

Desenvolvimento de sistemas nanoemulsionados mucoadesivos contendo carvacrol para controle de biofilme cariogênico

Ariele Cristina PEREIRA, Milena da Silva GIMENES, Jonatas Duarte LOBATO, Luciana Solera SALES, Marlus CHORILLI, Andreia Bagliotti MENEGUIN, Fernanda Lourenção BRIGHENTI

Introdução: O carvacrol, um composto fenólico monoterpênico, possui propriedades antimicrobianas contra microrganismos orais. No entanto, apresenta estabilidade, solubilidade e biodisponibilidade limitadas. Nanoemulsões com a incorporação de biopolímeros mucoadesivos surgem como uma alternativa promissora para superar essas limitações. **Objetivo:** Desenvolver e caracterizar um sistema nanoemulsionado mucoadesivo à base de goma gelana com carvacrol e avaliá-lo quanto à atividade antimicrobiana e antiacidogênica. **Método:** A nanoemulsão foi sintetizada utilizando o método óleo em água e foi caracterizada quanto ao tamanho de gotícula, índice de polidispersão e potencial zeta, além de análises reológicas e de mucoadesão. Para avaliação da atividade antimicrobiana e antiacidogênica, biofilme polimicrobiano obtido a partir da saliva de um voluntário foi cultivado por 96 horas sobre blocos de esmalte. Avaliou-se a interferência na maturação do biofilme (viabilidade bacteriana e produção de ácido) e a capacidade de prevenir na desmineralização do esmalte (dureza de superfície). **Resultado:** A nanoemulsão apresentou valores ideais de tamanho de gotícula (230 5,472 nm), índice de polidispersão (0,270 0,007) e potencial zeta (-15,56 0,097 mV), mantendo estabilidade durante o período avaliado. A goma gelana conferiu comportamento pseudoplástico e elasticidade ao sistema. A adição de mucina aumentou a viscosidade para 16 Pa·s, indicando mucoadesão. O sistema contendo carvacrol reduziu significativamente a viabilidade de bactérias totais, bactérias acidúricas e *Streptococcus mutans* em comparação aos controles. Além disso, os blocos de esmalte expostos ao sistema contendo carvacrol apresentaram uma perda significativamente menor da dureza de superfície. **Conclusão:** O sistema nanoemulsionado mucoadesivo contendo carvacrol foi estável, apresentou mucoadesão e controlou importantes fatores de virulência do biofilme, mostrando potencial para prevenção da cárie dentária.

DESCRITORES: Cárie dentária; biofilmes; produtos biológicos.