



BIOTECNOLOGIA – TÉCNICA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM EQUINOS

OLIVEIRA, Joel Neves de¹; PEREIRA, Andriéli Trentim²

Resumo: Dentro das biotecnologias, utilizadas na reprodução equina, a inseminação artificial é a mais utilizada no manejo reprodutivo dos plantéis equinos, seja para minimizar riscos oriundos causados por doenças até na seleção genética visando um melhoramento genético do plantel. Assim, o presente trabalho tem, por objetivo, abordar os principais procedimentos, adotados para a realização dessa importante técnica na reprodução de equinos.

Abstract: Within biotechnology, used in equine reproduction, artificial insemination is the most used in reproductive management of horses squads, is to minimize risks arising from diseases caused by genetic selection aimed at a genetic improvement of breeding. The present work has for objective to address the main procedures adopted for the realization of this important technique in breeding horses.

Palavras- Chave: Biotecnologia. Inseminação artificial. Equinos.

Keywords: Biotechnology. Artificial insemination. horses.

INTRODUÇÃO

A inseminação artificial (IA) é utilizada, como técnica de reprodução de animais domésticos há séculos, sendo que, atualmente, com o desenvolvimentos da biotecnologia, foi possível aprimorá-la e torna-la uma ferramenta muito importante para o manejo reprodutivo.

Na reprodução equina, a inseminação artificial, foi uma das mais destacadas técnicas de reprodução assistida, sobretudo, nas indústrias especializadas, sobretudo, pelas suas vantagens, como a redução da contaminação e/ou transmissão de doenças, sexualmente, transmissíveis entre garanhões e éguas e o bom índice de fertilização.

Assim, serão abordadas as principais vantagens da técnica, seu uso no decorrer da História e atualmente, com o desenvolvimento das pesquisas científicas e da biotecnologia, para a manipulação de sêmen e embriões, na reprodução equina, a fim de melhoria genética, entre outros fatores.

¹ Médico Veterinário, formado pela Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ. Contato: joelnevs@yahoo.com.br.

² Médica Veterinária, formada pela Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA – Campus Uruguaiana. Contato: andritrentim@hotmail.com.



METODOLOGIA

A partir da necessidade da elaboração da pesquisa, bem como das próprias características que permeiam o trabalho, torna-se necessário utilizar o método de estudo bibliográfico, por recorrer ao uso de livros, revistas, artigos, além de pesquisas em bibliotecas virtuais, seguida de uma análise teórica, constituindo-se no núcleo central da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A inseminação artificial (IA) é a mais antiga das TRA, havendo evidências de sua utilização no ano de 1322 a.C, quando foi relatada pela primeira vez em textos árabes, o fato de que um chefe árabe, supostamente, teria subtraído, de um rival, o sêmen de um garanhão e inseminado sua égua (ANDRADE, 1983). O primeiro relato científico é em que no ano de 1776, Lazzaro Spallanzani, trabalhando com animais domésticos e posteriormente utilizou o método em equinos, tendo como interesse, o resfriamento de sêmen (BRINSKO; WARNER, 1992).

A técnica foi popularizada no fim do século XIX e início do século XX (1930), tendo como grandes massificadores, programas na Rússia e na China (BRINSKO; VARNER, 1992). A partir de 1950, a França, o Japão e os Estados Unidos também passaram a utilizar a inseminação artificial de forma mais extensiva (BRINSKO; VARNER, 1993). Assim supõe-se que o alcance de resultados bem sucedidos, foi obtido primeiramente, pela inseminação artificial na espécie equina (ALLEN, 2005). Desde a sua introdução, essa técnica teve um crescimento constante dentro da reprodução equina (KATILA, 2005). Squires (2005) relatou que a inseminação artificial, foi por muitos anos, a técnica de reprodução assistida mais utilizada pelas indústrias de reprodução equina, primeiramente com objetivo de redução da contaminação e/ou transmissão de doenças sexualmente transmissíveis entre garanhões e éguas.

Nos dias atuais essa técnica vem sendo utilizada na contribuição substancial do progresso genético de muitas raças, Andrade (1983) já destacava essa nova visão para a utilização da IA, pois afirmava que esta técnica tem grande papel no melhoramento genético equino, haja vista que é possível realizar a IA com sêmen de garanhões geneticamente superiores desde que armazenados adequadamente, também contatada por BLANCHARD et al. (2003) os quais ressaltaram que a inseminação é uma técnica utilizada para se obter produtos de garanhões e éguas de alta qualidade genética.



Outra vantagem é a probabilidade de maior número de éguas serem cobertas com um único ejaculado dessa forma se eliminando custos e estresse associado ao envio de éguas ao garanhão, problema este que se verifica quando não se utiliza essa técnica. Para Andrade (1983, p. 278) a coleta de sêmen e a utilização da IA minimizaria esse problema, afirmando que “[...] adotando-se a coleta de sêmen [...] em dias alternados, tal problema será contornado [...] um maior número de éguas poderá ser ‘coberto’ por um garanhão em um mesmo dia”.

Para Canisso, et al. (2008) esta biotecnologia esta entre uma das principais técnicas de maior impacto na produção equina, tendo em vista que quando utilizada corretamente poderá auxiliar um garanhão (reprodutor) a deixar centenas de descendentes ao longo de sua vida reprodutiva quando.

Verifica-se que dentro da espécie equina há muitas raças de equinos que permitem o uso dessa técnica, visando alcançar bons índices de fertilidade no plantel, por isso o profissional que utiliza a técnica de IA visa depositar em momento propício no útero da égua, espermatozóides previamente avaliados com características normais e na sua grande maioria vivos (Samper, 2000). Por mais simples que pareça ser esta técnica, resultados satisfatórios na taxa de gestação de éguas inseminadas, demandam de um conhecimento técnico por parte do profissional, sobre os procedimentos a serem utilizados, conhecimento este que deve ser adquirido previamente a aplicação da técnica, caso contrário a taxa de gestação poderá não ser a esperada.

Logo conhecer os possíveis métodos que poderão ser utilizados na aplicação da técnica de IA, se faz necessário, para Samper (2000) os métodos de IA na espécie equina podem ser classificados em três:

1 - sêmen fresco: refere-se a sêmen utilizado logo após ter sido coletado ou até três horas após, o qual deve estar em seu estado puro ou diluído em um diluidor condizente as suas necessidades de manutenção.

2 - Sêmen refrigerado: refere-se a sêmen coletado e diluído em um diluidor condizente as suas necessidades de manutenção, o qual é submetido a um arrefecimento gradual até atingir uma temperatura entre 5 e 8°C para transporte, este deverá ser utilizado entre um período de 12 a 36 horas pós coleta.

3 - Sêmen congelado: refere-se a sêmen coletado e processado de maneira adequada, o qual será armazenado em um contentor de azoto líquido o que permitirá ser utilizado durante vários dias, meses ou anos após a coleta.

Tendo em vista que diluidores de sêmen podem ser utilizados nesses métodos como auxiliares na manutenção desse sêmen, favorecendo a sua longevidade garantindo assim uma



melhor qualidade das células espermáticas Andrade (1983) destaca que a utilização desses diluidores no sêmen podem prevenir por exemplo riscos oriundos de doenças venéreas, sendo também que a diluição do sêmen reduz suficientemente o número de organismos patogênicos necessários para causarem doença, há também a adição de antibióticos nesses diluentes com a finalidade de se controlar a patogenicidades causadas por agentes contidos no sêmen de animais infectados, acaba auxiliando melhores resultados da técnica de IA garantindo uma maior taxa de fecundação, e, logo, um maior aproveitamento do garanhão, onde com a diluição há também uma divisão na concentração espermática por ml, proporcionando um número maior de doses de sêmen, o que auxiliaria quando várias éguas exibem cio simultaneamente, caso fosse realizada monta natural, onde não há diluição do sêmen, isso poderia representar a redução da fertilidade ao se exigir do garanhão a cópula, por várias vezes no dia reduzindo assim a qualidade espermática (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

Verifica-se que a utilização dessa técnica na região sul do Brasil se da em maior número durante a estação reprodutiva (estação de monta), onde Andrade (1983) verificou que esta estação ocorre na primeira semana de outubro até no máximo o mês de fevereiro, período este em que é possível verificar uma maior quantidade de nutrientes naturais de boa qualidade. Durante este período os equinos apresentam comportamento sexual violento, tanto o garanhão quanto as éguas estão sujeitos a traumas, risco que aumenta em sistemas de monta natural ou a monta assistida quando a contenção da égua é deficiente. Desta forma a redução de acidentes, tanto nos animais quanto com o Médico Veterinário é de extrema importância devido ao alto valor dos animais e saúde do operador, por isso deve-se sempre priorizar pelo manequim artificial para a realização da coleta de sêmen e posterior IA.

Dessa feita, diante do exposto acima, tem-se que a IA favorece o bem-estar do animal, e, além disso, ainda que se faça uso da monta natural, para se assegurar que haverá prenhez, a IA pode ser utilizada como técnica complementar. Há de se destacar, todavia, que para todas essas possibilidades devem ser consideradas as decisões gerenciais, econômicas e de manejo das éguas, em um sistema de produção, a qual evolva proprietários e veterinários (LOOMIS; SQUIRES, 2005).

A aplicação da técnica de inseminação artificial da égua ocorre quando há uma deposição de sêmen dentro do útero desta, respeitando sempre a técnica de higienização da égua Kenney *et. al.* (1975).

A técnica de higienização da égua que vai ser inseminada sugerida por Hafez e Hafez (2004, p. 389), consiste em que “Todas as inseminações devem ser executadas com técnica de contaminação mínima: com a égua devidamente contida, com a cauda enfaixada e elevada e a



área entre a base da cauda e a comissura ventral da vulva muito bem esfregada, lavada e secada”.

Uma boa contenção para posterior higienização do períneo da égua, é uma prática importantíssima, pois no momento em que a pipeta de inseminação artificial transpassar as barreiras físicas entre o períneo e o útero esta irá carrear agentes contaminantes externos ao ambiente uterino, aumentando assim as chances de uma reação inflamatória exacerbada intrauterina, o que prejudicaria o sucesso da técnica. Quando a higienização é feita de maneira técnica e responsável esses agentes tendem a reduzir seu número em grande quantidade, auxiliando assim o sucesso da técnica.

Fonte: NEVES, 2015.



A técnica de IA, descrita por Brinsko e Warner (1993), ressalta que, após, a devida preparação da égua, o inseminador coloca uma luva plástica, devidamente, esterilizada e com os dedos protege a ponta da pipeta, sendo que para a introdução da mão enluvada nos lábios vulvares em direção cranial a vagina, esta deve ser lubrificada em seu dorso com um gel não espermicida, e após com o dedo indicador, deve-se localizar a cérvix e penetra-la com a pipeta de inseminação, de maneira que com a ponta da pipeta já localizada no corpo uterino, poderá ser então depositado o sêmen de maneira lenta.

Ferreira (2012, p. 33) preconiza que o sêmen deve ser depositado no local correto dentro do útero, pois, “Após a deposição do sêmen no útero da égua, o espermatozoide é transportado para o oviduto, onde deve manter-se viável até a fertilização do oócito”. Assim, tem-se que, quanto mais aproximado do ápice do corno uterino for depositado o sêmen,



menor será o percurso até o oócito, a qualidade e a quantidade desse sêmen interferem no transporte espermático no lúmen uterino, pois quanto menor a sua motilidade e vigor, menor será as chances de se localizar o oócito, bem como quanto maior o volume desse sêmen, maior será as chances de se ter uma reação inflamatória exacerbada no lúmen desse útero.

Tendo em vista que existe mais de um método de coleta de sêmen, Trischner (1979) já ressaltava que a mais utilizada é a vagina artificial fechada, a modelo “Botucatu” é a mais utilizada (Papa *et. al.*, 2003).

Para Silva Filho (1994) além da escolha do modelo de vagina artificial utilizada outros fatores podem interferir na qualidade do sêmen coletado e devem ser observados, tais como dose (volume) inseminante, período inseminante, diluidor de sêmen, local geográfico da propriedade, entre outros.

Por isso para Hafez e Hafez (2004, p. 390) destacam um parâmetro de doses inseminantes que pode ser adotado: “Geralmente as éguas são inseminadas com 250×10^6 a 500×10^6 espermatozoides com motilidade progressiva no diluidor. O volume da dose varia de 5 a 20 ml”. Ao final, então, retira-se o cateter da via vaginal e a mão da via retal, e dar-se por finalizado o procedimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que a técnica de inseminação artificial visa a buscar um melhoramento genético do plantel, bem como, minimizar riscos de doenças venéreas transmissíveis, pode-se concluir que é uma biotecnologia capaz de auxiliar no melhoramento dos plantéis equinos, mas que deve ser feita de maneira correta e por profissional capacitado.

REFERÊNCIAS

ALLEN W. E. *et. al.* **Fertilidade e Obstetrícia Equina**. São Paulo: Varela, 1994.

PAPA, F. O.; ALVARENGA, M. A.; DELL AQUA JR., J. A. **Manual de andrologia e manipulação de sêmen equino**. 2003

SILVA FILHO, J. M. **Aspects of the reproductive handling and of the sêmen in the artificial insemination in mares**. 1994. 402 f. Thesis (Doctor Scientiae) – Department of Animal Science Federal University of Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 1994.

ANDRADE, L. S. **Fisiologia e manejo da reprodução equina**. Recife: editora?, 1983.



ANDRADE, Maria Cristina Caldart de; MÖLLER, Gabriella; SOUZA, Andreza Morais de; GARBADE, Petra; MATTOS, Rodrigo Costa. **Comparação entre a fotometria e a hemocitometria para a determinação da concentração espermática do sêmen equino.** Salão de Iniciação Científica. Porto Alegre: UFRGS, 2001, pp. 22-26. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/78984>>. Acesso em: 25 mai. 2015.

BLANCHARD, T. L.; VARNER, D. D.; SCHUMACHER J. **Manual of Equine Reproduction.** St. Louis, Missouri: Mosby, 1998.

BLANCHARD, Terry L et al. **Manual of equine reproduction.** 2ª ed. USA: mosby, 2003. Bibliografia recomendada: 20-46,130-140. ISBN 978-0-323-01713-8.

BRINSKO, S.P.; VARNER, D.D. **Artificial insemination and preservation of sêmen.** In: BLANCHARD, T.L.; VARNER, D.D. Stallion management. Vet. Clin. N. AM: Equine Practice, v.8, n.1, pp. 205-218, 1992.

BRINSKO, S.P.; VARNER, D.D. **Artificial insemination.** In: McKINNON, A.O; VOSS, J.L. Equine Reproduction. Philadelphia: Lea & Febiger, Capítulo 84, 1993.

CANISSO, Igor Frederico et al. **Inseminação Artificial em Equinos: sêmen fresco, diluído, resfriado e transportado.** Rev. Acad., Ciênc. Agrár.Ambient. V. 6, n. 3, p. 389-398, jul./set. Curitiba, 2008.

FERREIRA, Jair Camargo. **Influência das alterações degenerativas endometriais e da idade hemodinâmica do trato reprodutivo de éguas após a inseminação artificial e durante as fases iniciais do desenvolvimento embrionário.** Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/105918>>. Acesso em: 30 mai. 2015.

GASTAL, E. L.; SILVA, L. A.; GASTAL, M. O.; EVANS, M. J. **Effect of diferente doses of hCG on diameter of the preovulatory follicle and interval to ovulation in mares.** Animal Reproduction Science, v. 94, pp. 186- 190, 2006.

HAFEZ, B; HAFEZ E. S. E. **Reprodução Animal.** 7ª ed. Barueri: Manole, 2004.

HAFEZ, E.S.E. **Reproduction in farm animals.** 6ª ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993.

KATILA, T. **Effect of the inseminate and site of insemination on the uterus and pregnancy rates of mares.** Animal Reproduction Science, v. 89, p. 31-38, 2005.

KENNEY, R.M., BERGMAN, R.V.; COOPER, W.L. (1975). Minimal contamination techniques for breeding mares: technique and preliminary findings. In Proceedings of the 22nd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners (AAEP): Lexington, KY, USA, 327.

LOOMIS, P.R.; SQUIRES, E.L. **Frozen semen management in equine breeding programs.** Theriogenology, v. 64, pp. 480-491, 2005.

PAPA, Frederico Ozanam; MONTEIRO, Gabriel Augusto. **Como coletar, manusear e processar sêmen do epidídimo post mortem.** In: MATTOS, Rodrigo Costa; BERRETA, Ana



Cláudia Ramos; CANAL, Vanessa. Anais do I SINEQ. Porto Alegre: UFRGS, 2015, pp. 73 – 99.

SAMPER, J.C. **Ultrasonographic Appearance and the Pattern of Uterine Edema to Time Ovulation in Mares.** AAEP proceedings, v.43, pp.189-191, 1997.

SILVA, J. F. S. *et. al.* **Avaliação da dinâmica útero-ovárica da égua sob o efeito de um implante subcutâneo de micro-cápsulas de polihidroxibutirato contendo progesterona.** Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, v. 101, n. 559-560, p. 225-230, 2006. Disponível em: <http://www.fmv.utl.pt/spcv/PDF/pdf12_2006/225-230.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2015.

SQUIRES, E. L. **Integration of future biotechnologies into equine industry.** Anim Reprod Sci. 89. pp. 187–198. 2005.