

**BIOVIDRO-60S E α -BISABOLOL NA CONSOLIDAÇÃO DE FRATURAS EM
POMBOS (*Columba livia*)
Bioglass-60S and α -Bisabolol in the consolidation of fractures in pigeons
(*Columba livia*)**

Lara Bernardes Bizinoto^{1*}, Isabella Domingos Pedrosa¹, Giovanna Borges Gomes¹,
Rebeca Alves de Oliveira¹, Jéssica Cordeiro Vaz¹, Cláudio Yudi Kanayama², Endrigo
Gabellini Leonel Alves²

¹Hospital Veterinário da Uniube, Universidade de Uberaba, Uberaba, Minas Gerais.

² Universidade de Uberaba, Uberaba, Minas Gerais

*Email do autor correspondente: larabbizinoto@gmail.com

Introdução: As aves contam com particularidades anatômicas que dificultam a fixação de implantes, como fina camada cortical, e restrições ao peso dos materiais utilizados, podendo comprometer as técnicas ortopédicas (1). O biovidro-60S é um biomaterial promissor para regeneração óssea, estimulando proliferação celular (2), e mineralização da matriz. O α -bisabolol possui propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e cicatrizantes (3), podendo auxiliar no processo de reparação óssea, e quando associado ao biovidro-60S, pode aprimorar a eficácia no tratamento de fraturas. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do biovidro-60S, isolado e combinado com α -bisabolol, na reparação de fraturas de pombos através de avaliação radiográfica.

Material e Métodos: O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal. Foram utilizados 14 pombos, provenientes de biotério, divididos em dois grupos: B e C. Todos os animais foram submetidos a osteotomia transversal do rádio e ulna, seguida da estabilização da ulna com pino intramedular. No grupo B, 2g de biovidro-60S foi depositado no foco da fratura; no grupo C, além do biovidro-60S, 60mg de α -bisabolol foi aplicado, seguido da síntese dos tecidos. Após a intervenção cirúrgica, os animais receberam antibiótico, anti-inflamatório e analgésico, e as feridas cirúrgicas foram limpas com solução fisiológica. A avaliação radiográfica foi realizada em 4 tempos (28, 56, 84 e 112 dias pós-operatório) através da atribuição de escores para análise da atividade biológica: reação periosteal e formação de calo ósseo (ausente [0], discreto [1], moderado [2], exuberante [3]); ponte óssea e remodelamento (ausente [0], discreto [1], moderado [2], completo [3]); e linha de osteotomia (completa [0], reduzida [1], pouco definida [2], ausente [3]). Foram gerados gráficos e calculadas as distâncias interquartílicas e medianas, as quais foram comparadas em cada tempo de avaliação pelo teste Mann Whitney, considerando diferenças significativas se $p < 0,05$.

Resultados: Na avaliação de ponte óssea e linha de osteotomia foi obtido maior escore no grupo C no 28º dia, quando comparado com o grupo B (Figura 1). Não houve diferença entre os outros escores e tempos (Figura 2). Houve a presença de osteomielite em um pombo do grupo B (Figura 1), o que não foi evidenciado em nenhum animal do grupo C.

Discussão e conclusão: O biovidro-60S libera íons de cálcio e silício no microambiente da fratura, estimulando a proliferação e diferenciação osteoblástica (2), aumentando a indução da osteogênese e justificando o maior escore de ponte óssea, com consequente redução da linha de osteotomia; e através da ação conjunta com o α -bisabolol, que possui ação moduladora da inflamação e capacidade de reduzir o TNF- α (4), criou-se um ambiente mais propício para regeneração óssea no grupo C. A presença de diferença significativa apenas no 28º dia se dá pela deposição de matriz óssea pelos

osteoblastos ocorrer principalmente na fase de reparo da consolidação. A presença de osteomielite apenas no grupo B corrobora com a eficácia do α -bisabolol na atuação em diversos tipos de feridas, incluindo feridas cirúrgicas, demonstrando comprovada ação antibacteriana (5). Portanto, pode-se concluir que o biovidro-60S associado ao α -bisabolol favoreceu a reparação óssea em fraturas de pombos.

Referências:

- 1) Kim T, et al. Successful Treatment of Ulna Fracture in a Small Raptor. **J Vet Clin** 2018; 35: 266-268.
- 2) Alves EGL, et al. Efeito do produto iônico do biovidro 60S na diferenciação osteogênica de células-tronco mesenquimais do tecido adiposo de cães. **Arq Bras Med Vet Zootec** 2015; 67(4): 969-978.
- 3) Eddin LB, et al. Health benefits, pharmacological effects, molecular mechanisms, and therapeutic potential of α -bisabolol. **Nutrients** 2022; 14 (1370): 1-30.
- 4) Oliveira FS, et al. Evaluation of the antibacterial and modulatory potential of α -bisabolol, β -cyclodextrin and α bisabolol/ β -cyclodextrin complex. **Biomed Pharmacother** 2017; 92: 1111-1118.
- 5) Amaral V, et al. Alfa-Bisabolol: uma revisão de propriedades bioativas antiflogísticas. **Res Soc Dev** 2021; 10(12):1-25.

Palavras-chave: Aves, biomaterial, osso.

Keywords: Birds, biomaterial, bone.

Autorizações: CEEA-026/2024

Figura 1: Exame radiográfico do 28º dia após osteotomia revelando moderada formação de ponte óssea e ausência de linha de osteotomia em um animal do grupo C (A), quando comparado com animal do grupo B, apresentando ausência de formação de ponte óssea e evidente linha de osteotomia (B). Presença de osteomielite em um pombo do grupo B no 84º (C) e 112º (D) dia após osteotomia.

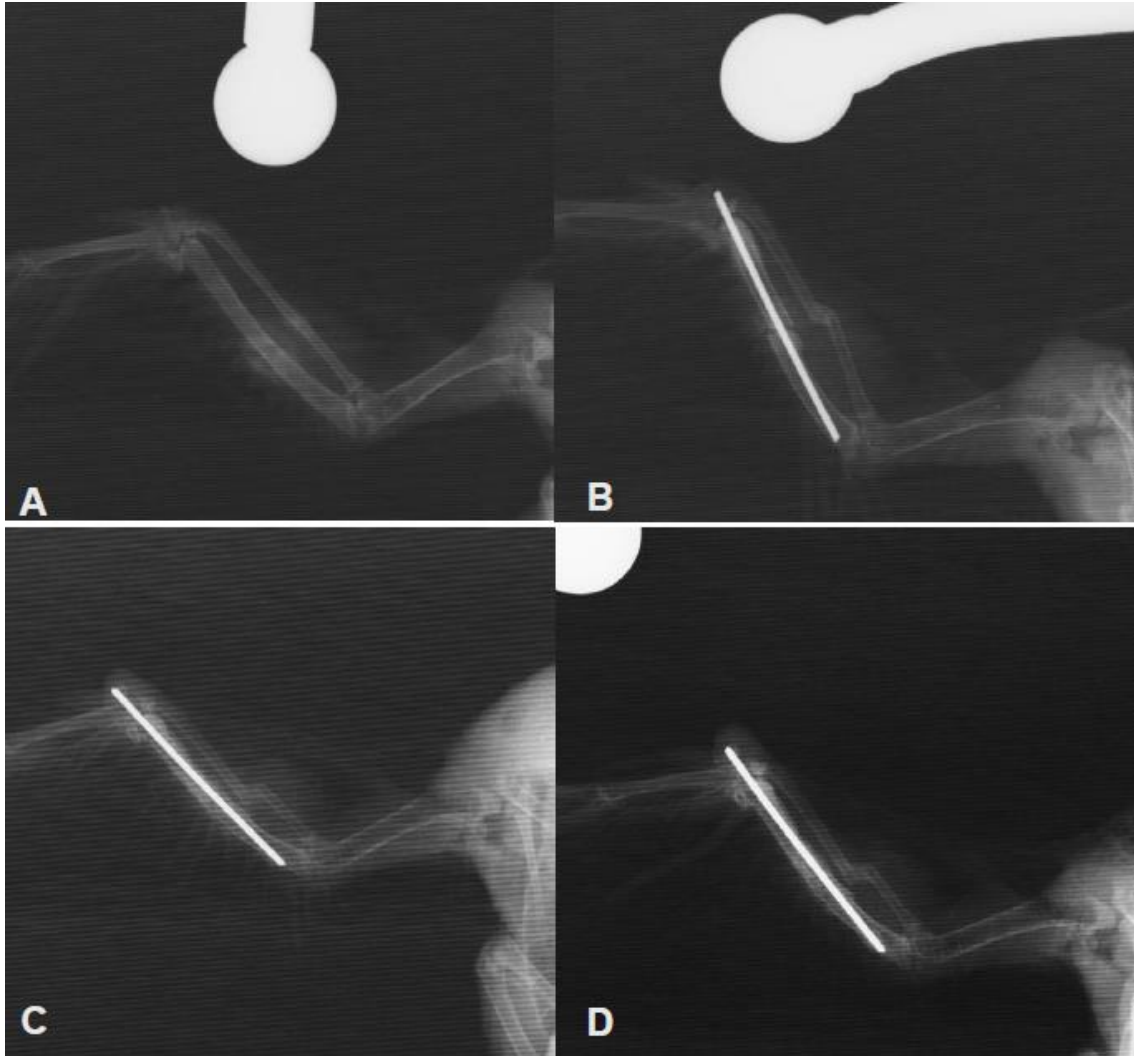


Figura 2: Mediana e distância interquartílica dos escores obtidos na avaliação radiográfica de pombos submetidos a osteotomia transversal no terço médio de rádio e ulna com o uso do Biovidro-60S (grupo B) e Biovidro-60S + α -Bisabolol (grupo C) aos 28, 56, 84 e 112 dias após a osteotomia. *Diferem pelo teste não paramétrico Mann-Whitney ($p < 0,05$).

