

PLANO DE GESTÃO DE DADOS

AVALIAÇÃO DA ENERGIZAÇÃO MECÂNICA DO EXTRATO DE ALOE VERA *BARBADENSIS MILLER* SOBRE OS DIFERENTES PROTOCOLOS DE IRRIGAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A CITOTOXICIDADE E INTERFACE DE ADESÃO DE SISTEMA DE CIMENTAÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO

Autor: Lucas David Galvani

Orientador: Prof. Dr. Luis Geraldo Vaz

Instituição sede: Faculdade de Odontologia de Araraquara, FOAr/UNESP.

Orcid ID: 0000-0003-4735-8045

Agência de Fomento: CAPES

Data de início e término: 01/11/2022 até 30/04/2024

Resumo: O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da agitação mecânica da solução do Aloe Vera *Barbadensis Miller* em diferentes concentrações com a irrigação ultrassônica passiva (PUI), XP Endo Finisher (XPF), XP Clean (XPC) e Easy Clean (ECL), em comparação a irrigação endodôntica convencional (IEC), na resistência de união e padrão de falha adesiva, nos terços cervical, médio e apical do canal radicular, empregando o uso da solução do Aloe vera *Barbadensis Miller* a 1,3 e 5%, com o intuito de reverter o colapso das fibras colágenas proporcionados pela ação do ácido hipocloroso que são radicais livres liberados pelo hipoclorito de sódio a 2,5%, os quais interferem negativamente na hibridização dentinária e fotopolimerização de cimentos resinosos. Para avaliar a resistência de união e padrão de falhas adesivas foi realizado a cimentação de pino de fibra de vidro com o adesivo etch-and-rinse (Adper Scotchbond Multipurpose) e o cimento resinoso convencional (Relyx ARC), na dentina radicular dos terços cervical, médio e apical do espaço para pino. Os dentes humanos foram submetidos ao preparo químico-mecânico e a solução do Aloe Vera *Barbadensis Miller* foi agitado pelos protocolos IEC,PUI, XPF, XPC ou ECL. Os slices obtidos de cada um dos terços radiculares foram avaliados por um estereoscópio com um aumento de 10x e analisados por meio do teste de push-out (N).Para avaliação da citotoxicidade da solução do Aloe Vera *Barbadensis Miller*, em diferentes concentrações da solução foram preparadas e aplicadas diretamente sobre células da papila apical humana (SCAPs) por 24h. Em seguida foram realizadas análises de metabolismo celular (Alamar blue), viabilidade celular (Live/dead) e Proliferação celular (F-actina). Ao final, os dados qualitativos foram analisados descritivamente e os dados quantitativos foram submetidos a análise estatística específica.O Aloe Vera *Barbadensis Miller* demonstrou potencial biológico ativo e benefícios para a resistência de união do cimento resinoso dual à dentina radicular, especialmente nas concentrações de 3% e 5%, com o uso de insertos para agitação da solução ou não, independentemente do terço radicular.

Palavras-chave: Aloe; adesivos dentinários; Endodontia; Proliferação de Células; Sobrevivência Celular.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the effects of mechanical agitation of Aloe Vera Barbadensis Miller solution in different concentrations with passive ultrasonic irrigation (PUI), XP Endo Finisher (XPF), XP Clean (XPC) and Easy Clean (ECL), compared to conventional endodontic irrigation (IEC), on bond strength and adhesive failure pattern, in the cervical, middle and apical thirds of the root canal, using Aloe vera Barbadensis Miller solution at 1.3 and 5%, with the aim of reversing the collapse of collagen fibres caused by the action of hypochlorous acid, which are free radicals released by 2.5% sodium hypochlorite, which negatively interfere with dentin hybridization and light curing of resin cements. In order to evaluate the bond strength and pattern of adhesive failures, fiberglass posts were cemented with etch-and-rinse adhesive (Adper Scotchbond Multipurpose) and conventional resin cement (Relyx ARC) in the root dentin of the cervical, middle and apical thirds of the post space. The human teeth were subjected to chemical-mechanical preparation and the Aloe Vera Barbadensis Miller solution was agitated using the IEC, PUI, XPF, XPC or ECL protocols. The slices obtained from each of the root thirds were evaluated using a stereoscope at 10x magnification and analyzed using the push-out test (N). To evaluate the cytotoxicity of the Aloe Vera Barbadensis Miller solution, different concentrations of the solution were prepared and applied directly to human apical papilla cells (SCAPs) for 24 hours. Cell metabolism (Alamar blue), cell viability (Live/dead) and cell proliferation (F-actin) were then analyzed. At the end, the qualitative data were analyzed descriptively and the quantitative data were subjected to specific statistical analysis. Aloe Vera Barbadensis Miller showed active biological potential and benefits for the bond strength of dual resin cement to root dentin, especially at concentrations of 3% and 5%, with the use of inserts for stirring the solution or not, regardless of the root third.

Keywords: Aloe; Dentin-Bonding Agents; Endodontics; Cell Proliferation; Cell Survival.

Coleta dos dados

Diferentes tipos de dados serão coletados no presente projeto de pesquisa. Inicialmente cinquenta incisivos centrais superiores hígidos serão obtidos de voluntários de ambos os sexos, atendidos na Clínica de Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Araraquara/FOAR-Unesp, e que apresentem indicação para extração destes dentes por motivos periodontais. Os dentes serão imersos em solução salina e mantidos sob refrigeração a 4°C, até o momento de uso. Em seguida os dentes serão tratados endodonticamente e obturados, após será feito o preparo para o espaço do pino de fibra de vidro que este espaço preparado será submetido a energização do extrato de Aloe Vera Barbadensis Miller a 1,2 e 5% por diferentes sistemas de energização da solução. Em seguida o espaço preparado será secado e preparado para a cimentação do pino de fibra de vidro pelo cimento resinoso Rylaxy Arc e aguardar um período de 6 meses para serem submetidos ao teste de pus-out e incidência do modo de falha adesiva nos terços cervical, médio e apical por um estereoscópio com um aumento de 10x. Para avaliação da citotoxicidade do extrato de Aloe Vera *Barbadensis Miller*, diferentes concentrações da solução serão preparadas e aplicadas diretamente sobre células da papila apical humana (SCAPs) por 24h. Em seguida serão realizadas análises de metabolismo

celular (Alamar blue), viabilidade celular (Live/dead) e Proliferação celular (F-actina). Ao final, os dados qualitativos serão analisados descritivamente e os dados quantitativos serão submetidos a análise estatística específica.

Descrição dos dados e metadados produzidos pelo projeto

Os dados quantitativos coletados, através de análises laboratoriais serão tabelados em planilhas no Excel e a partir disto serão criados gráficos representativos no software GraphPad Prism 9 (San Diego, CA, USA). Os dados qualitativos irão gerar imagens e dados textuais que serão armazenados em pastas eletrônicas em computador, para serem em seguida organizadas em painéis de imagens, que sejam representativas das respectivas análises. Todos os dados coletados por meio de medições serão documentados em caderno de laboratório, permanecendo disponível a todos os membros do grupo de pesquisa envolvidos no projeto. Os conteúdos gerados serão descritos de acordo com os padrões científicos para publicação.

Questões legais e éticas da pesquisa e para compartilhamento dos dados

Os procedimentos para obtenção dos dentes humanos serão realizados apenas após a aprovação do comitê da Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp/FOAr e as células tronco da papila apical humana (SCAPs): As SCAPs serão obtidas a partir da empresa Lonza Bioscience (Basiléia, Suíça). Todas as metodologias serão desenvolvidas com base na literatura existente e seguirão protocolos éticos de acordo com os regulamentos. O compartilhamento dos dados obtidos será realizado imediatamente após publicação, seguindo o regulamento da revista. Somente haverá restrições de compartilhamento caso estas sejam impostas pela revista na qual o trabalho foi publicado, ou em caso de processo de deposição de patente.

Descrição de mecanismos, formatos e padrões para armazenar os dados do projeto, de forma a torná-los acessíveis por terceiros

Os dados brutos serão armazenados ao final da pesquisa na nuvem do Google Drive, com acesso permitido por meio do uso do VPN da Unesp (Rede Privada Virtual). Desta forma, todos os membros do grupo de pesquisa envolvidos neste projeto terão acesso institucional. Backups também serão realizados em HD externo que ficarão de posse do orientador, como medida de segurança. Os dados serão compartilhados para a comunidade acadêmica por meio de artigos científicos. O pesquisador principal se compromete a disponibilizar o acesso aos dados a qualquer momento, mediante solicitação formal de outros pesquisadores. Os dados brutos, assim que forem publicados em revistas na área de conhecimento, serão disponibilizados no repositório da Unesp sendo abertos ao público. Para suporte técnico nesta etapa, contaremos com a coordenação da pós-graduação da FOAr/Unesp, a equipe de TI, a Biblioteca da Instituição.