagem são satisfatórios para a fertilidade no primeiro estro. Em trabalho recente de Greyling citado por SIMONETTI et al., 2001, mostra que a fertilidade é maior quando se usa dosagem diferente nas esponjas do que quando se usa dosagem igual.

Justifica-se também que em período reprodutivo, as ovelhas produzem prostaglandina entre os dias 14 e 16 que aumentam em frequência até atingir o pico, ocorrendo então a regressão do corpo lúteo. Quanto a gonadotrofina fica esclarecido que sua utilização deve ser feita apenas fora da estação reprodutiva, as ovelhas respondem dentro do mesmo tratamento de formas diferentes e não é recomendada para aumentar o número de cordeiros, além do que os animais em tratamento consecutivos com estes hormônios podem adquirir imunidade as drogas.

O resultado deste trabalho mostra que em mesmas condições ambientais, alimentares, entre outras, a dose de 30mg de MAP pode ser eficiente quando utilizada para sincronização do ciclo estral de ovelhas cruza Ile de France.

## CONCLUSÕES

Nas condições de realização deste trabalho experimental, os resultados permitiram as seguintes conclusões:

- ❖ As dosagens de MAP que foram utilizadas,

apresentaram resultados positivos na eficiência reprodutiva da ovelha, quando administrada sozinha em relação à associação a outros hormônios, mostrando-se um método econômico, eficaz, quando usado em período de reprodução.

- ❖ Dosagem abaixo de 50mg de MAP utilizada convencionalmente para sincronização de estro em ovelhas pode ser reduzida em até 40% no período reprodutivo e se os animais estiverem nas mesmas condições, podendo ser consideradas dosagens eficientes para a sincronização do estro. Convém lembrar que as ovelhas cruza Ile de France são consideradas fêmeas muito prolíferas, com fácil adaptabilidade ao clima e sistema de criação e que estes animais se encontram em período reprodutivo.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BARBAS, J. et al. Efeito do tipo de diluidor e época de inseminação artificial em ovelhas de raça Saloia sobre a fertilidade, prolificidade e fecundidade. Departamento de Fisiologia e Reprodução Animal, EZN-INIA 2001 Vale de Santarém. Disponível em: <http://members.tripod.com/~aemhorta/ABST8.HTM> Acesso em: 04 de junho de 2002.
- CICO - "Centro Internacional de Caprinos e Ovinos - CICO" Reprodução e Manejo Reprodutivo. Disponível em: <http://www.cico.rj.gov.br> Acesso em: 22 de março de 2002.
- DIAS, F.E.F., et al. Sincronização do estro, indução da ovulação e fertilidade de ovelhas deslanadas após tratamento hormonal com gonadotrofina coriônica eqüina. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. V.2001, n.5, Belo Horizonte. Disponível em: [www.scielo.br](http://www.scielo.br) Acessado em 23 de junho de 2002.
- EVANS, G., MAXWELL, W. M. C. Preparation of females for insemination. In Artificial Insemination of Sheep and Goats. Printed in Australia by Star Printery Pty Ltd., 1987 p.37-74.
- GALÍNDEZ, F. J., PRUDHON, M., REBOUL, G. Evaluacion de un sistema intensivo de acoplamiento y su efecto sobre la fertilidad de un rebaño de ovejas Merino sincronizadas con acetato de fluorogestona (C.S.9880) y P.M.S.G. Disponível em: <http://www.redpav-fpolar.info.ve/agrotrop>. Acessado em:

quatro de setembro de 2002.

GODFREY, R.W.; GRAY, M.L.; COLLINS, J.R. A comparison of two methods of oestrous synchronisation of hair sheep in the tropics. *Animal Reproduction Science*, Elsevier Science Vol: 47, Issue: 1-2, May, 1997 pp. 99-106.

GONSALVES, P. B. D., FIGUEIREDO, J. R., FREITAS, V. J. F., Controle do estro e da ovulação em bovinos e ovinos. In: *Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal*. São Paulo: Livraria Varela, 2001. p 25-55.

HENDERSON, D. C. Preparation for mating. In \_\_\_\_\_ *The Veterinary Book for Sheep Farmers*. Ipswich IPI IRJ, United Kingdom: Farming Press Book, 1990. cap 2, p. 35-96.

LUZ, S. L. N., et al. Parâmetros utilizados na avaliação do sêmen congelado ovino para inseminação laparoscopia. *Brasilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.37 n.2, São Paulo, 2000.

MIES FILHO, A. Estudo geral do cio-controle do cio e da ovulação. Fisiologia da cópula. Prática de monta. In: \_\_\_\_\_. *Reprodução dos Animais e Inseminação Artificial*. 3. ed. Porto Alegre: Sulina S/A 1975. p.175-204.

OVINO BARSANTE. O Brasil é a esperança mundial Disponível em: <http://www.ovinobarsante.hpg.ig.com/ob.htm>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2002.

QUISPE, T. Q., et al. Sincronización de estros en ovejas mediante un tratamiento corto con acetato de megestrol (MGA) combinado con cipionato de estradiol (ECP), Disponível em: <http://www.veterin.unam.mx/fmvz> Acesso em: 22 de agosto de 2001.

RIBEIRO, S. D. A. Reprodução e manejo reprodutivo. In: \_\_\_\_\_. *Caprinocultura: criação de caprinos*. São Paulo: Nobel, 1997. capo 7, p. 157-189.

ROMANO, J.E.; RODAS, E.; FERREIRA, A.; LAGO, I.; BENECH, A. Effects of progestagen, PMSG and artificial insemination time on fertility and prolificacy in Corriedale ewes. *Small Ruminant Research*, Elsevier Science Vol: 23, Issue: 2-3, January 3, 1997 p.157-162.

SIMONETTI, L., GORDÓN, J. C., RAMOS, G. Residual levels on medroxyprogesterone acetate (MAP) impregnated sponges after estrus synchronization treatment in cyclic ewes. *Brasilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.36 n.2, São Paulo, 1999.

SIMONETTI, L.; BLANCO, M.R.; GARDÓN, J.C. Estrus synchronization in ewes treated with sponges impregnated with different doses of medroxyprogesterone acetate. *Small Ruminant Research*, Elsevier Science Small Ruminant Research Vol: 38, Issue: 3, November, 2000, pp. 243-247.

TRALDI, A. S. Aspectos reprodutivos de ovinos: performance reprodutiva dos ovinos deslanados no Brasil. In: *PRODUÇÃO DE OVINOS*, 1990, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: FUNEP, 1990. p.81-124.

VINOLES, C; FORSBERG, M; BANCHERO, G; RUBIANES, E. Effect of long-term and short-term progestagen treatment on follicular development and pregnancy rate in cyclic ewes. *Theriogenology*, Elsevier Science Vol: 55, Issue: 4, March 1, 2001, p.993-1004.