

Capacidade osteopromotora e osteocondutora de membranas de colágeno funcionalizadas com 500 ciclos de deposição de mg: estudo in vivo

Monique Gonçalves da COSTA, Matheus Morcela de SOUSA, Stefani BARBOSA, João Matheus Fonseca e SANTOS, Eduardo DALAZEN, Leonardo Perez FAVERANI

Introdução: A funcionalização de materiais convencionais é uma das abordagens utilizadas para adequar as propriedades dos materiais à aplicação final. Esta nova forma pode melhorar várias propriedades do material base e tem a capacidade de melhorar propriedades específicas através da adição de grupos funcionalizados à superfície. **Objetivos:** Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da funcionalização de membranas de colágeno, com deposição atômica de óxido de magnésio (Mg), sob o reparo ósseo de defeitos críticos em calotas cranianas de ratos. **Método:** O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal (nº 0642-2022), onde trinta e seis ratos machos foram randomizados em quatro grupos: coágulo (COA), membrana de colágeno (COL), membrana funcionalizada com 200 ciclos de óxido de Mg (Col-Mg200) e membrana funcionalizada com 500 ciclos de óxido de Mg (Col-Mg500). Posteriormente os animais foram submetidos a procedimento cirúrgico para confecção de defeito ósseo crítico, medindo 5mm de diâmetro. Visando melhor compreensão sobre a biocompatibilidade e cronologia do reparo do tecido ósseo optou-se por três períodos de eutanásia (7, 14, 28 dias) e as amostras coletadas foram encaminhadas para análise histométrica que permitiu avaliar a área residual de membrana, área de osso neoformado além da contagem de células inflamatórias e vasos sanguíneos. Os dados foram submetidos a análise estatística, considerando um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Os resultados demonstraram que ColMg500 apresentou diferenças estatisticamente significantes quando comparada aos demais grupos, principalmente nas análises de defeito linear residual e neoformação de tecido ósseo ($p < 0,05$), demonstrando assim melhor comportamento biológico na cronologia de reparação dos defeitos. **Conclusão:** Conclui-se que a membrana de colágeno funcionalizada pelo óxido de Mg apresentou melhor potencial bioativo em defeitos de tamanho crítico na calota de ratos.

DESCRITORES: Osso e ossos; materiais biocompatíveis; óxido de magnésio.