

ANÁLISE DA RESISTÊNCIA DA INTERFACE DE UNIÃO DE UM ADESIVO UNIVERSAL CONTENDO FLAVONOIDE EM DENTINA AFETADA POR CÁRIES

Ana Vitória Gaida (PIBITI/ CNPq / Universidade Estadual de Ponta Grossa, anavitoriagaida@hotmail.com, César Augusto Galvão Arrais, carrais@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa / Departamento de Odontologia

[Ciências da saúde e Odontologia](#)

Palavras-Chave: *Cárie dentária, quercitina, dentina afetada e adesivo*

Introdução

Resinas compostas (RC) são comumente usadas em restaurações odontológicas, mas sua eficácia clínica depende de variáveis, incluindo a adesão a substratos difíceis de tratar como a dentina afetada por cáries (DAC). Para melhorar essa adesão, estudos exploraram o uso de flavonoides, substâncias encontradas em alimentos como maçãs e chás, devido às suas propriedades antibacterianas, anti-inflamatórias, antioxidantes e vasodilatadoras (RAUF et al., 2018). Neste estudo inovador, adesivos universais com flavonoides nanoencapsulados são propostos como uma alternativa promissora para melhorar o sucesso de restaurações em dentina afetada por cárie.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A incorporação de flavonoides nanoencapsulados em adesivos universais tem como propósito melhorar a durabilidade das restaurações, porém é importante que essa composição não prejudique a adesão inicial ao substrato. No âmbito odontológico, essa abordagem oferece benefícios, permitindo aos profissionais alcançarem resultados superiores na adesão à DAC sem alterar o tempo do procedimento ao introduzir os flavonoides nanoencapsulados no adesivo universal.

Problema

A cárie causa desmineralização em esmalte e dentina, quebra da matriz de colágenos devido aos ácidos produzidos, formando uma dentina afetada por cárie (DAC) com túbulos dentinários preenchidos por cristais resistentes a ácidos, dificultando a adesão da resina. A DAC tem propriedades mecânicas inferiores às da dentina saudável, tornando a adesão mais complexa. Restaurações de RC são usadas para tratar cáries, mas sua baixa durabilidade se deve à degradação da camada híbrida, que expõe fibras de colágeno suscetíveis à infiltração de bactérias cariogênicas. Isso ativa enzimas como metaloproteinases e catepsinas, afetando a estabilidade e longevidade das restaurações (EPASINGHE et al., 2014).

Considerações Finais

O projeto envolve uma combinação vantajosa de tecnologias, incluindo nanocápsulas, flavonoides e adesivos universais. A nanotecnologia permite a liberação controlada de quercitina, um flavonoide com propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias, que podem melhorar as restaurações dentárias. Isso é complementado pelo uso de adesivo universal, que é eficaz e reduz o tempo clínico. No entanto, uma vez que este é um estudo in vitro, todo o procedimento deve ser rigorosamente controlado, e são necessários mais estudos clínicos. Além disso, os modelos usados para simular a DAC apresentam diferença quando comparados com o tecido afetado naturalmente por caries.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

O projeto se encontra finalizado, encaixando-se nível TRL-3, baseando-se na escala Technology Readiness Level (TRL/MRL) Scale.

Solução e Benefícios

O projeto aprimora adesivos universais com nanocápsulas contendo flavonóides, prolongando a durabilidade das restaurações, sem afetar as propriedades mecânicas. Potencial para patente.

Agradecimentos

A Universidade Estadual de Ponta Grossa, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela bolsa, ao meu orientador e coorientadora.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Departamento de Odontologia
reitoria@uepg.br.
(42) 3220-3000
EPASINGHE, D. J et al. Effect of flavonoids on the mechanical properties of demineralised dentine. **Journal of Dentistry**, , 2014.
RAUF, A, et al. Anticancer potential of quercetin: A comprehensive review. **Phytotherapy Research**. 2018.

Tabela 1. Valores de resistência de união em Mpa utilizando PBU com flavonoide.

Grupo	Média	Desvio Padrão	P
PBU	23,9	5,91	<0,034
PBUQ	22,7	4,8	<0,034