

PADRONIZAÇÃO DE OBTENÇÃO DE MEMBRANAS DE FIBRINA RICA EM TROMBÓCITOS PARA AVES

Eduarda Santos Michelsen¹, Eduarda Tamiris Konnorate¹, Ana Paula Morel², Raqueli Teresinha França³, Carine Corsine³, Bruna Zafalon da Silva⁴

Centro Universitário Ritter dos Reis
Medicina Veterinária, FAPA

bruna.zafalon@animaeducacao.com.br

¹ Bolsistas do projeto, alunas de graduação em Medicina Veterinária, UniRitter

² Anestésista volante de Animais Silvestres

³ Docentes da Universidade Federal de Pelotas

⁴ Docente no curso de graduação em Medicina Veterinária, UniRitter

Introdução

Em medicina de aves, afecções ortopédicas são rotineiras, ocorrendo tanto em aves mantidas sob cuidados humanos quanto em aves de vida livre (FERNANDES, 2019; ZAFALON-SILVA, 2019). Neste contexto, a escolha do tratamento cirúrgico através da osteossíntese pode ser complexo, devido às características evolutivas dos ossos das aves quando comparadas com as técnicas descritas para mamíferos (FERRIGNO et al., 2014), sendo necessários novos estudos em modelos experimentais abrangendo diversas categorias de tamanho de aves, considerando variações de peso.

Concomitante a estabilização ortopédica, acelerando o processo de cicatrização tecidual e reparo é descrito na literatura o uso concentrado de plaquetas, como o plasma rico em plaquetas ou trombócitos (PRP: Platelet-rich plasma ou PRT: Thrombocyte-rich plasma) e uso mais moderno da fibrina rica em plaquetas ou trombócitos (PRF: Platelet-rich fibrin ou TRF: Thrombocyte-rich fibrin). Nos concentrados de plaquetas e trombócitos estima-se que contagem destes componentes estejam acima do valor basal, sendo aproximadamente 2 a 5 vezes maior que o parâmetro fisiológico (CHOUKROUN et al., 2006). Foram descritas diferentes técnicas para a obtenção de PRP e PRF, e hoje, sabe-se que a utilização de fibrina rica em plaquetas tem demonstrado melhores resultados na medicina regenerativa em mamíferos. Ainda, quando comparado os concentrados de plasma com os de fibrina autógena, a fibrina uma liberação mais prolongada dos fatores de crescimento (BADRAN et al., 2018; CHOUKROUN et al., 2006). Assim, alguns pesquisadores descrevem a obtenção do plasma rico em trombócitos e da membrana de fibrina rica em trombócitos e leucócitos (L-TRF) para algumas espécies (BERTOLETTI, 2015; CARMONA, et al., 2007; FERNANDES et al., 2019)., todavia não foram encontrados estudos que utilizam os concentrados de trombócitos como acelerador do processo de consolidação óssea em aves. Estudos neste âmbito podem impactar positivamente as condutas clínico cirúrgicas das aves de vida livre traumatizadas e/ou mantidas sob cuidados humanos, reduzindo o tempo de permanência em reabilitação ortopédica.

O uso de codornas-domésticas como modelos experimentais em cirurgias ortopédicas de aves é pouco descrito na literatura (ZAFALON-SILVA, 2019). Devido às suas características de fácil manejo e manutenção em criação (HUSS, 2008), associado às biológicas de baixo peso (150 a 200g) e boa desenvoltura de voo, acredita-se que esta espécie (*Coturnix coturnix japonica*) possua grande potencial como modelo experimental a longo prazo.

Neste contexto, o objetivo deste projeto é avaliar a viabilidade de obtenção de concentrados de fibrinas ricas em trombócitos e leucócitos (L-TRF – fibrina gel e I-TRF-fibrina líquida) em obtidas de codornas-domésticas. O desenvolvimento deste projeto de pesquisa é de suma importância para inferir a utilização destes concentrados na rotina de atendimento ortopédico de aves, sendo uma ferramenta de fácil obtenção e de baixo custo. Os dados obtidos poderão servir como um referencial teórico para estudos pré-clínicos e para o aprimoramento das técnicas cirúrgicas existentes, auxiliando nas decisões relacionadas às condutas clínico-cirúrgicas no tratamento de fraturas em aves domésticas e silvestres.

Objetivos

O objetivo do presente projeto é avaliar a consolidação óssea mediante a utilização de concentrados de fibrinas ricas em trombócitos e leucócitos em ulna de codornas-domésticas. O desenvolvimento deste projeto de pesquisa é de suma importância para inferir a utilização destes concentrados na rotina de atendimento ortopédico de aves, sendo uma ferramenta fácil obtenção e de baixo custo. Os dados obtidos poderão servir como um referencial teórico para estudos pré-clínicos e para o aprimoramento das técnicas cirúrgicas existentes, auxiliando nas decisões relacionadas às condutas clínico-cirúrgicas no tratamento de fraturas em aves domésticas e silvestres.

Metodologia

O presente experimento será realizado no bloco de ensino da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), devido inúmeras diligências com a aprovação inicial pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter). O estudo foi encaminhado para aprovação pela CEUA da UFPel, com todas as diretrizes de bem-estar animal devidamente respeitadas e conforme a solicitação dos pareceristas o projeto foi aprovado pela UFPel. O estudo tem previsão de iniciar em 16 de dezembro 2024. Para o estudo serão utilizadas 14 codornas-domésticas (*Coturnix coturnix japonica*), fêmeas adultas em início da fase reprodutiva, provenientes de um criadouro comercial.

Os animais serão alocados em dois grupos de 7 animais, sendo grupo Membrana de Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos e Grupo Fibrina Rica em Plaquetas Líquida. Para obtenção das amostras de fibrina será realizada coleta de sangue total dos animais, mediante contenção física e será coletada amostra da veia jugular direita, mediante uso de seringa e agulha hipodérmica.

Será coletado de 0,8ml a 1ml de sangue total, e após a amostra será acondicionada imediatamente em frasco de vidro sem anticoagulante e centrifugado em diferentes rotações e tempo para obtenção das fibrinas.

A avaliação das amostras será mediante histologia do material evolução será realizada por meio de exames radiográficos nos dias 5, 10, 15, 20 e 30 pós-operatórios, analisados por três avaliadores que atribuirão escores às variáveis: qualidade da linha de osteotomia, qualidade óssea, impressão global da consolidação e fixação do pino intramedular. Os dados serão submetidos à análise estatística, com teste de normalidade de Shapiro-Wilk e análise de variância (ANOVA). As diferenças entre grupos serão analisadas pelo teste post-hoc de Tukey ($p < 0,05$), utilizando o software SAS Studio®.

O experimento segue todos os protocolos éticos recomendados, assegurando que os animais recebam analgesia adequada e tratamento humanizado em todas as etapas, com o objetivo de avaliar a eficácia da fibrina rica em plaquetas e leucócitos na consolidação óssea e contribuir para avanços na ortopedia veterinária.

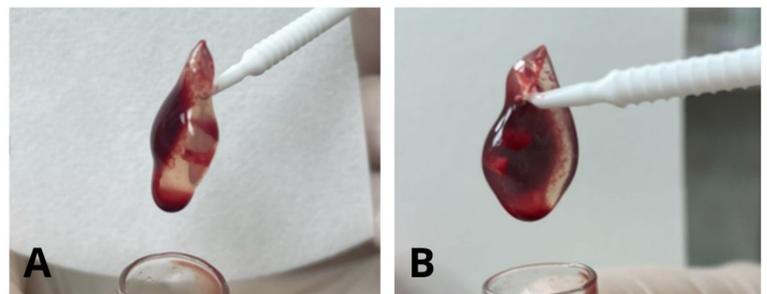


Figura 1: A e B - Membrana de Fibrina Rica em Trombócitos e Leucócitos L-TRF

Resultados

O estudo, inicialmente submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UniRitter, enfrentou impedimentos e atrasos devido a intercorrências e limitações estruturais, o que inviabilizou a aprovação e a execução dos procedimentos experimentais. Diante dessas adversidades, o projeto foi transferido para a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), onde está em tramitação na CEUA local, garantindo a conformidade com os padrões éticos e científicos.

Conclusões

Conclui-se que a experimentação com concentrados de fibrina rica em plaquetas e leucócitos em codornas-domésticas poderá fornecer importantes subsídios para o aprimoramento de técnicas ortopédicas em aves. Essa abordagem, de baixo custo e fácil aplicação, apresenta potencial para otimizar a consolidação óssea, reduzir o tempo de reabilitação e melhorar as condutas clínicas e cirúrgicas em aves domésticas e silvestres.

Bibliografia

- BADRAN KW, SAND JP. Platelet-Rich Plasma for Hair Loss: Review of Methods and Results. *Facial Plast Surg Clin North Am.* v.26(4):469-485. 2018
- BERTOLETTI, B. Plasma rico em plaquetas na cicatrização cutânea de gatos: padronização de técnica e aplicação clínica. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2015.
- CARMONA, J. U.; ARGÜELLES, D.; CLIMENT, F. et al. Autologous platelet concentrates as a treatment of horses with osteoarthritis: a preliminary pilot clinical study. *J. Equine Vet. Sci.*, v. 27, p. 167-170, 2007.
- CHOUKROUN, J., DISS, A., & SIMONPIERI, A. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Rad Endod.*, V.101, pp. 299-303, 2006.
- FERNANDES et al. Production and evaluation of leukocyte and Thrombocyte-rich fibrin membranes in birds. *Acta Veterinaria Hungarica* v.67 (2), pp. 296-306. 2019.
- FERRIGNO, C.R.A. ET AL. Ortopedia. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. (2ª Eds.). *Tratado de animais selvagens: medicina veterinária*. São Paulo: Roca, v.2, 2014.
- ZAFALON-SILVA, B. *Determinação do defeito crítico em ulna de codorna-doméstica (Coturnix coturnix japonica)*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil, p.49. 2019.