TÍTULO DO RESUMO
AVALIAÇÃO CLÍNICA DE UM SISTEMA ADESIVO UNIVERSAL CONTENDO NANOPARTÍCULAS DE COBRE EM RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA EM LESÕES CERVICAIS NÃO-CARIOSAS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO TRIPLO CEGO.

Annyliese Marianna Serrano Marfil, Alessandro Dourado Loguercio.
e-mail: aloguercio@hotmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia.

Odontologia/ Materiais Odontológicos

Palavras-chave: Adesivos Dentinários- Cobre- Estudo Clínico.

Resumo

Este estudo avaliou o efeito de um sistema adesivo universal (Ambar – FGM), com adição de nanopartículas de cobre em sua composição na concentração de 0,1%, nas estratégias convencional e autocondicionante, aplicado clinicamente em restaurações de resina composta em lesões cervicais não cariosas (LCNC). Foram feitas duzentas e dezesseis restaurações, divididas em quatro grupos: 1- Estratégia convencional com adição de 0,1% de cobre; 2- Estratégia convencional sem adição de cobre; 3- Estratégia autocondicionante com adição de 0,1% de cobre; 4- Estratégia autocondicionante sem adição de cobre. A avaliação foi feita seguindo as normas FDI e USPHS logo após o processo restaurador e 6 meses depois. As diferenças nos critérios avaliados entre os 4 grupos após cada tempo foram submetidas ao teste de Friedman e o desempenho dos mesmos foi avaliado pelo teste de Wilcoxon. Após 6 meses, o adesivo universal com adição de nanoparticulas de cobre mostrou-se similar ao sem cobre, nas taxas de retenção, em ambas as estratégias de adesão. De acordo com o critério FDI, todos os grupos apresentaram pequenas discrepâncias na adaptação marginal, sendo que o grupo convencional teve melhores resultados do que o grupo autocondionante.

Introdução

A presença de lesões não cariosas no terço cervical dos elementos dentais pode gerar problemas de ordem estética e funcional, decorrente da sensibilidade dentinária (TELLES, 2000). A perda de estrutura dentária na região cervical dos dentes, levando a formação de cavidades, podem decorrer de múltiplos fatores: Infeccioso - associado a doença cárie, e não infeccioso – vinculado a ação de agentes químicos e mecânicos (DIAS, 2017).

A etiologia da perda de estrutura dentária na junção cemento-esmalte pode se vincular a concentração de forças que se propagam perpendicular ao longo eixo do dente decorrente de trauma vinculado às desordens oclusais, deficiência na técnica de escovação dentária, tipo e forma das partículas abrasivas contidas nos dentifrícios, além da ação erosiva de alguns alimentos ou substancias utilizadas no ambiente laboral (DIAS, 2017). Isso levou pesquisadores a buscarem uma maneira de solucionar os diversos problemas causados graças a essas lesões.

Uma das alternativas para solucionar os problemas associados a esse tipo de lesão, como a sensibilidade dentinária, a cárie, dentre outros, é a restauração adesiva, onde se usa um agente de união entre o material restaurador e o substrato dental. Segundo VAN MEERBEEK (1998), os adesivos foram inicialmente designados como

agentes de união, gradualmente foram sendo aperfeiçoados para "sistemas adesivos" em múltiplos passos, e com procedimentos para aplicação, muitas vezes considerados complexos. O aparecimento e desenvolvimento dos sistemas adesivos modificaram inteiramente a prática odontológica, alterando os conceitos de preparo cavitário e possibilitando a realização de restaurações estéticas com maior conservação da estrutura dentária remanescente sadia (Reis et al., 2001).

Materiais e Métodos

A seleção dos pacientes levou em consideração os seguintes critérios: maior de 18 anos, higiene oral aceitável (profundidade de sondagem até 3mm, sem sangramento ou mobilidade), 20 dentes sob oclusão, presença de 2 lesões cervicais não cariosas, não retentivas, profundidade mínima de 1mm, que envolva esmalte e dentina, vitalidade pulpar e que tenha necessidade de ser restaurado. A margem cavo-superficial não pode envolver mais que 50% em esmalte, região cervical localizada em dentina/cemento, tamanhos semelhantes expulsivas. A avaliação das lesões foi feita através do grau de esclerose (através de exame clínico realizado por, no mínimo, dois examinadores calibrados e registrado através de fotografias digitais), geometria e mensuração das dimensões das lesões com auxílio de sonda milimetrada e presença ou ausência de sensibilidade a estímulos (sonda exploradora e jatos de ar) e através do relato do paciente de sensibilidade espontânea. Pacientes, operadores e avaliadores foram cegados durante o estudo, visto que operadores e avaliadores foram pessoas diferentes. Para que os operadores não soubessem os procedimentos que foram realizados, foram entregues envelopes opacos lacrados com conteúdo desconhecido do operador, escolhidos através de um sorteio, no momento da intervenção clínica. Através da randomização pareada foram selecionados os dentes por paciente, os quais formaram um grupo experimental (Grupo estratégia autocondicionante sem adição de cobre; Grupo estratégia autocondicionante com adição de 0,1% de cobre; Grupo estratégia convencional sem adição de cobre e Grupo estratégia convencional com adição e 0,1% de cobre). O sistema adesivo utilizado foi o Ambar Universal (FGM Produtos Odontológicos, Joinville, SC, Brasil). Nos grupos com cobre, as nanoparticulas foram incluídas previamente na concentração de 0,1% no sistema adesivo. Antes da restauração cada lesão foi submetida à profilaxia, foi selecionada a cor da resina composta, anestesia local e isolamento absoluto do campo operatório, com grampo retentor 212 adaptado. Não foi feito preparo cavitário. Os adesivos foram aplicados seguindo as instruções impostas em cada protocolo do estudo descrito em cada grupo da randomização. A resina foi inserida em 3 incrementos nas paredes gengival, incisal/oclusal e cobertura final com auxílio de espátula de resina. Cada incremento foi fotoativado por 40s. Acabamento imediato através de ponta diamantada 3195F. A avaliação foi feita por dois avaliadores previamente calibrados, diferentes do operador, baseada em uma escala ordinal crescente de 1 a 5. A retenção foi avaliada como resultado primário dentro das propriedades funcionais, dentre as propriedades estéticas foi avaliado: a descoloração marginal, a adaptação marginal e quanto as propriedades biológicas a lesão de cárie adjacente à restauração e sensibilidade pós-operatória. O baseline foi imediato, após o polimento das restaurações e o período de avaliação subsequente de 6 meses.

Resultados e Discussão

Um total de 36 indivíduos, com 216 restaurações. Todos os sujeitos da pesquisa foram avaliados imediatamente após realizada a restauração (tempo imediato) e após 6 meses O coeficiente estatístico Kappa apresentou excelente concordância entre os examinadores em 6 meses (0.94) de avaliação clínica. Para os critérios FDI, não houve diferença significativa entre o tempo imediato vs. 6 meses ($p > 0,05$). Quando os critérios USPHS foram utilizados, não houve diferença na reavaliação de 6 meses. Nenhuma diferença significativa foi detectada entre qualquer par de grupos nos diferentes tempos de reavaliação ($p > 0,05$). A descoloração marginal foi observada apenas nas margens de esmalte para todos os grupos. Quando os diferentes grupos foram comparados em cada um dos tempos de avaliação, não foram detectadas diferenças significativas entre os pares dos grupos com e sem nanopartículas de cobre, assim como entre os pares de grupos ER vs. SE, nas reavaliações de 6 meses para ambos os critérios ($p > 0,05$). Não houve fratura de nenhuma restauração nos tempos avaliados. Apenas uma restauração foi perdida na reavaliação de 6 meses (grupo SE-CT). De acordo com os critérios FDI e USPHS, a taxa de retenção de 6 meses (intervalo de confiança 95%) foi 98% (90 – 100%) para SE-CT, e 100% para os demais grupos, sem diferença significativa entre qualquer par de grupos da reavaliação de 6 meses, e para cada grupo quando comparado o tempo imediato vs. 6 meses ($p > 0,05$). Quando os diferentes grupos foram comparados em cada um dos tempos de avaliação, não foram detectadas diferenças significativas entre os pares dos grupos com cobre e sem cobre, assim como entre os pares de grupos ER vs. SE nas reavaliações de 6 meses para ambos os critérios ($p > 0,05$). De acordo com o critério FDI, 26 restaurações apresentaram pequenas discrepâncias na adaptação marginal na reavaliação de 6 meses sem diferença significante entre os grupos avaliados ($p > 0,05$). Não foram detectadas diferenças significativas entre os pares dos grupos com cobre (ER-CP e SE-CP) vs. sem cobre (ER-CT e SE-CP) nas reavaliações de 6 meses para ambos os critérios ($p > 0,05$). Nenhuma restauração apresentou sensibilidade pós-operatória imediatamente após o procedimento restaurador, após 6 meses de acordo com os critérios FDI e USPHS. Nenhuma restauração mostrou recorrência de cárie nas reavaliações de 6 meses usando os critérios FDI e USPHS. No presente estudo, a adição de nanopartículas de cobre no adesivo não alterou os resultados em termos de fratura / retenção, assim como todos os outros parâmetros avaliados (descoloração marginal, adaptação marginal, cárie secundária e sensibilidade pós-operatória. Os resultados apontam que a incorporação de nanopartículas de cobre a 0,1% não prejudicou a taxa de retenção do adesivo. Acredita-se que o fato de que o cobre pode aumentar a força da rede colágena na camada híbrida, pois a enzima reticuladora de colágeno, a lisila-oxidase (LOX) é cobre-dependente (Marelli *et al.*, 2015; Rucker *et al.*, 1998), e assim, o cobre age indiretamente como agente de reticulação, aumentando a longevidade da restauração. O presente estudo observou redução na adaptação marginal após 6 meses de avaliação clínica, para ambas as estratégias adesivas (ER e SE), mostrando sinais de deterioração da adesão no esmalte quando avaliado pelo critério FDI. Infelizmente, a mudança na formulação do adesivo universal com adição de cobre, não alterou a natureza hidrofílica intrínseca do adesivo. Quando comparadas as estratégias entre si, a técnica ER foi melhor do que a SE, no parâmetro da adaptação marginal. Porém, a adição de nanopartículas de cobre ao sistema adesivo testado não mostrou alteração na adaptação marginal, não deixando o adesivo propenso a degradação precoce. A adição de nanopartículas de cobre na formulação do adesivo universal Ambar não obteve resultados antimicrobianos no presente estudo.

Conclusões

Após 6 meses de avaliação clínica, o adesivo universal Ambar com adição de nanoparticulas de cobre mostrou comportamento clínico semelhante quando comparado com o adesivo universal Ambar sem cobre, independente da estratégia utilizada (SE ou ER). Entretanto, avaliações de longo prazo precisam ser feitas para confirmar esse resultado.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer as minhas co-orientadoras Thalita e Pâmela, que estavam sempre me ensinando e me ajudando durante toda a minha inciação cientifica e ao meu orientador Alessandro, pela oportunidade de fazer parte desse projeto.

Referências

- TELLES, D.M. Incidência de lesões cervicais não cariosas em estudantes de odontologia e sua relação com aspectos oclusais. Bauru, 2000. 83p. Tese (Doutorado em Odontologia, área de Reabilitação Oral) - Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.
- DIAS, Barbara Silva. Lesões cervicais não cariosas: alteração na estrutura dentária por abfração. 2017. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, União Metropolitana de Educação e Cultura, Lauro de Freitas, 2017. Disponível em: <http://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/15092/1/BARBARA%20SILVA%20DIAS.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.
- VAN MEERBEEK, B. et. al.. The clinical performance of adhesives. J. Of dent., Kindlington, v. 26, n. 1, p. 1-20, 1998.
- Reis A, Carrilho MRO, Louguercio AD, Grande RHM. Sistemas adesivos atuais. J Bras Clin Odontol Int 2001; 5(30): 455-65.
- TOLEDANO, M. et al.. Microleakage and sem interfacial micromorphology of amalgam restorations resing three adhesive systems j. Of dent., Kindlington, v. 28, p. 423-428, 2000.
- BARKMEIER, W. W.; ERICKSON, R. L.. Sheer bond strength of composite to enamel and dentin resing scotchbond multi-porpose. Am. J. of Dentistry, San Antonio, v. 7, n. 3, p. 175-179, June 1994.
- SLAVOLJUB, Z.. Quality assessment of marginal sealing using 7 dentin adhesive systems. Quintessence Int., New Maldin, v. 31, n. 6, P. 423-429, 2000.
- Pashley DH. The effects of acid etching on the pulpodentin complex. Oper Dent. 1992; 17(6):229-42.
- Van Landuyt KL, Snauwaert J, De Munck J, Peumans M, Yoshida Y, Poitevin A, et al. Systematic review of the chemical composition of contemporary dental adhesives. Biomaterials 2007; 28(26):3757–85.
- PASHLEY DH, CARVALHO RM. Dentine permeability and dentine adhesion. J Dent. 1997; 25(5):355-372.
- Peumans M, Kanumilli P, De Munck J, Van Landuyt K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. Dental materials. 2005; Sep;21(9):864-81.
- Heintze SD, Ruffieux C, Rousson V. Clincal perfomance of cervical restoration – a meta analysis. Dental materials.2010;Oct;26(10):993-1000.
- KIDD EA, TOFFENETTI F, MJOR IA. Secondary caries. Inter Dent J. 1992; 42(3):127-138.