

INFLUÊNCIA DO SELAMENTO DENTINÁRIO PRÉ TRATAMENTO ENDODODÔNTICO NO COMPORTAMENTO BIOMECÂNICO DE MOLARES TRATADOS ENDODÔNTICAMENTE

Gabriel Gonçalves Ribeiro¹
Priscilla Cardoso Lazari Carvalho²
Marco Aurélio de Carvalho³

Resumo

Avaliar a influência do selamento dentinário pré tratamento endodôntico nas tensões e deformações de molares, restaurados com material restaurador provisório. Foram construídos dois modelos tridimensionais de um primeiro molar inferior: G1 – cavidade do tipo MOD e G2 – cavidade do tipo MOD + selamento endodôntico pré tratamento endodôntico. Os modelos foram transferidos para um programa de análise pelo método dos elementos finitos e foi aplicada uma carga de 100N na superfície oclusal da coroa e verificadas a tensão principal máxima (σ_{max}), a tensão de cisalhamento (τ_{max}) e o descolamento principal máximo (u_{max}) para todas as estruturas envolvidas. Os modelos selamento dentinário pré tratamento endodontico apresentaram os menores valores de tensão. Realizar o selamento dentinário pré tratamento endodôntico em molares com cavidades do tipo MOD reduzem as tensões geradas na estrutura dental remanescente.

Palavras-chaves: dente tratado endodonticamente, análise por elementos finitos, inlays.

1. Introdução:

A reabilitação dos dentes tratados endodonticamente (DTE) ainda é considerada um desafio na Odontologia Restauradora. Após o tratamento dos canais radiculares, a estrutura do dente é modificada devido à remoção do tecido dentário, do acesso e instrumentação do canal radicular (Dietschi et al., 2008). Considerando que dentina recém-preparada se apresenta como substrato ideal para a adesão, o selamento dentinário imediato (SDI) consiste na aplicação de um sistema adesivo

¹ Acadêmico, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, E-mail: gabriellg.ribeiro@outlook.com

² Doutora, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, E-mail: priscilla.lazari@docente.unievangelica.edu.br

³ Doutor, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, E-mail: marco_carv@hotmail.com

imediatamente após o preparo da dentina, otimizando a resistência de união entre a dentina e a restauração (Magne et al., 2005; Magne, 2014; Magne et al., 2007). Uma variação da técnica de selamento dentinário consiste no “selamento endodôntico prévio” (SEP), que é a proteção da dentina coronária previamente à sanificação dos canais radiculares, prevenindo a exposição da dentina com as substâncias químicas utilizadas no tratamento endodôntico, visando reduzir os efeitos negativos do hipoclorito de sódio e cimento obturador, otimizando a adesão (Izelli, 2020). Sendo assim, o objetivo do estudo foi avaliar a selamento dentinário pré tratamento endodôntico nas tensões e deformações de molares, restaurados com material restaurador provisório.

2. Materiais e Métodos:

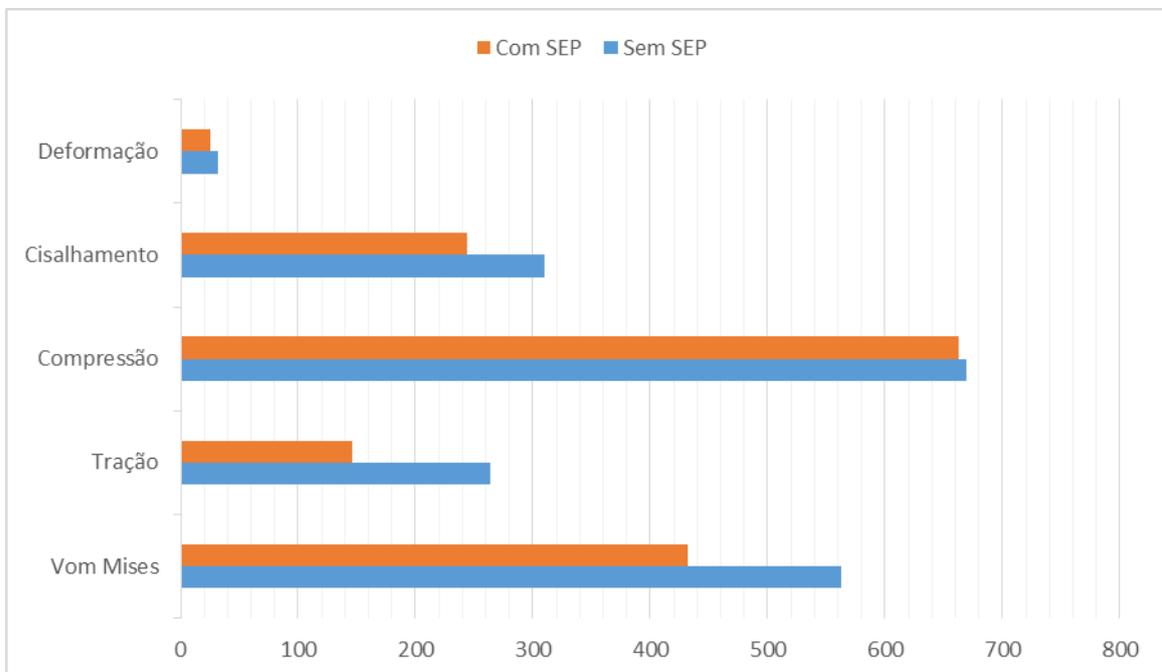
Foram utilizadas imagens de tomografia computadorizada de um primeiro molar inferior humano. A reconstrução tridimensional (3D) dessas imagens tomográficas foi realizada com o auxílio do *software InVesalius* (versão 3.0, 64-bites; Centro de Tecnologia e Informação Renato Archer, Campinas, Brasil). Os arquivos das imagens em SLT foram exportados para o software de desenhos assistidos por computador (CAD) *SolidWorks 2018* (SOLIDWORKS CORPORATION, MA, EUA), onde foi feita a segmentação dos modelos em canal radicular, dentina e esmalte. As coroas dos dentes foram preparadas para simular uma destruição coronária que simula a condição limítrofe entre uma restauração direta e uma indireta. A caixa oclusal foi preparada de forma que as paredes vestibulares e linguais apresentem 2mm de espessura. O modelo do grupo G2 receberam uma camada de resina composta para simular o selamento dentinário pré tratamento endodôntico. O carregamento 100N foi aplicado na superfície oclusal da coroa. Foram avaliadas a tensão principal máxima (σ_{max}), a tensão de cisalhamento (τ_{max}) e o descolamento principal máximo (u_{max}) para todas as estruturas envolvidas.

3. Resultados:

Os resultados foram obtidos para avaliação quantitativa, na qual foram observados os valores tensão principal mínima (σ_{min}), tensão de Von Mises, tensão de cisalhamento (τ_{max}) e o descolamento principal máximo (u_{max}) para todas as estruturas estudadas, estão descritos na tabela 1. A avaliação qualitativa também foi

realizada no intuito de entender como essas tensões se transmitiram dentro da estrutura e onde foram os locais de acúmulo máximo de tensão. A análise quantitativa demonstrou que os modelos com selamento endodôntico prévio apresentaram redução nos valores de tensão e deformação quanto comparados aos modelos sem o selamento, exceto para as cargas compressivas. A análise qualitativa demonstrou semelhante distribuição de tensões entre os grupos.

Figura 1: Análise quantitativa das tensões e deformação dos quatro modelos. Critérios de von Mises, Tração, Compressão e Cisalhamento apresentados em megapascal (MPa). Critério de Deslocamento apresentado em micrômetros (μm)



4. Conclusão

Realizar o selamento dentinário pré tratamento endodôntico em molares com cavidades do tipo MOD reduzem as tensões geradas na estrutura dental remanescente.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Universidade Evangélica de Goiás pela bolsa PIBIC – Unievangélica e a Prof. Dra Altair Antoninha Del Bel Cury da Faculdade de

Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) pelo acesso às licenças do Laboratório de Elementos Finitos (LEF-UNICAMP).

5. Referências Bibliográficas

Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A (2007). Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature--Part 1. Composition and micro- and macrostructure alterations. *Quintessence Int.* 38:733–43.

Izelli TF (2020). Efeito de diferentes momentos do selamento dentinário na resistência de união à dentina exposta à substâncias químicas auxiliares a endodontia. Universidade Federal de Goiás.

Magne P (2014). IDS: Immediate Dentin Sealing (IDS) for tooth preparations. *Journal of Adhesive Dentistry* 16:594.

Magne P, Kim TH, Cascione D, Donovan TE (2005). Immediate dentin sealing improves bond strength of indirect restorations. *The Journal of prosthetic dentistry* 94:511–9.

Magne P, So W-SS, Cascione D (2007). Immediate dentin sealing supports delayed restoration placement. *The Journal of prosthetic dentistry* 98:166–174.