

## O USO DE GEL HIDROSSOLÚVEL PARA ESTABILIDADE DE COR EM RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA EM DENTES ANTERIORES – UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

THAIS PICCOLO CARVALHO<sup>1</sup>; FERNANDO DA SILVA BARCELLOS<sup>2</sup>, MARINA CHRIST FRANCO<sup>3</sup>, MARCOS BRITTO CORREA<sup>4</sup>, KAUE FARIAS COLLARES<sup>5</sup>, MAXIMILIANO SÉRGIO CENCI<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Odontologia – Universidade Federal de Pelotas – RS - [thaispiccolo@gmail.com](mailto:thaispiccolo@gmail.com);

<sup>2</sup> Faculdade de Odontologia – Universidade Federal de Pelotas – RS - [fer.barcellos@hotmail.com](mailto:fer.barcellos@hotmail.com);

<sup>3</sup> Faculdade de Odontologia – Universidade Federal de Pelotas – RS - [mxchrist@live.com](mailto:mxchrist@live.com);

<sup>4</sup> Faculdade de Odontologia – Universidade Federal de Pelotas – RS

[marcosbrittocorrea@hotmail.com](mailto:marcosbrittocorrea@hotmail.com);

<sup>5</sup> Faculdade de Odontologia – Universidade de Passo Fundo – RS – [kauecollares@gmail.com](mailto:kauecollares@gmail.com);

<sup>6</sup> Faculdade de Odontologia – Universidade Federal de Pelotas – RS - [cencims@gmail.com](mailto:cencims@gmail.com);

### 1. INTRODUÇÃO

As restaurações diretas de resina composta são uma excelente opção no tratamento de pacientes com comprometimento estético e/ou funcional da estrutura dentária dos dentes anteriores em consequência de cárie, fraturas, tratamentos endodônticos, hábitos parafuncionais, alterações genéticas ou outras condições que comprometam o dente (ANCHIETA et.al. 2012). Resinas compostas são uma opção que apresenta boa previsibilidade, longevidade e permite maior conservação durante o preparo dentário, permitindo portanto, pouco ou nenhum desgaste da estrutura sadia, quando por exemplo, comparado à restaurações indiretas (JINGARWAR et.al. 2014; POTONS-MELO et.al. 2011).

Por outro lado, os compósitos apresentam baixa estabilidade de cor a longo prazo, quando expostos à corantes alimentícios ou presentes naturalmente nos alimentos, os compósitos tendem a absorver esses pigmentos a longo prazo, levando à mudança de cor das restaurações (LIMA et.al. 2009). Além disso, o contato direto da resina composta com oxigênio durante a fotoativação do último incremento, também pode levar ao problema com alteração de cor. Esse fenômeno ocorre graças a reação do oxigênio com os radicais livres do material, evitando a formação de um polímero bem estruturado, gerando uma camada não polimerizada, reduzindo a estabilidade da cor e a resistência à abrasão (PAMPULHA et.al.2015).

Para resolver esse problema, alguns autores sugerem a aplicação de um gel de glicerina sobre o último incremento da restauração antes da fotoativação (PARK & LEE, 2011). A inclusão desta etapa na confecção de restaurações de resina composta visa evitar o contato de com oxigênio, permitindo a formação do polímero com melhor qualidade e, conseqüentemente, com maior estabilidade de cor a longo prazo. No entanto, atualmente não há evidência para garantir os benefícios propostos por esta técnica. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar, através de um estudo clínico controlado randomizado, se o uso de gel inibidor de oxigênio afeta ou não a longevidade, superficial o manchamento marginal de restaurações de resina composta em dentes anteriores, com acompanhamento de 1 a 4 anos.

### 2. METODOLOGIA

Este foi um estudo randomizado controlado por grupo paralelo, duplo-cego onde os pacientes foram selecionados com base nos critérios de inclusão e as restaurações foram realizadas por operadores (estudantes de graduação e pós-graduação), seguindo um protocolo de intervenção: bisel ou não chanfrado

durante a preparação da cavidade, aplicação de gel inibidor de oxigênio (grupo experimental) ou não aplicação do gel (grupo controle). Dois tipos de resina composta, um nano-híbrido (IPS Empress Direct - Ivoclar Vivadent) e um nanoparticulados (Filtek™ Z-350 - 3M ESPE) foram utilizados para as restaurações. Os sistemas adesivos utilizados foram Single Bond 2 e Universal Bond Single (ambos 3M ESPE). Todos os tratamentos foram alocados aleatoriamente e as restaurações clinicamente avaliadas por um examinador calibrado a cada 6 meses, seguindo os critérios do FDI (HICKEL et.al.2010) para até 4 anos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 61 pacientes que obedecessem aos critérios de inclusão, concordaram em participar foram incluídos nesta pesquisa. Na randomização 29 pacientes foram alocados no grupo sem gel e no grupo com aplicação de gel hidrossolúvel. Cinquenta e cinco operadores realizaram o total de 114 restaurações analisadas, 56 restaurações foram realizadas sem proteção de gel e 58 com proteção de gel hidrossolúvel. A maioria das restaurações foi realizada em mulheres, e o tipo de restauração mais comum foi facetas em incisivos centrais vitais para os dois grupos. As curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier de acordo com o tipo de restauração são mostradas em Figura 1.

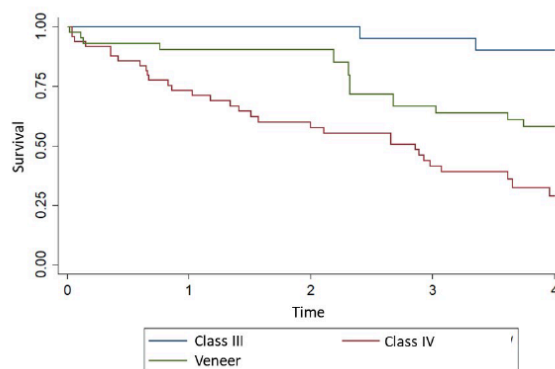


Figura 1 – Curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier de acordo com o tipo de restauração. Restaurações do tipo classe III, classe IV e faceta.

Durante os quatro anos de acompanhamento, as restaurações de classe IV apresentaram maior número de falhas quando comparadas às restaurações de classe III e facetas. Restaurações classe III apresentaram o melhor desempenho. Curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier para uso ou não de uma proteção em gel hidrossolúvel são mostrados na Figura 2.

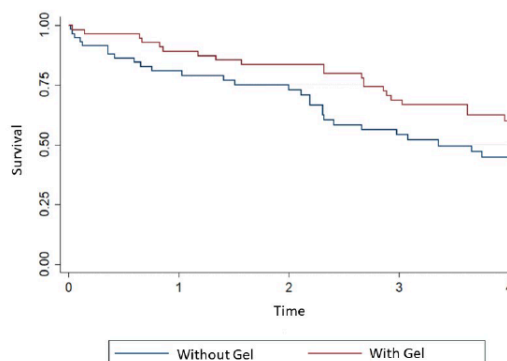


Figura 2 – Curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier de acordo com o uso ou não do gel hidrossolúvel.

Durante o tempo de acompanhamento, as restaurações realizadas com gel hidrossolúvel não apresentaram diferença estatística quando comparadas às sem a proteção do gel. As restaurações classe IV apresentaram maior risco de falha em comparação com as restaurações classe III, no entanto, não foram observadas diferenças entre facetas e restaurações classe III. Assim, o uso de um a proteção com um gel hidrossolúvel não afetou o sucesso das restaurações. No entanto, as restaurações sem o uso de gel apresentaram um risco 82% maior de falhas durante o acompanhamento em comparação com restaurações realizadas com gel hidrossolúvel, mas os resultados foram não estatisticamente significante (IC 95% 0,93-3,58).

A falta de estabilidade de cor é um problema estético significativo para restaurações diretas na cor dos dentes. Há evidências de que as tonalidades das resinas compostas fotopolimerizáveis mudam com o tempo devido a fatores extrínsecos ou intrínsecos (ABU-BAKR et.al. 2000). A literatura atual não apresenta evidência científica consistente para apoiar o uso de gel hidrossolúvel como uma etapa indispensável no protocolo para restaurações de resina composta. Alguns estudos de laboratório buscam alternativas solucionar esse problema. PARK & LEE (2011) determinou que os procedimentos de acabamento e polimento não fornecem remoção completa da camada residual de resina composta inibida pelo contato com oxigênio. Por outro lado, KUMARI (2015) afirma que o polimento é capaz de remover a camada de resina composta não polimerizada, deixando a superfície do material mais suave e, assim, tornando o material restaurador mais resistente a manchas e, conseqüentemente, com maior estabilidade da cor. BERTOLO (2018) mostrou que embora não substitua o processo de polimento, o gel de glicerina é capaz de minimizar a efeitos da inibição da polimerização pelo oxigênio na estabilidade da cor do compósito testado. No entanto, esses achados são obtidos em condições laboratoriais, que reforça a importância de ter dados clínicos sobre o desempenho de novas técnicas restauradoras.

Embora o uso de gel hidrossolúvel não tenha sido estatisticamente significativo (valor de  $p$  0,082), pode-se observar uma tendência à melhora da longevidade nas restaurações realizada com o uso dele. Nossos resultados indicam que o risco de falha nas restaurações sem o uso de gel foi 82% maior que o realizado com gel. Uma amostra maior provavelmente confirmaria essa hipótese, da mesma forma, é possível que com mais tempo de acompanhamento poderia ter havido diferença estatística entre os grupos.

Neste estudo, podemos observar que o tamanho da cavidade estava diretamente relacionado à o sucesso das restaurações. Esses resultados reforçam o conhecimento encontrado em estudos clínicos, que afirmam que quanto maior o número de superfícies envolvidas na restauração, maior a taxa de falhas (DEMARCO et.al. 2012). Resultados baseados no paciente são importantes para complementar o ponto de vista clínico, principalmente quando a estética está envolvida no procedimento.

#### 4. CONCLUSÕES

Concluimos que o uso de gel hidrossolúvel para polimerizar a última camada de restaurações compostas anteriores não afetam o desempenho clínico de restaurações de resina composta em dentes anteriores em até quatro anos de

acompanhamento. Estudos com amostras maiores e períodos de acompanhamento mais longos devem ser realizada para confirmar ou rejeitar nossas descobertas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANCHIETA, R.B. ROCHA, E.P. WATANABE, A.P. BARIONI R.P. Recovering the function and aesthetics of fractured teeth using several restorative cosmetic approaches. Three clinical cases. **Dent Traumatol.** 28 (2012) 166-72.

JINGARWAR, M.M. BAIWA, N.K. PATHAK, A. Intervention Dentistry – A New Frontier in Clinical Dentistry. **J Clin Diagn Res** 8 (2014) 4-8.

POTONS-MELO, J.C. FURUSE, A.Y. MONDELLI, J.A. A direct composite resin stratification technique for restoration of the smile. **Quintessence Int.** 42 (2011) 205-11.

LIMA, F.G. ROMANO, A.R. CORREA, M.B. DEMARCO, F.F. Influence of microleakege, surface roughness and biofilm control on secondary caries formation around composite resin restorations: an *in situ* evaluation. **J Appl Oral Sci.** 17 (2009) 61 5.

PAMPULHA, I. PITTA-LOPES, J. CHASQUEIRA, F. PORTUGAL, J. ARANTES-OLIVEIRA, S. Resin composites curing inhibition by oclusal matrix materials. **Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.** 56 (2015) 51-7.

PARK, H.H. LEE I.B. Effect of glycerin on the surface hardness of composites after curing. **J Kor Acad Cons Dent.** 36 (2011) 483-489.

HICKEL, R. PESCHKE, A. TYAS, M. MI.R, I., S. Bayne, M. Peters, K.A. Hiller, S.D. Heintze. **FDI World Dental Federation:** clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations-update and clinical examples. 14 (2010) 349-66.

ABU-BAKR, N. HAN, L. OKAMOTO, A. IWAKU, M. Color stability of compomer after immersion in various media. **J Esthet Dent.** 12 (2000) 258-263.

KUMARI, R.V. NAGARAJ, H. SIDDARAJU, K. POLURI, R.K. Evaluation of the effect of surface polishing, oral beverages and food colorants on color stability and surface roughness of nanocomposite resins. **J Int Oral Health.** 7 (2015) 63-70.

BERTOLDO, M.V.L. SINHORETI, M.A.C. RONTANI, J.P. ALBUQUERQUE, P.P.A.C. SCHNEIDER, L.F.J. Does the use of glycerin gel improve the color stability of composite resins? **Rev Odonto UNESP.** 47 (2018) 256-260.

DEMARCO, F.F. CORREA, M.B. CENCI, M.S. MORAES, R.R. OPDAM, N.J. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. **Dent Mater.** 28 (2012) 87-101.