

Análise da viabilidade celular de sistemas adesivos comerciais modificados com dimetilsulfoxido

Analysis of cell viability of commercial adhesive systems modified with dimethylsulfoxide

Thiago Fernandes Lima¹

Bianca da Silva Barros¹

Adriana da Silva Torres¹

Cintia Tereza Pimenta de Araújo¹

¹Departamento de Odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina/MG, Brasil.

Categoria: Pôster

Eixo temático: Pesquisa Científica

1 Introdução/Justificativa

A busca por agentes de união que proporcionem adequado selamento da interface dente/restauração continua sendo um desafio para pesquisadores e fabricantes odontológicos. O dimetilsulfóxido (DMSO) é uma molécula polifuncional amplamente utilizada pela farmacologia e recentemente introduzida como potencial solvente na odontologia adesiva (Tjäderhane et al., 2013; Stape et al., 2015). Devido a suas propriedades de atuar como um solvente polar completamente miscível em água (Zimmerley et al., 2009; Ekambaram, 2015; Mehtälä, 2017), o DMSO tem sido incorporado na formulação dos sistemas adesivos.

2 Objetivo

A proposta deste trabalho foi verificar a toxicidade de sistemas adesivos convencionais modificados com DMSO, por meio da avaliação da viabilidade celular e da inibição da produção de

citocinas. O adesivo comercial Adper Single Bond 2 foi utilizado para a modificação por meio da incorporação de 3 concentrações (1,25; 2,5 e 5 % v/v) de DMSO. Após homogeneização, foram confeccionados corpos de prova em forma de palitos (1x2x8mm) com o auxílio de uma matriz de silicone. Culturas de células de linfócitos humanos (CLH) foram confeccionadas a partir da separação de sangue total de voluntários. As culturas experimentais (n=5) foram C1: CLH; C2: CLH em contato direto com palitos de adesivo; C3: CLH em contato direto com palitos de adesivo modificados com DMSO 1,25% v/v; C4: CLH em contato direto com palitos de adesivo modificados com DMSO 2,5% v/v; C5: CLH em contato direto com palitos de adesivo modificados com DMSO 5% v/v. Para as análises biológicas os corpos de prova foram colocados em contato direto com a cultura celular de linfócitos (24 horas). Para análises de citocinas, culturas não estimuladas (NC) e culturas estimuladas com Miristato Acetato de Forbol (PMA), ionomicina e brefeldina-A (n = 3) foram permeabilizadas e incubadas com anticorpos monoclonais conjugados com fluorocromos específicos para citocinas IFN- γ (mab-IFN- γ -PE-Cy7) e TNF- α (mab-TNF- α -PE). A expressão de citocinas foi avaliada para grupos NC e estimulados com PMA, bem como para grupos estimulados e em contato com DMSO a 1,25, 2,5 e 5% v/v e culturas em contato direto com amostras de Adper Single Bond 2 (SB), SB 1,25, SB 2,5 e SB 5. A viabilidade celular foi analisada pelo método de exclusão de azul de tripam enquanto que a inibição da produção de citocinas foi avaliada por citometria de fluxo e estatisticamente analisada (n=3; teste de Kruskal-Wallis).

3 Resultados

Os resultados demonstraram que não houve diferença estatística significativa (One way anova, post hoc de Tukey) para os valores encontrados de percentual de células vivas entre a cultura controle C1 (98% $\pm$ 0,82) e os grupos C2, C3, C4 ($p < 0,05$). A modificação de adesivos com o

solvente não causou morte celular de linfócitos, do sistema imune humano, in vitro de forma diferente quando comparadas ao grupo controle para o sistema Single Bond Adper. Não foram observadas diferenças significativas na redução da expressão de TN- α e IFN- γ quando comparados aos demais grupos, embora os valores absolutos sugerem uma redução da expressão de citocina pró-inflamatória TNF.

4 Conclusão

Conclui-se, portanto, que o DMSO nas concentrações de 1,25; 2,5 e 5 % v/v se mostrou adequado para manutenção de linfócitos viáveis para o sistema Adper Single Bond modificado, e não modificou a expressão das citocinas estudadas.

Descritores: dimetil sulfoxido; adesivos dentinários; citocinas.

Número de aprovação: CEP:1.018.204

Referências

1. Ekambaram M, Yiu CY, Matinlinna JP. An overview of solvents in resin–dentin bonding. *International Journal of Adhesion and Adhesives*. 2015; 57:22-33.
2. Mehtälä P, Pashley DH, Tjäderhane L. Effect of dimethyl sulfoxide on dentin collagen. *Dental Materials*. 2017; 33(8):915-22.
3. Stape THS et al. Dentin bond optimization using the dimethyl sulfoxide-wet binding strategy: A 2-year in vitro study. *Dental Materials*. 2016; 32(12):1472-81.
4. Tjäderhane L et al. The effect of dimethyl sulfoxide (DMSO) on dentin bonding and nanoleakage of etch-and-rinse adhesives. *Dental Materials*. 2013; 29(10): 1055-62.

5. Zimmerley M et al. Following dimethyl sulfoxide skin optical clearing dynamics with quantitative nonlinear multimodal microscopy. Applied optics. 2009; 48(10): D79-87.

Autor de Correspondência:

Adriana da Silva Torres

adriana.torres@ufvjm.edu.br