



QUAIS OS BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO SALINA PARA MANUTENÇÃO DE PEÇAS ANATÔMICAS DE ANIMAIS NO LABORATÓRIO?

Lis F. SANTOS¹; Yago D. GONÇALVES²; Suellen G. B. CLEMENTE³

RESUMO

O processamento de peças anatômicas foi destinado ao Laboratório de Embriologia e Fisiopatologia da Reprodução Animal do IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho. Durante os meses de julho e agosto de 2024 efetuou-se a fixação de peças como: placenta suína (n=4), fetos e neonatos suínos (n=10), caprinos (n=4) e de lagomorfo (n=1), útero de lagomorfo (n=1) e canino (n=1) e testículos de feto suíno (n=6) e canino (n=2) para fins de ensino. Para fixação das peças foi realizada a injeção de uma solução composta por: formol 4%, 4 litros de álcool 90% e 1 litro de glicerina, na quantidade de 12% do sangue total do concepto. Foi injetado 50% do volume total da solução na musculatura do gradil costal e o restante após o término do osso esterno. Após, foram submersas no formol 10% por sete dias e inseridas na água corrente por 24 horas, por fim mantidas na solução salina a 30%. As peças menores (úteros e testículos) obtiveram o mesmo processamento com exceção da injeção da solução de fixação. A manutenção na solução salina 30% foi benéfica, pois não gerou odor ou toxicidade favorecendo a permanência de usuários nas atividades do Laboratório.

Palavras-chave:

Anatomia; Cloreto de sódio; Embriologia; Fixação de tecidos; Formol.

1. INTRODUÇÃO

O processamento de peças anatômicas possibilita que essas resistam aos constantes manuseios e permitam o uso posterior, em aulas práticas e eventos, considerado um método imprescindível para o ensino, complementando e melhorando as competências necessárias para a formação do Médico Veterinário. Desse modo, o processamento utiliza substâncias químicas para fixação de tecidos, proporcionando a conservação das peças, no qual a principal substância utilizada nas instituições de ensino no país trata-se do formaldeído (formol) (Cury; Censoni; Ambrósio, 2013).

O uso do formaldeído é frequentemente utilizado por se tratar de um produto de baixo custo e de fácil comercialização em solução aquosa. Para a conservação das peças e fixação dos tecidos histológicos preconiza-se o emprego do formol diluído na concentração de 4 a 10% (Przybysz *et al.*, 2009). Deve-se ressaltar que trata-se de uma substância carcinogênica e tóxica para os seres humanos, apresentando forte odor e podendo levar a irritação durante o manuseio, especialmente para as mucosas nasal, oral e ocular, além de poder causar lesões de mucosa e pele ao operador, frente à exposição contínua ao agente (Silva, 2010). Há outras substâncias que podem ser utilizadas

¹Discente do curso de Medicina Veterinária, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: lis.ferreira@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Discente do curso de Medicina Veterinária, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: yago.goncalves@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: suellen.clemente@muz.ifsuldeminas.edu.br

para manutenção da viabilidade das peças no Laboratório de ensino, já que o formol pode acarretar em malefícios aos seus usuários (Silva, 2010).

Desta maneira, a adoção de soluções alternativas vêm apresentando relevância para preservação das peças anatômicas durante a rotina laboratorial após o processamento. Dentre estas opções, existe a solução salina diluída na concentração de 30%. Esta substância, NaCl, apresenta vantagens como: pouca volatilidade e não toxicidade, apresentando nível insuficientemente ou nenhum de odor, além de mostrar eficiência na preservação de peças anatômicas, com menor chance de contaminação das peças por patógenos. Consequentemente, por garantir maior segurança ao operador, a solução salina a 30% se mostra como substituto apropriado ao formaldeído (Travagim *et al.*, 2023).

Em vista disso, este relato de experiência objetivou discorrer sobre o processamento de peças anatômicas de animais para o Laboratório de Embriologia e Fisiopatologia da Reprodução Animal do curso de Medicina Veterinária do IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho, utilizando como solução de manutenção das estruturas a solução salina a 30%.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A presente proposta trata-se de um relato de experiência, no qual utilizou apenas animais que vieram a óbito e foram doados pelos setores de Suinocultura, Cunicultura e Caprinocultura. Dessa forma, não se enquadra à submissão da Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA) do Instituto Federal do Sul de Minas (IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho).

O processamento de peças anatômicas foi destinado ao Laboratório de Embriologia e Fisiopatologia da Reprodução Animal, localizado no prédio pedagógico do curso de Medicina Veterinária, do IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho. Durante os meses de julho e agosto do ano de 2024, efetuou-se a fixação de peças como: placenta suína (n=4), fetos e neonatos suínos (10), neonatos caprinos (n=4), feto de lagormorgo (n=1), útero de lagomorfo (n=1), útero de canino (n=1), testículos de canino (n=2) e testículos de suíno (n=6) para finalidade de ensino.

Para o processo de fixação das peças maiores (fetos e neonatos) houve necessidade da injeção de uma solução fixadora. Esta trata-se de um conjunto de soluções (CS) composta por: formol 37% (diluído em 20 litros de água para a concentração final de 4%), 4 litros de álcool na concentração de 90% e 1 litro de glicerina. Essa associação de líquidos foi injetada nas peças de acordo com o peso, no qual este foi utilizado para estimar a quantidade de sangue total. Esta estimativa reflete na quantidade de líquido para fixação da peça, já que recomenda-se que o volume injetado do líquido de fixação seja de 12% do sangue total do feto ou neonato.

Assim, considerando a quantidade total de sangue de um animal (em torno de 4% do peso vivo), do volume total obtido, calcula-se 12% deste volume para obter a quantidade de líquido de

fixação - (volume total do fixador). Para as peças maiores foi injetado 50% do volume total do fixador na musculatura do gradil costal, em seguida, a outra metade foi aplicada de forma profunda logo após o término do osso esterno. Por fim, essas peças foram inseridas em um recipiente contendo formol a 10%, permanecendo reservadas por sete dias e submetidas à água corrente por 24 horas. Adicionalmente, após o período mencionado, as peças foram retiradas e colocadas em recipientes contendo a solução salina (NaCl) a 30%. Essa solução de cloreto de sódio substitui o formol na conservação das peças anatômicas.

Para a fixação de peças menores e com baixo teor de tecido (placenta, útero e testículos de espécies de pequeno porte) efetuou-se a submersão dessas estruturas em formol na concentração de 10% durante sete dias. Após isso, as peças permaneceram em água corrente por 24 horas para que em seguida fossem destinadas à solução salina a 30% para sua manutenção.

Recomenda-se após três anos, caso haja necessidade, a substituição da solução salina a 30%, garantido assim seu efeito na manutenção das peças anatômicas.

3. RELATO DE EXPERIÊNCIA

A solução salina a 30% foi utilizada na conservação de placenta suína, fetos e neonatos das espécies suína, caprina e de lagomorfo, útero de lagomorfo e canino, testículos de canino e de suíno, obtendo resultado efetivo na manutenção do tecido, além de não gerar toxicidade e incômodo na manipulação das peças. Em adição, a solução salina ainda preveniu a instalação e proliferação de patógenos nas estruturas anatômicas. Sugere-se que o mecanismo envolvido cause a morte de microrganismos devido a concentração de NaCl, atuando como soluto, atraindo o líquido intracelular presente nos patógenos, ocasionando a sua inviabilidade. Dessa forma, não foi observado mudança na coloração nas peças anatômicas, tão pouco odor incomum Corroborando com o presente estudo, Oliveira (2014) verificou que não ocorreu degradação e alterações visuais das peças, bem como não apresentou odor incomum e variações na tonalidade das estruturas físicas dos animais, sugerindo que a solução salina possui resultado satisfatório para manutenção de estruturas anatômicas.

Sabe-se que o formol é uma solução fixadora de tecido que também pode ser utilizada para mantê-lo em recipientes adequados e possui uma eficiência de manutenção relevante. No entanto, segundo Fontoura et al. (2020), o formol causa sensibilidade nas mucosas e apresenta em escala considerável, degradação ao meio ambiente, além disso, também foi retratado como uma substância carcinogênica para os seres humanos. Nosso trabalho sugere a substituição do formol a 10% para preservar as peças, uma vez que a solução de cloreto de sódio a 30% mostrou-se adequada para o uso no cotidiano em Laboratórios de ensino, não havendo os efeitos negativos do formol como supramencionado.

Nessa perspectiva, o processamento de peças anatômicas para o Laboratório de Embriologia e Fisiopatologia da Reprodução Animal, do curso de Medicina Veterinária, do IFSULDEMINAS, *Campus Muzambinho*, procedeu-se com a fixação injetável de uma solução (formol 4%, 4 litros de álcool na concentração de 90% e 1 litro de glicerina) e para a conservação, a solução salina a 30%, gerando um ambiente propício ao estudo das estruturas anatômicas para alunos e profissionais da instituição.

4. CONCLUSÃO

A solução salina a 30% foi efetiva na manutenção das peças anatômicas de animais, independente do tamanho das estruturas, além de ter baixo custo e facilidade na aquisição. No Laboratório, a solução salina não gerou odor ou toxicidade aos usuários, favorecendo a permanência de estudantes e profissionais para fins de ensino.

REFERÊNCIAS

CURY, F. S.; CENSONI, J. B.; AMBRÓSIO, C. E.. Técnicas anatômicas no ensino da prática de anatomia animal. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 5, p. 688–696, maio. 2013.

FONTOURA, E. L. L. *et al.* Conservação de Peças Anatômicas: Vantagens e Desvantagens de Diferentes Métodos. **Revista UNINGÁ**, v. 57, n. 2, p. 34-46, abr./jun. 2020.

OLIVEIRA, F. S. Avaliação da eficácia da solução aquosa de cloreto de sódio a 30% para preservação de espécimes anatômicos fixados: um estudo de acompanhamento de 5 anos. **Revista de Anatomia**, v. 225, n.1, p. 118-121, jul. 2014.

PRZYBYSZ, C. H. *et al.* Avaliação do possível crescimento e resistência de espécies fúngicas ao formol. **Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 3, 2009.

SILVA, M. Z. D. M. **A importância da biossegurança nos laboratórios de anatomia patológica dos hospitais públicos diante do manuseio do formol**. 2010. 62 f. Monografia (Especialização em Gestão Universitária)-Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

TRAVAGIM, M. F. *et al.* Conservação de peças anatômicas em cloreto de sódio: um estudo com produto de fecundação. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 27, n. 3, p. 1388-1405, 2023.