

## O PAPEL DO CIMENTO RESINOSO NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO CIMENTADOS EM CANAIS RADICULARES: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE.

RAFAEL SARKIS-ONOFRE<sup>1</sup>; JOVITO ADIEL SKUPIEN<sup>2</sup>; MAXIMILIANO SÉRGIO CENCI<sup>3</sup>; RAFAEL RATTO DE MORAES<sup>4</sup>; TATIANA PEREIRA-CENCI<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Pelotas – [rafaelonofre@terra.com.br](mailto:rafaelonofre@terra.com.br)

<sup>2</sup> Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Pelotas - [skupien.ja@gmail.com](mailto:skupien.ja@gmail.com)

<sup>3</sup> Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Pelotas - [cencims@gmail.com](mailto:cencims@gmail.com)

<sup>4</sup> Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Pelotas – [moraesrr@gmail.com](mailto:moraesrr@gmail.com)

<sup>5</sup> Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Pelotas – [tatiana.dds@gmail.com](mailto:tatiana.dds@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O uso de pinos de fibra de vidro (PFV) vem aumentando nos últimos anos comparados com outros tipos de pinos. Além de suas propriedades estéticas, os PFV apresentam módulo de elasticidade similar à dentina, proporcionando ao conjunto dente/cimento/pino uma dissipação de forças mais homogênea quando comparados com pinos mais rígidos (SILVA, et al. 2009). No entanto, a principal causa de falha ainda é descimentação devido à dificuldade em se atingir uma adequada adesão à dentina intra-radicular (NAUMANN, et al. 2012).

Os cimentos resinosos são comumente usados para a cimentação de PFV. A combinação de sistemas adesivos de condicionamento ácido total e cimentos resinosos regulares é a estratégia mais comum utilizada na prática clínica (NAUMANN, et al. 2012). Na última década, os cimentos resinosos auto-adesivos foram introduzidos para proporcionar uma técnica adesiva mais fácil quando comparado com os cimentos resinosos regulares (FERRACANE, et al. 2011). Embora a literatura apresente alguns estudos clínicos testando diferentes modalidades de pinos (PIOVESAN, et al. 2007) a maioria do conhecimento sobre retenção de PFV é oriundo de estudos *in vitro*, que testaram diferentes estratégias de cimentação e realizaram diferentes testes de resistência de união (SALAS, et al 2011).

Além disso, pouca evidência está disponível na literatura sobre o desempenho clínico de PFV para ajudar o clínico nas suas decisões, levando-os a confiar em sua experiência clínica ou em dados de estudos *in vitro* para a escolha de estratégia de cimentação. Assim, o objetivo desse estudo foi revisar sistematicamente a literatura de estudos *in vitro* comparando a resistência de união de PFV cimentados com cimentos resinosos regulares com a resistência de união de cimentos resinosos auto-adesivos.

### 2. METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (MOHER, et al. 2009). Duas bases eletrônicas de dados (Medline e Scopus) foram pesquisadas para identificar artigos que poderiam se enquadrar no seguinte critério: estudos *in vitro* que avaliaram e comparam a retenção (resistência de união em Mpa) de PFV cimentados em canais radiculares de dentes humanos ou bovinos utilizando tanto cimentos resinosos regulares como cimentos resinosos auto-adesivos.

As seguintes estratégias de busca foram utilizadas para a pesquisa: (glass fiber post) AND (resin cement) AND (bond strength); (glass fiber post) AND (push out); (self\* resin cement) AND (glass fiber post) AND (bond strength); (glass-fiber OR glass fiber), and (post) AND (bond\* OR adhes\*). A mesma estratégia foi utilizada mudando o termo “post” por “dowel”. Não foram utilizados limite de ano de publicação ou linguagem e a última busca foi realizada em Outubro de 2012.

Dois revisores de forma independente realizaram a revisão inicial dos títulos dos artigos identificados nas pesquisas. Se o título indicasse uma possível inclusão, o resumo era avaliado. Após a apreciação cuidadosa dos resumos, os estudos que foram considerados elegíveis ou em dúvida foram selecionados para leitura completa. Em casos de discordância entre os 2 revisores, um terceiro revisor decidia se o artigo seria incluído ou não na revisão. Além disso, foi realizada uma busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos na busca de artigos adicionais.

Dois revisores extraíram todos os dados simultaneamente utilizando uma tabela padronizada. As variáveis foram categorizadas para facilitar a extração dos dados nas seguintes variáveis: autor e ano, cimentos e adesivos utilizados e valor da resistência de união.

Para análise estatística foram simuladas em cada estudo cada possível comparação entre a resistência de união dos cimentos resinoso regular e os cimentos resinosos auto-adesivos. O *pooled-effect* (análise global) foi estimado comparando as médias de cada cimento resinoso e foram expressas como diferença da média ponderada entre os grupos. A análise foi realizada utilizando o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. Um valor de  $p \leq 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo. Para análise da heterogeneidade utilizou-se o teste  $I^2$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A meta-análise foi realizada considerando 23 dados, embora 22 estudos tenham sido incluídos, devido um estudo apresentar 2 dados distintos (1 oriundo do teste de microtração e outro de um teste de *push-out*). Na análise global, 148 comparações foram incluídas.

Na análise global utilizando o modelo de efeitos fixos os cimentos auto-adesivos apresentaram maior resistência de união (1,25 MPa;  $p \leq 0,01$ ) com valor de  $I^2$  de 98%. Já a análise utilizando o modelo de efeitos aleatórios não apresentou diferenças entre os grupos ( $p = 0,31$ ) e valor de  $I^2$  de 98%.

Essa revisão sistemática e meta-análise é a primeira a verificar o *pooled effect* de dados de estudos *in vitro* que testaram a retenção de PFV utilizando cimentos resinosos. O resultado da análise global utilizando modelo de efeitos fixos favoreceu o uso de cimentos auto-adesivos. Esse resultado poderia ser explicado pelas diferentes características dos cimentos resinosos. O cimento resinoso auto-adesivo mais utilizado foi o Relyx Unicem (3M ESPE) que apresenta propriedades adesivas baseadas em monômeros ácidos que desmineralizam e infiltram o substrato dentário, criando retenção micromecânica e ligação química com a hidroxiapatita. Além disso, a alta resistência de união desses cimentos pode ser resultado de uma baixa tensão de polimerização quando comparado aos cimentos resinosos regulares (FERRACANE, et al. 2011).

#### 4. CONCLUSÕES

Embora os artigos incluídos nessa meta-análise apresentem alta heterogeneidade, a literatura de estudos *in vitro* parece sugerir que o uso de cimentos auto-adesivos poderia aumentar a retenção de PFV em canais radiculares.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERRACANE, J.L.; STANSBURY, J.W.; BURKE, F.J. Self-adhesive resin cements - chemistry, properties and clinical considerations. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v.38, p.4, p.295-314, 2011.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D.G.; PRISMA GROUP. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Journal of Clinical Epidemiology**, Ottawa, v.62, n.10, p.1006-1012, 2009.

NAUMANN, M.; KOELPIN, M.; BEUER, F.; MEYER-LUECKEL, H. 10-year survival evaluation for glass-fiber-supported postendodontic restoration: a prospective observational clinical study. **Journal of Endodontics**, Baltimore, v.38, n.4, p.432-435, 2012.

PIOVESAN, E.M.; DEMARCO, F.F.; CENCI, M.S.; PEREIRA-CENCI, T. Survival rates of endodontically treated teeth restored with fiber-reinforced custom posts and cores: a 97-month study. **International Journal of Prosthodontics**, Lombard, v.20, n.6, p.633-639, 2007.

SALAS, M.M.; BOCANGEL, J.S.; HENN, S.; PEREIRA-CENCI, T.; CENCI, M.S.; PIVA, E.; DEMARCO, F.F. Can viscosity of acid etchant influence the adhesion of fibre posts to root canal dentine? **International Endodontic Journal**, Oxford, v.44, n.11, p.1034-1040, 2011.

SILVA, N.R.; CASTRO, C.G.; SANTOS-FILHO, P.C.; SILVA, G.R.; CAMPOS, R.E.; SOARES, P.V.; SOARES, C.J. Influence of different post design and composition on stress distribution in maxillary central incisor: Finite element analysis. **Indian Journal of Dental Research**, Ahmedabad, v.20, n.2, p.153-158, 2009.