

Condicionamento Ácido em Esmalte: Revisão Narrativa

Autor(res)

Marcia Coelho Saud
Kaique Ferreira

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE GUARULHOS

Introdução

O condicionamento ácido do esmalte dentário constitui etapa fundamental nos procedimentos adesivos em Dentística Restauradora. A técnica, introduzida por Buonocore, em 1955, promove alterações micro morfológicas na superfície do esmalte que aumentam a área de superfície e a energia livre de superfície, favorecendo a retenção micromecânica de materiais resinosos. Apesar da consolidação do ácido fosfórico como agente condicionador padrão, questionamentos persistem quanto aos protocolos ideais de concentração, tempo de aplicação e padrões de desmineralização obtidos. Faremos então um estudo sobre a relação do condicionamento e a adesividade dentinária

Objetivo

: Revisar a literatura científica sobre os mecanismos de ação, protocolos clínicos e efetividade do condicionamento ácido em esmalte dentário para procedimentos adesivos em Dentística.

Material e Métodos

Realizou-se revisão narrativa da literatura nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando os descritores "acid etching", "enamel", "phosphoric acid" e "adhesive dentistry". Foram incluídos estudos laboratoriais e clínicos publicados entre 2010 e 2025, em língua inglesa, que avaliaram padrões de condicionamento, resistência de união e durabilidade adesiva.

Através de pesquisa científica observamos os seguintes resultados

Resultados e Discussão

O ácido fosfórico em concentrações de 32% a 37% permanece como agente condicionador de referência, promovendo desmineralização seletiva dos prismas de esmalte e criando microporosidades que variam de 5 a 50 m de profundidade. Estudos recentes demonstram que tempos de condicionamento reduzidos (3 a 15 segundos) produzem resistência de união equivalente aos protocolos convencionais de 30 a 60 segundos, com valores de resistência ao microcisalhamento superiores a 20 MPa. A análise por microscopia eletrônica de varredura revelou padrões de condicionamento tipo I, II e III, sendo os dois primeiros associados à maior efetividade adesiva. Ácidos alternativos, como glicólico e polialcenóico, apresentaram resultados promissores, porém com menor

agressividade ao substrato dentário.

Conclusão

O condicionamento ácido do esmalte com ácido fosfórico permanece como técnica eficaz e previsível para procedimentos adesivos. Protocolos com tempos reduzidos (3-15 segundos) demonstram efetividade clínica equivalente aos protocolos convencionais, minimizando riscos de sobre condicionamento em dentina adjacente.

Referências

1. Acid-Induced Demineralisation of Human Enamel as a Function of Time and pH Observed Using X-Ray and Polarised Light Imaging.
Acta Biomaterialia. 2021. Harper RA, Shelton RM, James JD, et al.
2. Combinatorial Localized Dissolution Analysis: Application to Acid-Induced Dissolution of Dental Enamel and the Effect of Surface Treatments.
Journal of Colloid and Interface Science. 2016. Parker AS, Al Botros R, Kinnear SL, et al.
3. Microhardness, Atomic Force Microscopy and Profilometry of Dental Enamel Conditioned With Acetic and Phosphoric Acids.
American Journal of Dentistry. 2025. Camacho Rodríguez R, Araiza Téllez MÁ, Rodríguez Chávez JA, Alvarado López FJ, García Pérez A. New
4. Enamel and Dentin Etching With Glycolic, Ferulic, and Phosphoric Acids: Demineralization Pattern, Surface Microhardness, and Bond Strength Stability.
Operative Dentistry. 2023. Darzé FM, Bridi EC, França F, et al.