



Efeito de desinfetantes cavitários na adesão à dentina: um estudo *in vitro*

ANTUNES M¹, COELHO A^{1,2,3,4}, AMARO I¹, CARRILHO E^{1,2,3,4}, VILHENA L⁴, RAMALHO A⁶

¹ Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra; ² Instituto de Clínica Integrada, Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra; ³ Instituto de Investigação Clínica e Biomédica de Coimbra (ICBR); ⁴ Centro de Inovação em Biomedicina e Biotecnologia (CIBB); ⁵ Centro de Investigação em Meio Ambiente, Genética e Oncobiologia (CIMAGO), CNC IBIIL; ⁶ Departamento de mecânica, Faculdade de Engenharia, Universidade de Coimbra

maridantunes1@gmail.com

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma das doenças crónicas mais prevalentes na população mundial¹. A sua progressão resulta de um desequilíbrio entre os fenómenos de desmineralização e remineralização da estrutura dentária.¹⁻⁵ Após a eliminação da lesão de cárie, algumas bactérias podem permanecer viáveis, na estrutura dentária, comprometendo, assim, o sucesso da restauração.⁶ Como tal, a desinfeção cavitária apresenta-se como um procedimento importante a realizar previamente à restauração dentária^{7,8}.

OBJETIVO

Avaliar o efeito de cinco desinfetantes cavitários na adesão de resina composta à dentina de dentes permanentes.

MATERIAS E MÉTODOS

O terço oclusal de 60 molares íntegros foi seccionado.

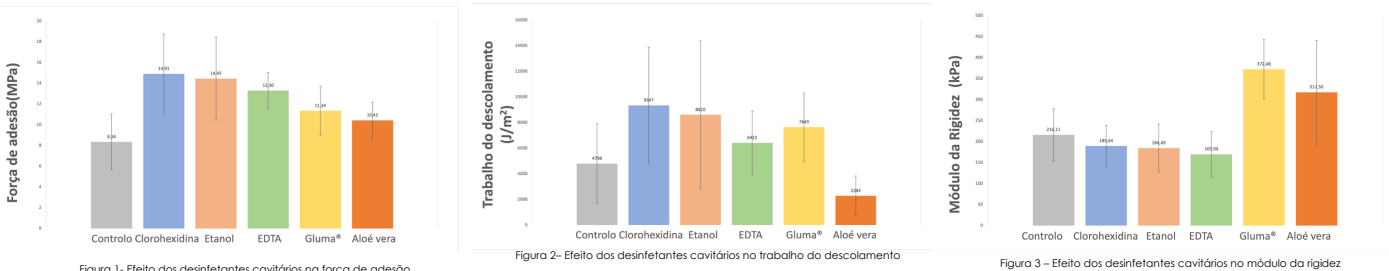
Os dentes foram distribuídos aleatoriamente por seis grupos (10 dentes cada):

- 1 - Controlo (sem aplicação de agente desinfetante);
- 2 - Desinfeção com Clorhexidina a 0,20%;
- 3 - Desinfeção com Alóe vera;
- 4 - Desinfeção com Glutaraldeído a 5%;
- 5 - Desinfeção com EDTA a 17%;
- 6 - Desinfeção com Etanol a 100%.

Os desinfetantes cavitários foram aplicados ativamente durante 30 s, seguido de lavagem, durante 30 s. As superfícies dentinárias dos dentes foram então secas ao ar por 15 s e o agente adesivo Scotchbond™ Universal (3M, EUA) foi aplicado ativamente por 20 s e fotopolimerizado durante 40 s, usando o fotopolimerizador Smart Lite Focus (Dentsply Sirona, USA). Foram aplicados 2-3 incrementos de resina composta (Admira Fusion VOCO, Alemanha), com auxílio de tubos de polietileno, seguindo-se a fotopolimerização, durante 40 s.

A força de adesão (Mpa), o trabalho do descolamento (J/m^2) e o módulo da rigidez (Kpa), foram avaliados, para as diferentes amostras. Para tal, utilizou-se uma máquina de ensaio universal (Shimadzu Autograph AG-X-5kN, Quioto, Japão). Para analisar a morfologia, a superfície dentinária foi observada antes e após os testes mecânicos com um Microscópio Eletrónico de Varredura, Hitachi SU-3800 (Hitachi High Technologies, Tóquio, Japão). Todos os dados foram analisados pelos testes de Kruskal-Wallis e Post-hoc de Dunn e o nível de significância assumido foi de 5%.

RESULTADOS



Os resultados para a força de adesão, trabalho do descolamento e modulo da rigidez, encontram-se representados nas figuras 1, 2 e 3, respetivamente. Relativamente à força de adesão, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos Controlo e Clorhexidina ($p=0,003$), Controlo e Etanol ($p=0,008$) e Controlo e EDTA ($p=0,009$). Quanto ao trabalho do descolamento foram identificadas diferenças significativas entre o grupo Controlo e Clorhexidina ($p=0,011$) e Controlo e Gluma® ($p=0,015$). O módulo de rigidez apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos Alóe vera e EDTA ($p=0,018$), Gluma® e EDTA ($p<0,001$), Gluma® e Etanol ($p=0,003$), Gluma® e Clorhexidina e ($p=0,007$), Gluma® e Controlo ($p=0,043$).

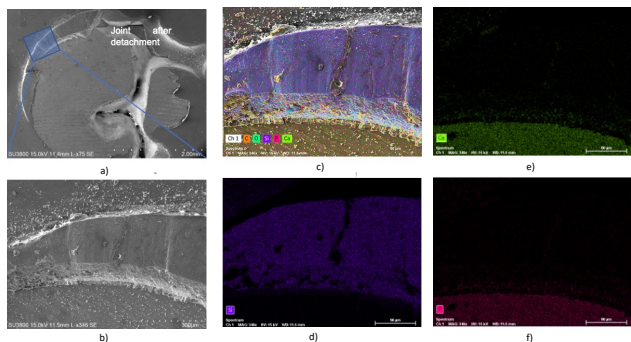


Figura 4 - Micrografia de SEM após teste de força de adesão para o grupo Controlo, mostrando: a) junta após deslocamento; b) parte da resina composta nas bordas da junta; c) Espectro de todos os elementos químicos; d) Espectro de Si identificando a região da resina composta; e) Espectro de Ca identificando a região da dentina; f) Espectro P identificando a região da dentina.

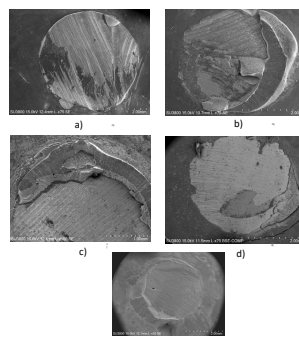


Figura 5 - Micrografias SEM após testes de força de adesão para: a) Alóe vera; b) Clorhexidina; c) Gluma®; d) EDTA; e) Etanol

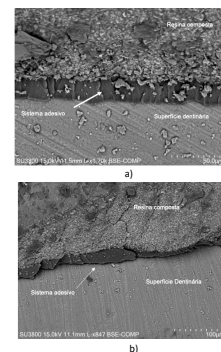


Figura 6 - Micrografia de SEM após teste de força de adesão para o grupo Controlo, mostrando: a) junta após deslocamento; b) parte da resina composta nas bordas da junta.

DISCUSSÃO

A Clorhexidina apresenta capacidade de inibir metaloproteinases da matriz (MMP) e apresenta atividade antibacteriana significativa.⁹⁻¹² É especialmente eficaz contra bactérias gram-positivas, nomeadamente *S. mutans*.¹³ A maioria dos estudos *in vitro* apresentam resultados positivos, tornando a Clorhexidina uma opção segura para ser utilizada como agente desinfetante.^{7,10, 12-17} Relativamente ao Etanol, este apresenta capacidade de expelir a água da dentina, mantendo a rede de colagénio expandida.^{18,19} Os resultados positivos obtidos estão de acordo com a literatura, embora os estudos que reportam resultados relativos à sua utilização como desinfetante cavitário sejam limitados.^{12,15,21,22} O EDTA tem a capacidade de inibir MMP, dissolve seletivamente a hidroxiapatite e previne a desnaturação do colagénio.¹⁸ Os resultados são semelhantes aos da maioria dos estudos publicados.²²⁻²⁵ O Alóe vera apresenta propriedades antifúngicas, antivirais e antibacterianas (incluindo contra *S. mutans*)^{26,27}, estando descrita a capacidade de inibição das MMP.^{26,27} O glutaraldeído poderá ser uma alternativa promissora pois apresenta propriedades antibacterianas e tem a capacidade de inibição de MMP.^{7,22} Contudo, existe um reduzido número de estudos relativos à sua utilização como desinfetante cavitário.

CONCLUSÃO

O uso dos desinfetantes cavitários não diminuiu a força de adesão entre a dentina de dentes permanentes e a resina composta. Todos os grupos teste apresentaram valores de força de adesão superiores aos do grupo controlo. Assim, de acordo com os resultados, todos os desinfetantes parecem boas opções como agentes de pré-tratamento.

