

ACADÊMICO - REVISÃO DE LITERATURA - CIRURGIA ORAL/
MAXILOFACIAL E IMPLANTODONTIA

HIDROGÉIS E BIOMATERIAIS ANTIMICROBIANOS NA ODONTOLOGIA

Luís Fernando Da Silva Gaspar (luisfgaspar06@gmail.com)

Lucas Barbosa (lucas.barbosa@cti.gov.br)

Elis Andrade De Lima Zutin (eliszutin@umc.br)

Introdução: Infecções orais como lesões cáries, periodontites e complicações pós-operatórias, representam desafios significativos na odontologia. O uso prolongado de antibióticos sistêmicos pode levar à resistência bacteriana e efeitos colaterais, demandando alternativas mais seguras e eficazes. Nesse contexto, os hidrogéis se destacam como biomateriais promissores por sua capacidade de liberação controlada de fármacos, biocompatibilidade e propriedades antimicrobianas, enquanto outros biomateriais, como nanopartículas metálicas e bandagens adesivas, também têm mostrado resultados positivos.

Objetivo: Analisar os avanços no uso de hidrogéis e biomateriais antimicrobianos na odontologia, com foco em aplicações clínicas para prevenção de infecções, regeneração tecidual e controle de biofilme.

Material e Método: Revisão de literatura com artigos publicados entre 2021 e 2024, disponíveis em bases como SpringerLink, ScienceDirect, PubMed e Scielo. Foram utilizados os descritores: "hidrogel", "biomaterial antimicrobiano", "odontologia", "regeneração tecidual" e "liberação controlada" no DeCS. Foram incluídos estudos que abordassem propriedades bioativas, aplicações clínicas

e avanços nanotecnológicos em hidrogéis e outros biomateriais para uso odontológico.

Resultados: Os hidrogéis demonstraram resultados promissores em diversos contextos, incluindo: liberação controlada de fármacos, melhor controle de infecções periodontais e redução de efeitos adversos sistêmicos, propriedades bioativas e regenerativas, potencial para induzir mineralização dentinária e regeneração óssea, aplicações clínicas, uso de bandagens adesivas para hemostasia e controle de feridas após extrações, nanotecnologia e fototerapia, integração de nanopartículas e estímulos externos para ampliar a eficácia antimicrobiana. Conclusão: Hidrogéis e biomateriais antimicrobianos representam uma evolução significativa nos tratamentos odontológicos, oferecendo alternativas menos invasivas e mais eficazes para controle de infecções e regeneração tecidual. Contudo, desafios como estabilidade, custo e padronização ainda precisam ser superados para uma aplicação clínica mais ampla.

Palavras-chave: hidrogéis; regeneração tecidual guiada; materiais biocompatíveis.