



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



AVALIAÇÃO MICRO-TOMOGRÁFICA COMPUTADORIZADA NO TRATAMENTO DE OSTEOMIELEITE UTILIZANDO HIDROXIAPATITA SINTÉTICA ASSOCIADA A NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE MAGNETITA E À CIPROFLOXACINA.

João Victor Ferreira de Matos^{1*}; Andréa Pacheco Batista Borges²; José Geraldo Pereira de Souza Júnior³; Carolina Camargos Rocha¹; Thamara Lourdes Silva Maciel⁴; Carla de Oliveira Loures¹.

¹Graduando(a) de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa - MG; ²Docente de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa - MG; ³Pós Graduando do Programa de Mestrado em Medicina Veterinária - UFV, Viçosa - MG; ⁴Pós Graduanda do Programa de Doutorado em Medicina Veterinária - UFV, Viçosa - MG. *contato: joao.v.matos@ufv.br.

Palavras-chave: Osteomielite, biomaterial, antibiótico.

Grande Área: Ciências Biológicas e da Saúde **Área Temática:** Medicina Veterinária **Categoria do Trabalho:** Pesquisa

Introdução

A osteomielite é uma afecção de extrema importância que apresenta dificuldades relacionadas ao seu tratamento, uma vez que as terapias antimicrobianas sistêmicas representam risco de toxicidade e baixa especificidade pelo local alvo. Além disso, o uso de carreadores não absorvíveis em antibioticoterapias locais exige cirurgia adicional para sua retirada e aumenta as chances de reação.

Objetivos

O objetivo do trabalho foi avaliar, por meio de microtomografia computadorizada, a reparação óssea do compósito hidroxiapatita (HAP) e nanopartículas de magnetita (Fe₃O₄) em associação com ciprofloxacina (Y) em coelhos com osteomielite induzida.

Material e Métodos

Foram utilizados 20 coelhos adultos inoculados cirurgicamente (T0) com uma cepa de Staphylococcus aureus em região proximal de úmero, resultando em osteomielite. Os animais, após 15 dias de indução da doença (T1), foram submetidos a desbridamento da região operada, lavagem com solução fisiológica e posicionamento do compósito modelado na região do defeito ósseo. Utilizou-se compósitos de HAP e Fe₃O₄ na proporção 70:30 de laboratórios diferentes, com e sem o acréscimo de ciprofloxacina. Para tal, os animais foram divididos em 5 grupos. G1:HAP+Fe₃O₄ (LABSMAC); G2:HAP+Fe₃O₄+Y (JHS); G3:Fe₃O₄+Y (LABSMAC); G4:HAP+Fe₃O₄+Y (LABSMAC) e controle. Após 42 dias pós-operatórios e de avaliações clínicas, radiográficas e densitométricas, os animais foram submetidos à eutanásia em acordo com as normas exigidas pela Resolução 1000/2012 do CFMV, com o intuito de coletar, isolar, dissecar e fixar em formol 10% os úmeros operados. As imagens microtomográficas foram obtidas através do escaneamento das amostras de úmero coletadas pelo microtomógrafo SkyScan (SkyScan 1176 Bruker MicroCT, Kontich, Belgium), utilizando resolução de 11.2 µm, 50 kV e 800 uA, e filtro de alumínio de 0,5 mm. Para posterior reconstrução das imagens, foi utilizado o software NRecon, permitindo avaliação visual dos resultados obtidos com os tratamentos cirúrgicos.

Resultados e Discussão

No grupo controle, pôde-se observar perda de padrão de atenuação de cortical associada a fina camada atenuante que indicam ausência de evolução da osteomielite. Já nos tratamentos, foi possível destacar reestruturação dos padrões de atenuação de cortical e padrões proliferativos em região de inoculação do compósito (G2), área hiperatenuante em região e compósito associada a fina camada atenuante em cortical (G3), áreas líticas distribuídas por toda cortical e perda de padrão de atenuação indicando absorção do compósito (G4), cicatrização de cortical satisfatória com área lítica adjacente (G1).

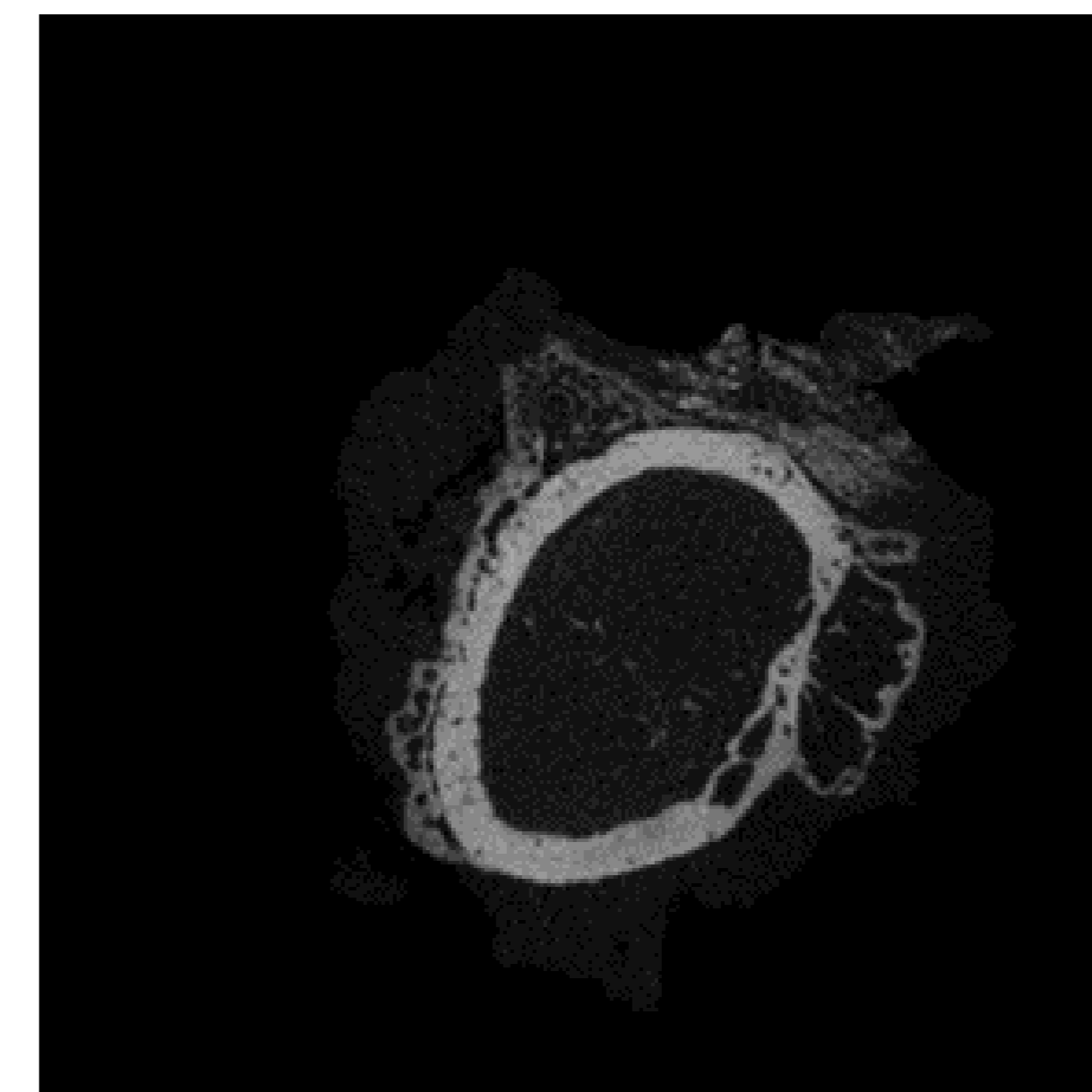


Figura 1: Imagem microtomográfica reconstruída de região proximal de úmero do Coelho 24 (G2), demonstrando visível reestruturação dos padrões de atenuação da cortical óssea em tentativa de controle da infecção e reestruturação da lesão, presença de padrões proliferativos compatíveis com área de inoculação do biomaterial.

Conclusões

Acredita-se que, baseado na avaliação visual das imagens microtomográficas, os grupos tratados foram mais eficientes do que o controle, tornando o compósito uma alternativa promissora para o tratamento de osteomielite, no entanto, torna-se necessária uma avaliação quantitativa das microtomografias, com o intuito de observar volume ósseo e número, espessura e separação de trabéculas ósseas.

Apoio Financeiro e Agradecimentos

