

IMAGENS DE RAIO-X APRESENTANDO OS PRINCIPAIS ERROS NA DEPOSIÇÃO DO SÊMEN EM VACAS

RESUMO

A inseminação artificial (IA) é a biotecnologia da reprodução mais difundida e utilizada no mundo, tendo um crescimento exponencial nos últimos anos devido ao uso da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), técnica que alcançou mais de 26.480.025 protocolos comercializados no Brasil em 2021, e como qualquer biotecnologia requer conhecimentos adequados para que proporcione melhores resultados. Contudo, quando esses resultados não são alcançados, vários são os questionamentos de onde poderia estar o erro: no protocolo realizado, no escore de condição corporal dos animais, na qualidade do sêmen, no método de descongelamento, no manejo dos materiais ou no próprio técnico inseminador. É sabido que o local correto de deposição do sêmen é o corpo do útero, porém já foi mencionado que em apenas 40% das inseminações realizadas por inseminadores o sêmen foi depositado corretamente. Para facilitar a interpretação dos inseminadores do local correto para deposição do sêmen, este trabalho tem como objetivo mostrar por meio de imagens de raio-X os principais erros no momento da deposição, demonstrando a deposição com os diferentes tipos de bainhas de inseminações e ressaltar o local correto de deposição. Essas imagens foram realizadas com um equipamento de raio-X fixo, com configuração da quilovoltagem (kv) 57 e a miliamperagem (mA) 200. Para se ter uma melhor visão de como é realizada a deposição do sêmen dentro do aparelho reprodutivo, foi utilizado o sulfato de bário no lugar do sêmen, assim foi possível obter um contraste. Com essas imagens, fica evidente que o conhecimento anatômico é fundamental para a realização adequada da biotecnologia e que quando não se tem esse conhecimento ou a técnica é realizada sem os devidos cuidados, fica fácil cometer erros e depositar o sêmen fora do corpo do útero.

Palavras-chave: Anatomia; Inseminação; IATF; Taxa de prenhez; Touro.

1 INTRODUÇÃO

A inseminação artificial (IA) é a biotecnologia da reprodução mais difundida e utilizada no mundo (PARKINSON,2004), tendo um crescimento exponencial nos últimos anos devido ao uso da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), técnica que alcançou mais de 26.480.025 protocolos comercializados no Brasil em 2021, segundo dados do Departamento de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP). E como qualquer biotecnologia requer conhecimentos adequados para que proporcione melhores resultados. Porém, os índices de prenhes alcançados pela IATF gira em torno de 50%, algo considerado ideal. Contudo, quando esses resultados não são alcançados, vários são os questionamentos de onde poderia estar o erro: no protocolo realizado, no escore de condição corporal dos animais, na qualidade do sêmen, no método de descongelamento, no manejo dos materiais ou no próprio técnico inseminador. Dentre vários desacertos, o profissional responsável é crucial para a execução da técnica, uma vez que pode contribuir com a deposição incorreta do sêmen.

Este trabalho tem como objetivo mostrar por meio de imagens de raio-X os principais erros no momento da deposição do sêmen no órgão reprodutivo da fêmea bovina, demonstrando a deposição com os diferentes tipos de bainhas de inseminações e ressaltar o local correto de deposição do sêmen dentro do órgão reprodutivo da fêmea bovina.



2 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA – nº 601.2021.02.01.15.03, atendendo às resoluções do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) e do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV).

O trabalho foi realizado para melhor interpretação dos inseminadores do local correto para deposição do sêmen, demonstrando os principais erros no posicionamento do aplicador, a deposição com os diferentes tipos de bainhas de inseminação e ressaltando o local correto de deposição do sêmen. Foram utilizadas peças reprodutivas obtidas em frigoríficos, as peças foram dissecadas retirando todos os excessos de gordura e posicionadas em cima da placa de raio X, de maneira que se assemelhasse ao posicionamento normal anatômico.

O raio X utilizado foi de modelo (RTP 200/100 raio-X Portátil), com configuração da quilovoltagem (kv) 57 e a miliamperagem (mA) 200. Para se ter uma melhor visão de como é realizada a deposição do sêmen dentro do aparelho reprodutivo, foi utilizado o sulfato de bário no lugar do sêmen, assim foi possível obter um contraste na imagem radiográfica, simulando a dispersão do sêmen dentro do órgão reprodutivo da fêmea bovina.

O sulfato de bário foi envasado em palhetas de sêmen de 0,5mL e a montagem do aplicador foi feita de maneira idêntica à que se faz com o sêmen, as bainhas utilizadas no trabalho foram do modelo tradicional e o modelo lançamento 2021 da Intragen®, que segundo o fabricante traz melhorias na taxas de concepção por possui extremidade da ponta anatomicamente arredondados para diminuir o atrito causado na passagem da cérvix, além de apresentar dois orifícios de saída do conteúdo, para impedir o direcionamento do sêmen para apenas um dos cornos uterinos. Todas as deposições foram realizadas no corpo do útero.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É sabido que o local correto de deposição do sêmen é o corpo do útero, porém já foi mencionado que em apenas 40% das inseminações realizadas por inseminadores o sêmen foi depositado corretamente, nos demais casos o sêmen foi depositado dentro do canal cervical, no fórnix uterino sem adentrar a cérvix, ou ainda direcionado para um dos cornos uterinos (esquerdo ou direito), seja por direcionar o aplicador montado até dentro do corno ou mesmo por exercer uma pressão no êmbolo do aplicador que acaba direcionando o conteúdo para dentro de um dos cornos uterinos, algo que tem sido “corrigido” com o tipo de bainha de inseminação a ser utilizado.

Na figura 1 conseguimos ver todo o órgão reprodutivo da fêmea bovina, é possível ver parte da vagina, a cérvix, corpo do útero, septo intercornual, cornos uterinos e ovários.



Figura 1 Imagem radiográfica do órgão reprodutivo da fêmea bovina.

Na figura 2, foi feita a imagem radiográfica com o aplicador posicionado dentro da cérvix, evidenciando um dos erros cometidos durante a inseminação.



Figura 2 Aplicador posicionado dentro da cérvix

A passagem da cérvix é a grande dificuldade inicial de quem está aprendendo, dos novos e também dos inseminadores com mais experiência. É fundamental ao se realizar a IA, localizar e transpor a cérvix, causando o mínimo possível de atrito, evitando assim qualquer tipo de lesão que possa acarrear infecções para dentro do útero.

Nas figuras 3 e 4 os aplicadores foram direcionados para os cornos uterinos.



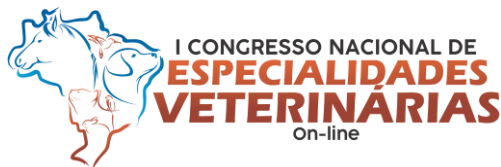
Figura 3 Aplicador direcionado para o corno uterino esquerdo. Figura 4 Aplicador direcionado para o corno uterino direito.

Nessas imagens radiográficas, o aplicador foi direcionado para o corno uterino da esquerda, demonstrando um outro grande erro dos inseminadores no momento da IA, após a passagem da cérvix o inseminador pode perder a sensibilidade do local correto e acaba direcionando o aplicador para um dos cornos uterinos, como na figura 3 onde esse direcionamento foi exagerado, ou até mesmo como na figura 4 onde o aplicador foi direcionado levemente para o corno uterino da direita. O principal malefício desse erro na técnica seria direcionar o aplicador para o corno uterino contralateral em que se encontra o ovário com o folículo pré ovulatório (FPO), diminuindo as chances de concepção.

Na figura 5, mostra o aplicador posicionado logo após a passagem da cérvix, no corpo do útero.



Figura 5 Aplicador posicionado no corpo do útero.



Na imagem radiográfica da figura 5, demonstra o aplicador posicionado no corpo do útero, ou seja, no local correto para ser realizar a deposição do sêmen na inseminação artificial, obtendo assim os melhores resultados quando a deposição do sêmen é realizada nesse local.

Nas figuras 6, 7 e 8, vamos ver uma sequencia do posicionamento do aplicador no corpo do útero, com a deposição do sulfato de bário no órgão reprodutivo e como seria sua dispersão cerca de 10 minutos após a deposição com a bainha tradicional.



Figura 6 Aplicador posicionado no corpo do útero com bainha tradicional. Figura 7 Deposição no corpo do útero com a bainha tradicional.

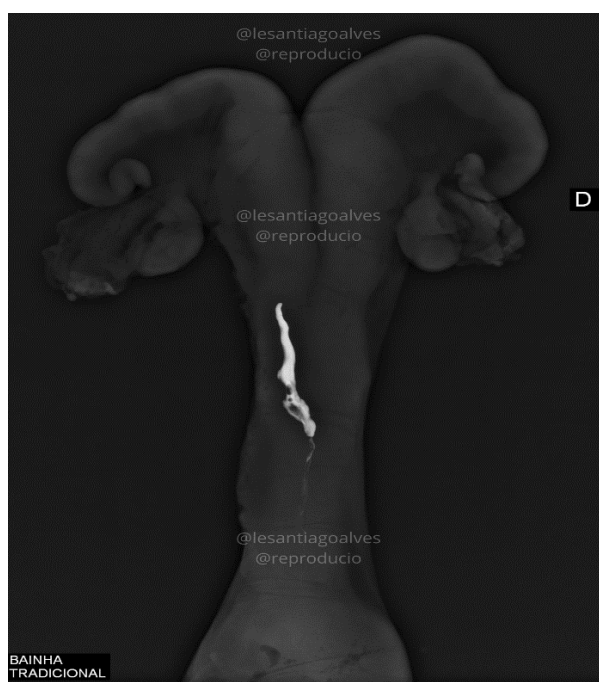


Figura 8 Imagem radiográfica mostrando sua dispersão do sulfato de bário 10 minutos após sua deposição no corpo do útero.

Com a sequência das figuras 6, 7 e 8, notamos que após a deposição do sulfato de bário no corpo do útero com a bainha tradicional, a dispersão do sêmen foi alongada, e que após 10 minutos a maior parte do volume depositado estava se direcionando para o corno uterino da esquerda, a possível explicação para o ocorrido é o formato da bainha tradicional que tem um único orifício de saída em sua extremidade.

Nas figuras 9, 10 e 11 vamos ver uma sequência do posicionamento do aplicador no corpo do útero, com a deposição do sulfato de bário no órgão reprodutivo e como seria sua dispersão cerca de 10 minutos após a deposição com a bainha nova (Intragen®).

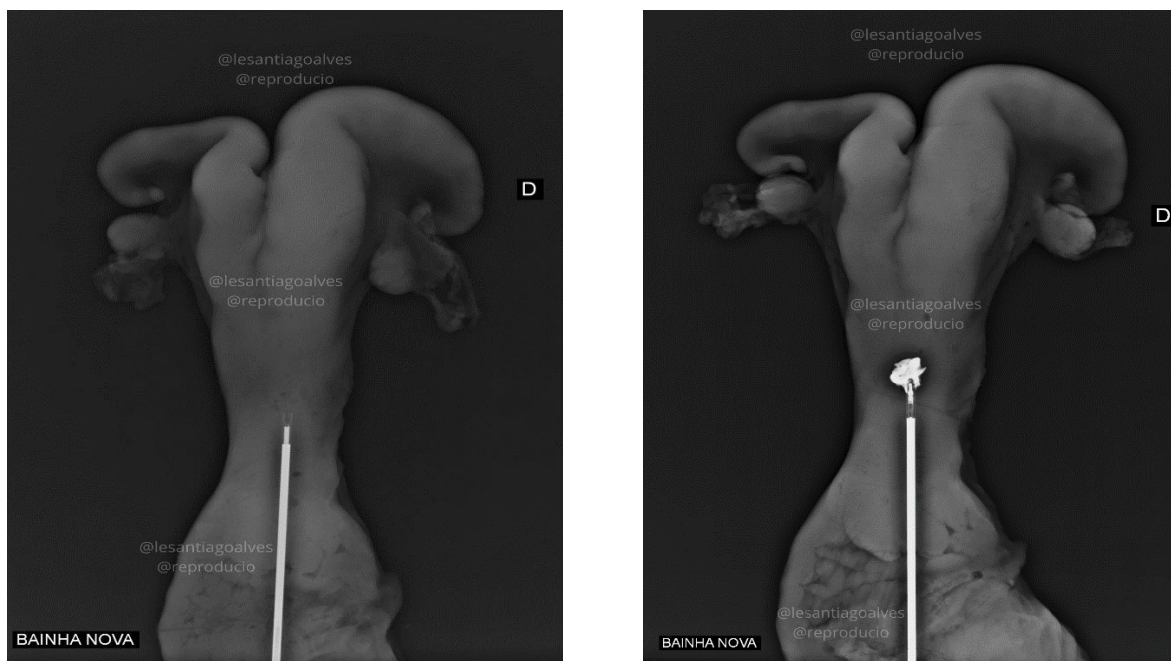


Figura 9 Aplicador posicionado no corpo do útero com bainha nova Figura 10 Deposição no corpo do útero com a bainha nova (Intragen®) (Intragen®).

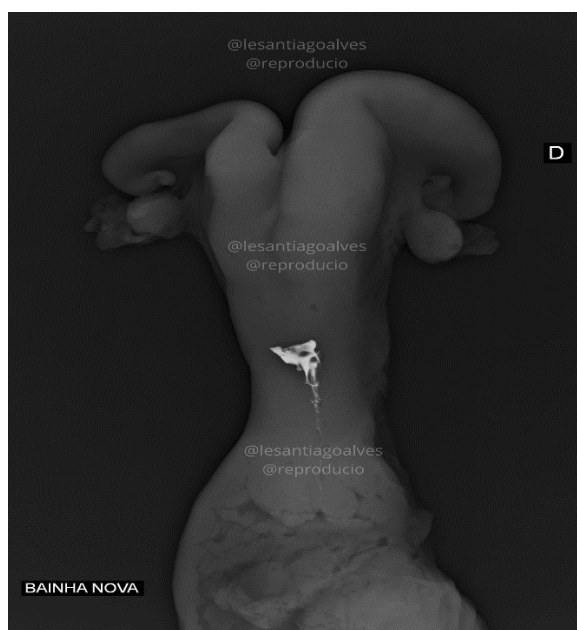
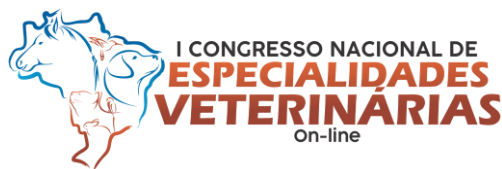


Figura 11 Imagem radiográfica mostrando sua dispersão do sulfato de bário 10 minutos após sua deposição no corpo do útero.



Nessa sequência das figuras 9, 10 e 11, notamos que após a deposição do sulfato de bário no corpo do útero com a bainha nova (Intragen®), a dispersão do sêmen foi concentrada, e que mesmo após 10 minutos a maior parte do volume depositado continuava concentrado no corpo do útero, a explicação para o fato é o formato da bainha nova que tem dois orifícios de saídas laterais.

4 CONCLUSÃO

Com essas imagens, fica evidente que o conhecimento anatômico é fundamental para a realização adequada da biotecnologia e que quando não se tem esse conhecimento ou a técnica é realizada sem os devidos cuidados, fica fácil cometer erros e depositar o sêmen fora do corpo do útero.

Isso pode levar a maioria dos técnicos suspeitar de outras possíveis causas de baixa eficiência em seus resultados, dentre elas, principalmente, a qualidade do sêmen, o armazenamento do mesmo, o próprio efeito touro, o tipo de protocolo utilizado, a empresa que forneceu o protocolo, o escore dos animais, o manejo, a nutrição, entre outras. Infelizmente, muitas vezes não se tem a principal suspeita de que possa ser erro humano na deposição do sêmen.

REFERÊNCIAS

BARUSELLI, P.S. IATF bate mais um recorde e supera 26 milhões de procedimentos em 2021. **Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP**, 6a ed., 2022. Acesso <<http://vra.fmvz.usp.br/boletim-eletronico-vra/>>

PARKINSON, T. J. **Evaluation of fertility and infertility in natural service bulls**. The Veterinary Journal, v. 168, p. 215-229, 2004.