

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM CAPRINOS

[Artificial insemination in goats]

Francisco Silvestre Brillhante Bezerra*

Mestre em Ciência Animal. Departamento de Ciências Animais. Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), Mossoró, RN.

RESUMO – A inseminação artificial (IA) consiste na mais antiga biotécnica e que mais rápido pode contribuir para o melhoramento genético dos rebanhos. É relativamente fácil de ser aplicada, e é a biotécnica da reprodução mais utilizada atualmente em rebanhos de todo o mundo, porém requer uma série de manejos integrados para o seu sucesso. Na espécie caprina, muitas etapas devem ser respeitadas para o sucesso da IA, que vai desde a infraestrutura básica da propriedade, com seleção do tipo de sêmen a ser utilizado, das fêmeas a serem inseminadas, até o diagnóstico de gestação. Apesar de ser ainda incipiente no Nordeste, a IA apresenta-se promissora, e sua utilização deve aumentar com a tecnificação e maior nível de instrução dos proprietários. Desta forma, a presente revisão aborda os aspectos mais fundamentais da IA na espécie caprina.

Palavras-chave: Biotécnicas reprodutivas, caprinos, inseminação artificial, sêmen.

ABSTRACT – Artificial insemination (AI) is the oldest reproductive biotechnique and has contributed to increase the animal breeding in goat herds of all over the world. AI is a biotechnique of easy application, being the most used among the other ones. However, AI requires a series of integrated management systems to obtain success. In goat species, many steps should be respected to AI success, such as, basic infrastructure of the farm, selection of semen type to be used, selection of the does to be inseminated, and even the pregnancy diagnosis. In spite of the low use of AI in Brazilian Northeast, this biotechnique has presented promising, and its use should increase with the technification and with the higher instructions level of the farms owners. Therefore, this review has the objective of explain the fundamental aspects of AI in goats.

Keywords: Artificial insemination, goat, reproductive biotechnique, semen.

INTRODUÇÃO

Entende-se por inseminação artificial (IA) o processo pelo qual o sêmen é depositado artificialmente no aparelho reprodutor da fêmea, com o auxílio de materiais e instrumentos específicos, em condições que permitam obter a fecundação (Reichenbach et al., 2008). De acordo com Neves et al. (2008), a IA engloba o conjunto de atividades que vão desde a preparação de animais, a escolha da modalidade de utilização do sêmen e a opção da técnica de sua aplicação conforme o local de deposição, até o diagnóstico de prenhez. A IA foi a primeira e, ainda hoje, a mais importante biotécnica disponível para acelerar o melhoramento genético do rebanho.

Acredita-se que a primeira IA envolvendo animais domésticos ocorreu na espécie equina. Conforme relatos em textos árabes no ano de 1322, um chefe determinou que coletassem sêmen de um garanhão de uma tribo rival para realizar a inseminação de uma de suas éguas (Davies-Morel, 1999).

Mas o primeiro registro científico da IA data o ano de 1780, quando o monge italiano Lázaro Spallanzani, relatou, pela primeira vez, ser possível a fecundação de uma fêmea sem o contato com o macho. Após obter sucesso com anfíbios, ele colheu sêmen de um cachorro através da excitação mecânica e o aplicou em uma cadela no cio, a qual veio a parir três filhotes 62 dias mais tarde (Mies Filho, 1987; Brackett, 1998). Era o nascimento de uma técnica que iria revolucionar o campo da reprodução animal.

* Autor para correspondência. E-mail: silvestrebrilhante@hotmail.com.

No Brasil, as primeiras inseminações em caprinos ocorreram em 1954 (Machado & Simplício, 1992). Apesar do seu potencial no incremento à produtividade, a IA nesta espécie ainda é pouco aplicada no Nordeste do Brasil (Machado & Simplício, 1995), devido principalmente à exigüidade de difusão desta biotecnologia; à falta de informação técnica e apoio aos criadores por parte da deficiência de espírito associativista; ao custo inicial obrigatório para a implantação de programas de inseminação artificial; à deficiência da escrituração zootécnica em muitas propriedades; à relutância de muitos criadores em submeter o rebanho a um manejo correto e racional em todas as etapas do seu processo; e aos resultados ainda não totalmente satisfatórios com relação ao uso de sêmen congelado-descongelado e depositado no sistema vaginal da fêmea via transcervical (Gonzales et al., 2002).

Diante deste contexto, o presente trabalho se propõe a apresentar uma revisão de literatura acerca dos aspectos mais fundamentais relacionados à aplicação da inseminação artificial em caprinos.

VANTAGENS E LIMITAÇÕES DA IA

Como principais vantagens da IA em caprinos pode-se citar o aumento do número de animais geneticamente superiores, redução dos custos com a manutenção dos reprodutores machos nas propriedades, permite a utilização de sêmen de animais inutilizados para a monta natural por defeitos físicos adquiridos, previne a transmissão de doenças venéreas, permite a adoção de outras biotécnicas reprodutivas referentes à indução de estro e reprodução fora da estação reprodutiva, permitindo a programação dos partos, facilitando o manejo e oferecendo cabritos na melhor época ao mercado. É também uma biotécnica auxiliar para programas de colheita e transferência de embriões (Traldi et al., 1994; Neves et al., 2008)

Como principais desvantagens pode-se citar o custo inicial dos equipamentos, a necessidade de infraestrutura no sentido de se obter bons resultados (manejo, alimentação etc), a necessidade de formação de inseminadores, a contaminação das fêmeas, quando o uso de sêmen de um bode não é testado do ponto de vista sanitário e a redução da qualidade do rebanho, quando se utiliza um macho com características genéticas inferiores à média encontrada na população (Traldi et al., 1994).

SELEÇÃO DAS FÊMEAS A SEREM INSEMINADAS

Simplício & Simplício (2006) recomendam que fêmeas caprinas jovens a serem inseminadas pela primeira vez devem apresentar peso corporal mínimo de 60% daquele das matrizes de segunda ou mais ordem de parto, isto é, das fêmeas adultas do rebanho. Os mesmos autores caracterizaram uma boa matriz como sendo aquela que apresenta: padrão racial compatível com o rebanho em exploração ou a ser melhorado geneticamente; bom desenvolvimento corporal; ausência de taras ou defeitos hereditários; ausência de doenças sexualmente transmissíveis; boa conformação do úbere, com simetria das duas metades e presença de apenas duas tetas; produção superior à média das fêmeas do rebanho; habilidade materna; cascos e aprumos fortes e sadios; fertilidade comprovada; histórico de prenhez a termo e parto eutócico.

Simões et al. (2008) acrescentaram ainda que fêmeas nulíparas apresentam uma menor taxa de fertilidade que as primíparas e múltíparas, e que as fêmeas a serem utilizadas em um programa de IA devem apresentar intervalo entre partos mínimo de 120 dias, quando primíparas ou múltíparas, um bom escore corporal e ausência de histórico de doenças reprodutivas.

DETECÇÃO DO ESTRO E PREPARO DAS FÊMEAS PARA A IA

Para Neves et al. (2008), a detecção do estro seja realizada uma vez a cada 24h, ou a utilização de métodos para a indução e sincronização do estro. De acordo com Simões et al. (2005), para a IA em fêmeas que apresentam estro natural, a sua detecção é fundamental e a inseminação deve ser efetuada entre 12 e 24 horas após o início do estro. Entretanto, ao utilizar protocolos hormonais para a indução do estro e da ovulação, não há a necessidade dessa detecção de cio, sendo a inseminação realizada em um momento pré-determinado. O protocolo mais utilizado atualmente para a realização de inseminação artificial em tempo fixo em caprinos é aquele em que consiste na introdução de esponjas vaginais contendo progestágenos (acetato de medroxiprogesterona) (Corteel et al., 1988; Leboeuf et al., 2003; Batista et al., 2009). Tal tratamento induz eficientemente a sincronização do estro e da ovulação tanto durante a estação reprodutiva quanto na contra-estação (Neves et al., 2008).

A fêmea sincronizada, ou com cio natural, que será inseminada, deve ser manejada de forma tranqüila até o local onde será realizado o procedimento. Deve realizar-se a higienização da vulva com auxílio de lenço de papel descartável. Não se recomenda lavagem com água corrente e sabão, já que poderá ter compostos nocivos a vida dos espermatozoides, além de alterar a microbiota do aparelho reprodutor feminino, abrindo portas de entrada para contaminações oportunistas (Granados et al., 2006).

TIPOS DE SÊMEN A SEREM UTILIZADO NA IA

Segundo Lima (2010), o sêmen utilizado na IA em caprinos poderá ser de três tipos: 1 - Sêmen fresco, no qual coleta-se e utiliza-se imediatamente, podendo este ser puro ou diluído; 2- Sêmen resfriado, no qual após a coleta, o sêmen é diluído e refrigerado a 4°C, podendo ser utilizado em até 48h; 3- Sêmen congelado, processado em centrais especializadas, o criador poderá adquirir as doses nestes locais para fazer a inseminação artificial.

Atualmente, a inseminação artificial em caprinos com sêmen fresco tem se tornado uma técnica freqüente comparativamente ao sêmen congelado, tornando o uso comercial deste tipo de sêmen relativamente limitado (Batista et al., 2009). Isso porque, como em outras espécies domésticas, o processo de congelamento reduz a viabilidade do sêmen caprino, e, a taxa de nascimentos após IA com sêmen congelado varia entre 30 e 70% (Ritar & Salamon, 1983; Leboeuf et al., 2003; Dorado et al., 2007), enquanto que para o sêmen fresco ou resfriado esses valores sobem para 60 a 80% (Ritar & Salamon, 1983; Roca et al., 1997; Paulenz et al., 2005).

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL PROPRIAMENTE DITA

A IA em caprinos deve seguir as seguintes etapas: transferência das fêmeas que serão inseminadas para um local sombreado e limpo; preparo do material a ser utilizado na inseminação (espéculo, sêmen, aplicador de sêmen); contenção da fêmea, segurando o animal pelos membros posteriores, de maneira a levantar a sua traseira e deixando sua cabeça próxima ao chão; limpeza da vulva com um pano limpo ou papel higiênico; lubrificação do espéculo com vaselina para facilitar a introdução na vagina; acender a fonte luminosa para localizar a entrada do útero (cérvix); com o aplicador montado e preparado com a dose de sêmen, passar pelo

espéculo e tentar introduzi-lo na cérvix para colocar o sêmen dentro do útero; fazer a retirada do aplicador e do espéculo lentamente; manter a fêmea na posição na qual ela foi contida por alguns minutos; não movimentar bruscamente o animal; realizar a anotação dos dados da inseminação artificial (nº da fêmea, nº do reprodutor, data da inseminação) em ficha apropriada (Granados et al., 2006).

A deposição do sêmen na inseminação artificial em caprinos pode ser realizada na vagina (apesar de não terem sido encontrados relatos dessa prática no Brasil), na cérvix e no útero (Neves et al., 2008). Com a inseminação intracervical, uma baixa proporção de espermatozoides atravessa o canal cervical, o que indica que um número relativamente alto de células espermáticas é necessário para obter taxas razoáveis de prenhez (Gacitua & Arav, 2005). E, diferentes estudos têm observado este fato como um obstáculo na inseminação artificial de pequenos ruminantes (Gacitua & Arav, 2005; Kaabi et al., 2006). Já a inseminação intrauterina por via laparoscópica em caprinos resulta em maiores taxas de fertilidade (Eppleston, et al., 1994). Apesar disto, os altos custos associados a esta técnica e a necessidade de inseminadores qualificados são fatores restritivos no uso da laparoscopia para inseminar caprinos (Batista et al., 2009).

Desta forma, o método de IA atualmente mais empregado para a espécie caprina é o transcervical. Neste método, procura-se ultrapassar de maneira delicada, sem forçar o aplicador as 4 ou 6 pregas cervicais, até atingir o corpo uterino. Quando não for possível, após 3 ou 4 tentativas, chegar à cavidade uterina, recomenda-se que o sêmen seja depositado lentamente depois da 1ª ou 2ª pregas cervicais. É recomendável que a duração do ato da inseminação propriamente dito não seja superior a 30 segundos (Simões et al., 2008).

CUIDADOS PÓS-INSEMINAÇÃO COM AS FÊMEAS

González et al. (2002) recomendam que alguns cuidados sejam tomados com as fêmeas após a IA, tais como: evitar deslocamentos excessivos das fêmeas inseminadas nos primeiros 30 dias; não efetuar mudanças bruscas de alimentação; manter sempre disponível sal mineral; controlar as infestações parasitárias; proporcionar sombreamento e lugar tranqüilo para os animais, evitando estresse; fornecer água à vontade; evitar manejo brusco com animais; evitar a aplicação de medicamentos desnecessários e ainda a presença de reprodutores,

machos rufiões ou cabritos, no lote de fêmeas inseminadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a IA estar amplamente difundida em muitos países do mundo, no Brasil, essa antiga biotécnica ainda se apresenta bastante incipiente, especialmente no Nordeste do país, detentor do maior contingente destes animais. Espera-se, contudo, que nos próximos anos, com uma maior difusão dessa biotécnica, já consagrada na literatura, ocorra um aumento substancial de sua aplicação e uma ampla utilização nos nossos rebanhos caprinos, promovendo uma conseqüente melhoria do manejo reprodutivo desta espécie no Brasil.

REFERÊNCIAS

- Batista M., Niño T., Alamo D., Castro N., Santana M., González F., Cabrera F. & Gracia A. 2009. Successful artificial insemination using semen frozen and stored by an ultrafreezer in the Majorera goat breed. *Theriogenology*, 71:1307-1315.
- Brackett B.G. 1998. 1948-1998: Artificial Insemination to current Gamete Biotechnology. In: Lauria A., Gandolfi E.G. & Gianaroli L. *Gametes: Development and function*. Sero Symposiums. Milão, p. 31-68.
- Cortez J.M., Leboeuf B. & Baril G. 1988. Artificial breeding of adult goats and kids induced with hormones to ovulate outside the breeding season. *Small Rum. Res.*, 1:19-35.
- Davies-Morel M.C.G. 1999. *Equine artificial insemination*. Wallingford, Oxon: CAB International.
- Dorado J., Rodríguez I. & Hidalgo M. 2007. Cryopreservation of goat spermatozoa: comparison of two freezing extenders based on post-thaw sperm quality and fertility rates after artificial insemination. *Theriogenology*, 68:168-177.
- Eppleston J., Salamon S., Moore N. & Evans G. 1994. The depth of cervical insemination and site of intrauterine insemination and their relationship to the fertility of frozen-thawed ram semen. *Anim. Reprod. Sci.*, 36:211-25.
- Gacitua H. & Arav A. 2005. Successful pregnancies with directional freezing of large volume buck semen. *Theriogenology*, 63:931-8.
- Gonzales I.M., Soares A.T., Gomes M.G.G. & Sousa W.H. 2002. Reprodução assistida em caprinos. *Parafba*, p. 11-42.
- Granados L.B.C., Dias A.J.B. & Sales M.P. 2006. Aspectos gerais da reprodução de caprinos e ovinos. 1º ed. Campos dos Goytacazes: PROEX/UENF. 54p.
- Kaabi M., Alvarez M., Anel E., Chamorro C., Boixo J.C., Paz P. & Anel L. 2006. Influence of breed and age on morphometry and depth of inseminating catheter penetration in the ewe cervix: a postmortem study. *Theriogenology*, 66:1876-83.
- Leboeuf B., Forgerit Y., Bernelas D., Pougarda J.L., Sentya E., Driancourt M.A. 2003. Efficacy of two types of vaginal sponges to control onset of oestrus, time of preovulatory LH peak and kidding rate in goats inseminated with variable numbers of spermatozoa. *Theriogenology*, 60:1371-1378.
- Lima A.J. Coleta, conservação de sêmen e inseminação artificial de caprinos e ovinos. Disponível em: <http://www.serratalhada.net/meioambiente/mostra.asp?noticia=noticia22.asp>. Acesso em: 28/02/2010.
- Machado R. & Simplício A. A. 1995. Inseminação artificial em caprinos no Brasil: estágio atual. *Rev. Bras. Reprod. Animal*, 19:61-72.
- Machado R. & Simplício A.A. 1992. *Manual de caprinos e ovinos*. Sobral/CE: Embrapa-CNPC.
- Mies Filho A. 1987. *Inseminação Artificial*. Editora Sulina, Porto Alegre. 6 ed. Vol. 2, 750p.
- Neves J.P., Nunes J.F., Moraes J.C.F., Souza C.J.H., Salgueiro C.C.M. & Almeida J.L. 2008. Inseminação artificial em pequenos ruminantes. In: Gonçalves P.B.D., Figueiredo J.R. & Freitas V.J.F. *Biotécnicas aplicadas à reprodução animal*. 2ª ed. São Paulo: Ed. Roca. 395p.
- Paulenz H., Söderquist L., Soltun K., Saether P.A., Fjellsoy K.R. & Andersen Berg K. 2005. Effect of cervical and vaginal insemination with liquid semen stored at room temperature on fertility of goats. *Anim. Reprod. Sci.*, 86:109-17.
- Ritar A.J. & Salamon S. 1983. Fertility of fresh and frozen-thawed semen of the Angora goat. *Aust. J. Biol. Sci.*, 36:49-59.
- Reichenbach H.D., Moraes J.C.F. & Neves J.P. 2008. Tecnologia do sêmen e inseminação artificial em bovinos. In: Gonçalves P.B.D., Figueiredo J.R. & Freitas V.J.F. *Biotécnicas aplicadas à reprodução animal*. 2ª ed. São Paulo: Ed. Roca. 395 p.
- Roca J., Carrizosa J.A., Campos I., Lafuente A., Vázquez J.M. & Martínez E. 1997. Viability and fertility of unwashed Murciano-Grandina goat spermatozoa diluted in Tris-egg yolk extender and stored at 5°C. *Small Rum. Res.*, 25:147-53.
- Simões J., Mascarenhas R. & Baril G. 2008. *Inseminação artificial em caprinos: e-book para técnicos de expressão portuguesa*. Estação Zootécnica Nacional: Portugal. 44p.
- Simplício A.A. & Simplício K.M.M.G. 2006. Manejo reprodutivo de caprinos leiteiros em regiões tropicais. In: Lima G.F.C., Holanda Júnior E.V., Maciel F.C., Barros N.N., Amorim M.V. & Confessor Júnior A.A. *Criação Familiar de Caprinos e Ovinos no Rio Grande do Norte: Orientações para Viabilização do Negócio Rural*. EMATER-RN/EMPARN/EMBRAPA CAPRINOS. 426.
- Traldi A.S. *Tópicos em reprodução e I.A. em caprinos – Manual técnico*. Texto apostilado, 1994.