

Desenvolvimento de hidrogéis de metacrilato de gelatina incorporados com naringenina e hidroxiprolina para regeneração óssea

Diego Borges GOMES, Lais Medeiros CARDOSO, Taisa Nogueira PANSANI,
Carlos Alberto DE-SOUZA-COSTA, Fernanda Gonçalves BASSO

Introdução: Hidrogéis têm sido amplamente explorados na engenharia tecidual como scaffolds para regeneração periodontal, pois mimetizam a matriz extracelular óssea e permitem a incorporação de compostos bioativos que estimulam o crescimento celular e a regeneração tecidual. **Objetivo:** Sintetizar e caracterizar *in vitro* hidrogéis de metacrilato de gelatina (GelMA) incorporados com naringenina (NA) e/ou hidroxiprolina (Hyp), visando aplicações em regeneração óssea. **Método:** GelMA (15% m/v) foi dissolvido em solução salina tamponada com fosfato contendo 0% (controle) ou 0,5% (m/m) de NA e/ou Hyp. A reticulação ocorreu por fotopolimerização enzimática com dispositivo de diodo emissor de luz. Os hidrogéis (6 × 2 mm) foram obtidos em moldes de silicone e caracterizados quanto à absorção de água (hidrofilicidade) e degradação. Osteoblastos (Saos-2; HTB-85) foram cultivados sobre os hidrogéis, com posterior avaliação da viabilidade celular, atividade de fosfatase alcalina (ALP) e produção de proteína total (PT) em diferentes períodos. Os dados, com distribuição normal e homoscedasticidade, foram analisados por ANOVA uni- ou bidirecional e pós-testes ($\alpha = 5\%$). **Resultado:** A incorporação de NA e/ou Hyp reduziu a absorção de água dos hidrogéis em ~6% em comparação ao controle GelMA ($p < 0,05$). Os grupos com Hyp ou NA/Hyp apresentaram perfis de degradação semelhantes ao controle por 21 dias ($p > 0,05$), enquanto o grupo com NA isolada apresentou degradação mais acelerada ($p < 0,05$). A incorporação de NA ou Hyp aumentou significativamente a viabilidade celular após 3 e 7 dias de cultura ($p < 0,05$), porém o grupo NA/Hyp manteve níveis semelhantes ao controle ($p > 0,05$). A atividade de ALP foi significativamente estimulada pelo grupo com NA ($p < 0,05$), e a produção de PT foi maior no grupo NA/Hyp ($p < 0,05$). **Conclusão:** Hidrogéis incorporados com NA e/ou Hyp apresentam estabilidade, hidrofilicidade e estimulam funções celulares associadas à regeneração óssea, indicando potencial para aplicações em engenharia tecidual.

DESCRITORES: Regeneração óssea; hidrogéis; engenharia tecidual.