

Hipótese para Explicar a Influência do Fator Mecânico na Formação de Lesões Cervicais não Cariosas: Análise por Elementos Finitos

Vargas SM*, Rabelo TF, Ballester RY.

Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, Departamento de Biomateriais e Biologia Oral, Laboratório de Biomecânica. SP, Brasil.

E-mail: bininhavargas@gmail.com

Resumo

O objetivo da pesquisa foi avaliar a variação de volume dos três constituintes dentinários (Intertubular [I], Peritubular [P] e Lúmen [L]) em função da tensão de tração média por meio de elementos finitos. A variação volumétrica em L seria compatível com a ocorrência de expulsão/introdução forçada de fluido circundante que, se for ácido, pode ocasionar maior desmineralização em regiões submetidas à tração, o que explicaria a origem da lesão cervical não cariosa [LCNC]. Um modelo 2D “plane strain” representativo da célula unitária microestrutural da dentina, constituído por 1292 elementos triangulares quadráticos, composto pelas fases: I, P e L, foi submetido a aplicações de pressão que geraram tensões médias de tração que variaram entre 7,5 – 75 MPa, através do software ABAQUS 6.13. A variação de volume em função da tensão média foi aproximadamente linear em cada fase, e alcançou o valor máximo de L0,81%, P0,23% e I0,34%. Variações de tensão podem alterar significativamente o volume e, consequentemente, provocar o fluxo forçado do líquido circundante, preferencialmente através do lúmen dos túbulos submetidos a tração, iniciando através deles a desmineralização localizada que caracteriza a LCNC.

Palavras-chave: Dentina. Análise. Elementos Finitos. Lesão Cervical não Cariosa. Tração

Apoio: Capes, USP.