

EFEITO DE IRRIGANTES ENDODÔNTICOS NA DESCIMENTAÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO

PORTO, José Augusto Sedrez¹

BADIN, Crissie Felicetti²

FARIAS, Priscila³

JARDIM, Patricia dos Santos⁴

PEREIRA-CENCI, Tatiana⁵

1. Estudante de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas joseasporto@hotmail.com
2. Cirurgiã-Dentista crissiebadin@hotmail.com
3. Cirurgiã-Dentista farias.pri@hotmail.com
4. Professora de Dentística da Universidade Federal de Pelotas emaildapatti@gmail.com
5. Professora de Prótese Parcial da Universidade Federal de Pelotas tatiana.cenci@ufpel.tche.br

1. INTRODUÇÃO

A extensão da perda de estrutura dentária diante de um processo carioso ou traumático pode levar ao tratamento endodôntico (3), e necessidade de pinos intrarradiculares como auxiliares na retenção do material restaurador (6). A utilização de pinos de fibra requer o uso de técnicas de cimentação adesiva (10), técnica altamente sensível (4, 5), pois a falta de visão do interior do canal radicular dificulta o controle adequado da umidade (12).

Um ponto importante na utilização desta modalidade de tratamento é, sem dúvida, a adesão as paredes do canal radicular. Alguns fatores influenciam a estabilidade da camada híbrida na dentina radicular, como a sensibilidade da técnica em manter a dentina úmida (2), as diferenças anatômicas na densidade e orientação dos túbulos dentinários nos diferentes terços do canal radicular, polimerização inadequada (2) e contração de polimerização (1, 8) do cimento resinoso (11). Estes fatores podem desencadear a principal falha das restaurações com pino de fibra de vidro: sua descimentação (4, 5).

Os irrigantes endodônticos usados durante o preparo biomecânico do sistema de canal radicular podem alterar as características do substrato da dentina (3, 7), o que também pode influenciar a adesão. Dentre os irrigantes mais comumente utilizados, podemos citar o hipoclorito de sódio (NaOCl) e a clorexidina que possui ação antimicrobiana de amplo espectro contra bactérias gram negativas e positivas, sendo seu uso na endodontia devido a sua substantividade e sua eficaz atividade antimicrobiana de longa duração (9). Tendo em vista que a maior causa de falha dos pinos de fibra de vidro é a sua descimentação, é importante estudar a influência dos diferentes irrigantes endodônticos na resistência de união dos mesmos.

2. METODOLOGIA

Preparo dos Dentes

Quarenta e cinco dentes humanos unirradiculares não-cariados obtidos através do Banco de Dentes do PET – FOUFPel foram divididos aleatoriamente em três grupos (n=15) de acordo com o irrigante endodôntico (soro fisiológico (controle); clorexidina gel 2% e hipoclorito de sódio 5%) e cimento resinoso utilizado. Os dentes

tiveram suas coroas seccionadas na altura do limite amelocementário com o auxílio de um disco diamantado dupla face (Buehler Isomet, Estados Unidos) sob refrigeração constante. Durante a realização da endodontia executou-se o preparo cervical prévio com brocas gates até 12 mm. Em seguida, os canais radiculares foram instrumentados com limas endodônticas do tipo K-flex (Maillefer / Dentsply) da 1ª e 2ª série, até K=50, em seqüência crescente através da técnica escalonada, associadas aos irrigantes. Realizou-se a preparação do conduto com broca adequada ao diâmetro do pino utilizado e os canais foram lavados abundantemente com soro fisiológico e mantidos em 100% de umidade.

Posteriormente foi realizada a cimentação dos pinos de fibra de vidro (White Post DC nº 0,5, FGM), com o cimento resinoso auto-adesivo Rely X Unicem (3MESPE), de acordo com as recomendações do fabricante. Os pinos de fibra de vidro foram imersos em álcool e secos com leve jato de ar para receberem a aplicação do silano (Prosil, FGM). Realizou-se sua foto-ativação por 60 segundos. Após os procedimentos de preparo do canal radicular e cimentação, as raízes foram mantidas em meio úmido por no mínimo 24 horas, tempo necessário para que a presa total do cimento resinoso de presa dual ocorresse. As raízes foram cortadas em fatias com espessura média de 1,5 mm em cortadeira de precisão (Buehler Isomet, Estados Unidos). Em cada fatia foram realizadas as seguintes medições: espessura da fatia, diâmetro cervical 1, diâmetro cervical 2, diâmetro apical 1 e diâmetro apical 2, com auxílio de um paquímetro digital (Vernier Caliper, França).

Ensaio de resistência de união – “PUSH-OUT”

As fatias radiculares foram posicionadas em dispositivo metálico e o conjunto foi posicionado em Máquina de Ensaio Universal (EMIC, modelo DL1000, Equipamento e Sistemas Ltda., São José dos Pinhais - Brasil) no Laboratório de Materiais Dentários (LAMAD) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FO-UFRGS). Um dispositivo cilíndrico foi posicionado sobre o pino, na face apical do corte, o qual induziu uma força, no sentido face apical-face coronária, empurrando pino e cimento. Foi utilizada uma célula de carga de 50N e velocidade de 1mm por minuto.

Análise estatística

Para a comparação entre os irrigantes considerando toda a extensão do mesmo e para a comparação dos irrigantes considerando os terços cervical, médio e apical independentemente foi realizada análise de variância a um critério seguida pelo teste de comparação múltipla de Tukey *post hoc*. Para a comparação entre terços dentro do mesmo grupo, a análise de variâncias de medidas repetidas foi utilizada. Para os dados que não passaram nos testes de normalidade e igualdade de variâncias, foi realizada transformação em log 10 (comparação de irrigantes no terço cervical, comparação de irrigantes no terço apical, comparação dos terços no grupo de soro fisiológico e comparação dos terços no grupo de hipoclorito de sódio a 5%). O significado estatístico foi considerado como o $\alpha=5\%$.

3. RESULTADOS

Considerando-se os diferentes irrigantes, houve diferença estatística entre os grupos, sendo que o grupo do soro fisiológico foi diferente do grupo do hipoclorito de sódio ($p < 0,001$), mas não foi diferente do grupo de clorexidina ($p = 0,456$). Os grupos clorexidina e hipoclorito de sódio diferiram entre si ($p < 0,001$). Ou seja, a utilização de hipoclorito de sódio a 5% resultou em menores valores de resistência de união.

Considerando-se os terços radiculares, pode-se observar que o terço apical resultou em maiores valores de resistência de união para todos os grupos de irrigantes, sendo diferente dos terços médio e cervical para os grupos de soro fisiológico e hipoclorito de sódio ($p < 0,001$). No grupo da clorexidina, houve diferença estatisticamente significativa entre todos os terços ($p < 0,001$).

4. DISCUSSÃO

Com a evolução da odontologia adesiva, o uso de pinos e núcleos pré-fabricados tornou-se mais popular para restauração de dentes endodônticamente tratados e com excessiva perda de estrutura coronária. Para uma adesão eficiente, a limpeza do canal radicular consiste numa importante etapa que deve ser realizada de forma eficaz. Assim, substâncias que limpem eficientemente o canal radicular são de interesse clínico (3). Nosso trabalho mostrou que diferentes irrigantes endodônticos resultam em diferenças na resistência de união para os pinos de fibra de vidro. Embora o hipoclorito de sódio seja um irrigante amplamente utilizado (3), este resultou em menores valores de resistência de união para os pinos estudados, provavelmente devido ao fato de o hipoclorito de sódio possuir uma ação de limpeza e remoção do conteúdo orgânico, sem remoção do componente inorgânico.

Em relação à clorexidina gel 2%, o presente estudo obteve maiores valores de resistência de união para este irrigante, quando comparado com o hipoclorito de sódio 5%, sendo que os valores encontrados para a clorexidina 2 % não diferiram estatisticamente do grupo controle, em que soro fisiológico foi utilizado. Alguns estudos sugeriram que a clorexidina interfere na resistência de união do cimento à dentina, enquanto outros relatam que os desinfetantes a base de clorexidina não tem efeito prejudicial algum na habilidade de união com os sistemas adesivos e de microinfiltração. Sendo assim, além da capacidade antimicrobiana eficaz, inclusive a longo prazo, a clorexidina pode melhorar a adesão no interior do canal radicular devido ao fato de garantir a integridade da camada híbrida, corroborando com os resultados do nosso estudo. Em relação aos diferentes terços testados, os terços cervical e médio tiveram resultados semelhantes, à exceção do grupo de clorexidina, em que houve diferença entre todos os terços. O terço apical apresentou maiores valores de resistência de união, isto porque provavelmente o preparo na porção mais apical, realizado com broca específica, aumenta a retenção friccional, auxiliando na retenção do pino.

5. CONCLUSÕES

Nos últimos anos, a apropriada e durável cimentação de pinos de fibra de vidro utilizando cimentos resinosos tem sido amplamente estudada, isto porque a descimentação ainda se mantém como principal causa de falha desta modalidade terapêutica. Baseados em nosso estudo, pudemos observar que a cimentação de pinos de fibra de vidro foi afetada pelo irrigante endodôntico utilizado. Assim, dentro das limitações de nosso estudo, pudemos concluir que a utilização do hipoclorito de sódio a 5% deve ser evitada se a cimentação de um pino de fibra de vidro estiver planejada.

6. REFERÊNCIAS

1. BOUILLAGUET, S.; TROESCH, S.; WATAHA, J. C.; et al. Microtensile bond strength between adhesive cements and root canal dentin. **Dental Materials**, v. 19, n. 3, p. 199-205, 2003.
2. CARRILHO, M. R.; TAY, F. R.; SWORD, J.; et al. Dentine sealing provided by smear layer/smear plugs vs. adhesive resins/resin tags. **European Journal of Oral Sciences**, v. 115, n. 4, p. 321-329, 2007.
3. DA SILVA, R. S.; DE ALMEIDA, A. R. P.; FERRAZ, C. C.; et al. The effect of the use of 2% chlorhexidine gel in post-space preparation on carbon fiber post. **Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**, v. 99, n. 3, p. 372-377, 2005.
4. GORRACI, C.; SADEK, F. T.; FABIANELLI, A.; et al. Evaluation of the adhesion of fiber posts to intraradicular dentin. **Operative Dentistry**, v. 30, n. 5, p. 627-635, 2005.
5. GORRACI, C.; SADEK, F. T.; FABIANELLI, A.; et al. The contribution of friction to the dislocation resistance of bonded fiber posts. **Journal of Endodontics**, v. 31, n. 8, p. 608-612, 2005.
6. NAUMANN, M.; STERZENBACH, G.; ROSENTRITT, M.; et al. Is Adhesive Cementation of Endodontic Posts Necessary? **Journal of Endodontics**, v. 34, n. 8, p. 1006-1010, 2008.
7. NUNES, H. V.; SILVA, R. G.; ALFREDO, E.; et al. Adhesion of Epiphany and AH Plus sealers to human root dentin treated with different solutions. **Brazilian Dental Journal**, v. 19, n. 1, p. 46-50, 2008.
8. PERDIGÃO, J.; MONTEIRO, P.; GOMES, G.; et al. Restoring teeth with prefabricated fiber-reinforced resin posts. **Practical Procedures & Aesthetic Dentistry**, v.19, n. 6, p. 359-364, 2007.
9. PETERS, O. A.; PETERS, C. I.. Limpeza e modelagem do Sistema de Canais Radiculares, in.: **Caminhos da Polpa**, COHEN, S.; HARGREAVES, K. M., 9ª edição, editora Elsevier Mosby, cap. 9, p. 290- 357, 2007.
10. RADOVIC, I.; CORCIOLANI, G.; MAGNI, E.; et al. Light transmission through fiber post: The effect on adhesion, elastic modulus and hardness of dual-cure resin cement. **Dental Materials Journal**, v. 25, n. 7, p. 837-844, 2009.
11. TOPCU, F.T.; ERDEMIR, U.; SAHINKESEN, G.; et al. Push-out bond strengths of two fiber post types bonded with different dentin bonding agents. **Journal of Biomedical Materials Research**, v. 93, n. 2, p. 359-66, 2010.
12. VAN MEERBEEK, B.; VAN LANDUYT, K.; DE MUNCK, J.; et al. Technique-sensitivity of contemporary adhesives. **Dental Materials Journal**, v. 24, n. 1, p. 1 -13, 2005.