

Otimizando adesão em prótese fixa: revisão de literatura

Optimizing adhesion in fixed prosthesis: literature review

Optimización de la adhesión en prótesis fija: revisión de la literatura

Diêgo Jackson de Souza Silva 

Eduardo Henriques de Melo 

Endereço para correspondência:

Diêgo Jackson de Souza Silva

Avenida Ceará, 510

Universitário

55016-420 - Caruaru - Pernambuco - Brasil

E-mail: drdiegojackson@gmail.com

RECEBIDO: 19.01.2024

MODIFICADO: 23.01.2024

ACEITO: 26.02.2024

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura para discutir como otimizar a cimentação em prótese fixa, de modo específico pretendeu-se apresentar soluções para a hibridização e, ou preparo de laminados, assim como o substrato dental. Trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa. Devido à demanda metodológica, foram incluídas publicações relacionadas ao objetivo da pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, sem limitação de data de publicação, disponíveis em texto integral. Por outro lado, foram excluídas publicações em duplicidade ou aquelas cujo texto integral não foi encontrado. A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Scientific Electronic Library Online e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: selamento dentinário imediato; adesivos dentinários; cimentos dentários; dentina. O selamento dentinário imediato pode ser indicado, desde que consista na aplicação de uma fina camada de adesivo após o preparo e antes da cimentação temporária. A técnica permite a preservação da dentina fresca em sua condição ideal para adesão e reduz os problemas pós-operatórios associados aos dentes preparados, como a sensibilidade dentária. Diversos sistemas adesivos, assim como cimentos resinosos, com diferentes formulações e técnicas de utilização, encontram-se disponíveis no mercado. O selamento imediato da dentina possui vantagens e controvérsias, quando comparada aos procedimentos tradicionais. Dentre os benefícios citados por essa abordagem, os autores pesquisados destacaram melhoras na resistência de união a cimentos resinosos, assim como prevenção à sensibilidade pós-operatória de dentes preparados para restaurações

indiretas.

PALAVRAS-CHAVE: Dentina. Adesivos dentinários. Cimentos dentários.

ABSTRACT

The objective of this work was to carry out a literature review to discuss how to optimize cementation in fixed prostheses, specifically the aim was to present solutions for hybridization and/or preparation of laminates, as well as the dental substrate. This is a narrative literature review. Due to methodological demands, publications related to the research objective were included, articles in portuguese or english, without limitation on publication date, available in full text. On the other hand, duplicate publications or those whose full text could not be found were excluded. The search for articles was carried out digitally, in the Virtual Health Library, Scientific Electronic Library Online and Google Scholar databases, using the following descriptors: immediate dentin sealing; dentin adhesives; dental cements; dentin. Immediate dentin sealing may be indicated, as long as it consists of applying a thin layer of adhesive after preparation and before temporary cementation. The technique allows the preservation of fresh dentin in its ideal condition for adhesion and reduces postoperative problems associated with prepared teeth, such as tooth sensitivity. Various adhesive systems, as well as resin cements, with different formulations and usage techniques, are available on the market. Immediate dentin sealing has advantages and controversies when compared to traditional procedures. Among the benefits cited by this approach, the authors studied highlighted improvements in bond strength to resin cements, as well as prevention of postoperative sensitivity in teeth prepared for indirect restorations.

KEYWORDS: Dentin. Dentin-bonding agents. Dental cements.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión de la literatura para discutir cómo optimizar la cementación en prótesis fijas, específicamente el objetivo fue presentar soluciones para la hibridación y/o preparación de laminados, así como del sustrato dental. Se trata de una revisión narrativa de la literatura. Por exigencias metodológicas, se incluyeron publicaciones relacionadas con el objetivo de la investigación, artículos en portugués o inglés, sin limitación de fecha de publicación, disponibles en texto completo. Por otro lado, se excluyeron las publicaciones duplicadas o aquellas cuyo texto completo no se pudo encontrar. La búsqueda de artículos se realizó de forma digital, en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud, Biblioteca Electrónica Científica Online y Google Scholar, utilizando los siguientes descriptores: sellado inmediato de dentina; adhesivos para dentina; cementos dentales; dentina. Puede estar indicado el sellado inmediato de la dentina, siempre que consista en aplicar una fina capa de adhesivo después de la preparación y antes de la cementación temporal. La técnica permite conservar la dentina fresca en su estado ideal para la adhesión y reduce los problemas postoperatorios asociados a los dientes preparados, como la sensibilidad dental. En el mercado se encuentran disponibles diversos sistemas adhesivos, así como cementos resinosos, con diferentes formulaciones y técnicas de uso. El sellado inmediato de dentina tiene ventajas y controversias en comparación con los procedimientos tradicionales. Entre los beneficios citados por este enfoque, los autores estudiados destacaron mejoras en la fuerza de unión a los cementos de resina, así como la prevención de la sensibilidad postoperatoria en dientes preparados para restauraciones indirectas.

PALABRAS CLAVE: Dentina. Recubrimientos dentinarios. Cementos dentales.

INTRODUÇÃO

A adesão em odontologia é realizada com o auxílio de um agente de adesão dentinária. Este último pode ser definido como um cimento que age por meio de infiltração e polimerização no interior da matriz de dentina, sendo usado para restauração dental. Os adesivos dentinários podem ser resinas adesivas em si, monômeros que promovem adesão, ou ainda iniciadores de polimerização, que atuam em conjunto com outros agentes para formar um sistema de adesivo dentinário. São considerados sinônimos camada híbrida, hibridização dentinária, ou ainda impermeabilização dentinária¹.

Na técnica convencional de cimentação em prótese fixa, o adesivo é aplicado e/ou fotopolimerizado somente na fase de cimentação da peça. Caso a dentina seja contaminada anteriormente, esta adesão é prejudicada. A dentina recém-preparada é considerada o substrato ideal para a adesão, pois não há risco de contaminação. Com base nessa ideia, tem sido sugerido que logo após o preparo e antes da moldagem, o mesmo seja selado com um adesivo dentinário. Esta técnica é denominada Selamento Imediato da Dentina (SID) e possui várias vantagens em relação à técnica convencional de cimentação².

O selamento dentinário imediato é uma técnica que visa à aplicação de um sistema adesivo imediatamente após a confecção do preparo dental e antes do procedimento de moldagem para a confecção de restaurações indiretas. Observou-se, através de revisão de literatura, que esta abordagem traz benefícios na resistência de união a cimentos resinosos e na prevenção à sensibilidade pós-operatória de dentes preparados para restaurações indiretas. Diversos sistemas adesivos, assim como cimentos resinosos, com diferentes formulações e técnicas de utilização, estão disponíveis no mercado³.

A exposição da dentina pode ocorrer em qualquer preparo dentário para restaurações indiretas. Muitos autores sugerem que logo após a dentina ser exposta ela deve ser protegida com um adesivo dentinário. Esta técnica é conhecida como selamento imediato da dentina e tem muitas vantagens quando comparada com os procedimentos tradicionais de proteção da dentina⁴.

Diante desses pressupostos, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura para discutir como otimizar a cimentação em prótese

fixa. De modo específico pretendeu-se apresentar soluções para a hibridização e, ou preparo de laminados, assim como o substrato dental.

REVISÃO DE LITERATURA

Este estudo foi desenhado como uma revisão de literatura do tipo narrativa. Devido à demanda metodológica, foram sistematizados alguns critérios de inclusão e exclusão para selecionar os artigos. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos da pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, sem limitação de data de publicação, disponíveis em texto integral. Por outro lado, foram excluídas publicações em duplicidade ou aquelas cujo texto integral não foi encontrado.

A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: selamento dentinário imediato; adesivos dentinários; cimentos dentários; dentina.

O sucesso clínico de procedimentos restauradores indiretos está condicionado a vários fatores, entre eles, à força de adesão entre os tecidos dentais e a restauração, através do uso de sistemas adesivos. Nessa perspectiva, foi proposto que as exposições dentinárias promovidas pelo preparo cavitário deveriam ser seladas imediatamente após a conclusão do desgaste, através da utilização de um agente adesivo, o qual seria aplicado e fotoativado previamente aos procedimentos de moldagem⁵.

A dentina recém-exposta é o substrato ideal para os procedimentos adesivos. Ressalte-se que a maioria dos estudos de adesão envolve testes realizados em dentina recém-cortada, livre de contaminantes como cimentos provisórios ou materiais de moldagem. Vários são os relatos da influência desses contaminantes na redução dos valores de resistência de união ao substrato dental. Diversos relatos mostram que há aumento significativo na resistência de união de restaurações cimentadas à dentina quando o

IDS é realizado³.

DISCUSSÃO

De acordo com a literatura, a adoção desse método permite que a formação da camada híbrida ocorra sobre uma área de dentina recém-exposta, portanto, livre de contaminantes e compreendida como substrato ideal para a realização de procedimentos adesivos⁶⁻⁸. Ademais, quando se opta pelo tratamento com selamento dentinário imediato, a resistência de adesão à dentina e a adaptação marginal em restaurações cimentadas é maior^{5,9-10}, e a ocorrência de sensibilidade pós-operatória diminui¹¹.

Sabe-se que a reabilitação protética fixa exige que os dentes preparados e o tecido periodontal envolvido sejam preparados, condicionados e protegidos pela restauração provisória até a instalação da restauração definitiva. Para esta proposta, os cimentos provisórios têm importante função na retenção da restauração provisória. Nesse sentido, o tipo de cimento provisório e o método utilizado para sua remoção podem afetar a adesão dos cimentos resinosos ao substrato dentário¹²⁻¹⁴.

Dentre as alternativas para limpeza do preparo dentário, destacam-se os procedimentos mecânicos, como escovas de nylon acopladas a instrumentos rotatórios (com ou sem o uso de pasta de pedra-pomes ou pasta profilática, e em diferentes rotações por minuto), jateamento (variando em pressão, distância, tipo e tamanho das partículas), escavadeiras odontológicas e instrumentos ultrassônicos^{13,15-17}. Por outro lado, existem tratamentos químicos (por exemplo, gluconato de clorexidina, acetato de etila e acetona) que atuam apenas superficialmente na limpeza, sendo menos eficientes na remoção de resíduos temporários de cimento¹⁸⁻¹⁹.

Os preparos de restaurações indiretas parciais costumam ser pouco retentivos, podendo gerar deslocamentos das restaurações provisórias, causando muitas vezes dor e desconforto físico e social. Esses inconvenientes costumam ser os mais frequenter-

te relatados por clínicos e pacientes. Porém, fatores muito importantes como a contaminação dentinária pelo contato com o cimento, a saliva e componentes da dieta costumam não ser considerados. Essa contaminação é também responsável pelo aumento do risco de sensibilidade pós-operatória, episódios dolorosos e diminuição dos valores de resistência de união²⁰⁻²².

Em restaurações do tipo coroa total, apesar do menor risco de soltura das restaurações provisórias devido às características da forma do preparo, o risco de contaminação dentinária é maior. Nesses casos, a área dentinária exposta é significativamente maior, assim como o tempo de tratamento, levando à necessidade de repetidas remoções e cimentações das restaurações provisórias. Por apresentar maior quantidade de desgaste, o risco de sensibilidade pós-preparo é também superior²³.

Portanto, sempre que houver exposição dentinária após a confecção de preparos para restaurações indiretas, seja de cobertura parcial ou total, recomenda-se a aplicação imediata de um adesivo dentário²⁴, preferencialmente um sistema adesivo autocondicionante, na medida em que podem ser uma boa alternativa para esse tipo de preparo³. A integridade dessa camada adesiva pode durar até 12 semanas sob a restauração provisória²⁵⁻²⁷. Para a cimentação final, se ultrapassado esse período, recomenda-se uma nova camada de adesivo, que deve ser polimerizado junto com o cimento³.

A adesão à dentina livre de contaminantes não está presente na técnica de cimentação convencional, pois mesmo que os clínicos sejam muito cuidadosos no momento da limpeza dentinária, será impossível obter a mesma superfície logo após o preparo dentário⁸.

Neste contexto, o selamento dentinário imediato (IDS) pode ser indicado, desde que consista na aplicação de uma fina camada de adesivo após o preparo e antes da cimentação temporária. A técnica IDS permite a preservação da dentina fresca em sua condição ideal para adesão e reduz os problemas pós-operatórios associados aos dentes preparados, como a sensibilidade dentária.

Menos frequentemente há ainda casos em que essa técnica de IDS consiste na aplicação de uma resina composta de baixa viscosidade ou um monômero hidrofóbico após a aplicação do adesivo e, tem sua indicação principalmente nas situações em que houver necessidade de nivelamento das superfícies do prepa-

ro²⁸. Essa alternativa é normalmente sugerida em restaurações inlays e onlays, quando apresentam cavidades irregulares³.

Quanto às restaurações minimamente invasivas, como por exemplo lentes de contato e fragmentos cerâmicos, por não possuírem margens em dentina e normalmente não utilizarem restaurações provisórias, o protocolo de IDS não se aplica a esse tipo de reabilitação. O protocolo adesivo para essa abordagem restauradora utiliza preferencialmente o condicionamento do esmalte com ácido fosfórico³. Por outro lado, o processo de autocondicionamento da dentina com a nova geração de adesivos universais tem trazido resultados animadores, porém para esmalte ainda não foi encontrado um substituto à altura do condicionamento com ácido fosfórico. Dessa forma, o condicionamento seletivo tem sido proposto com o intuito de se obterem os benefícios de ambas as abordagens²⁵.

Por fim, o selamento imediato tem algumas desvantagens, a principal delas remete-se ao fato de o procedimento ser mais demorado, pois durante o preparo a broca pode acidentalmente tocar o tecido gengival, levando a sangramento, cujo controle é primordial para a aplicação do sistema adesivo. As restaurações provisórias podem aderir no preparo durante sua confecção e/ou reembasamento, portanto é fundamental o correto isolamento do preparo. Existem relatos de incompatibilidade entre materiais de moldagem como o poliéster e silicone de adição e a camada não polimerizada dos adesivos dentinários pelo contato com oxigênio^{3,26}.

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura revisada, foi possível concluir que técnica de selamento imediato da dentina possui vantagens e controvérsias, quando comparada aos procedimentos tradicionais. Dentre os benefícios citados por essa abordagem, os autores pesquisados destacaram melhoras na resistência de união a cimentos resinosos, assim como prevenção

à sensibilidade pós-operatória de dentes preparados para restaurações indiretas. Diversos sistemas adesivos, assim como cimentos resinosos, com diferentes formulações e técnicas de utilização, encontram-se disponíveis no mercado.

REFERÊNCIAS

1. DeCS/MeSH Descritores em Ciências da Saúde [Internet]. São Paulo: OPAS; 2023 [cited 2023 Jan 21]. Available from: <https://decs.bvsalud.org>
2. Castro MFS, Pereira AFV, Lima DM. Selamento imediato da dentina na otimização de coroas de cerâmicas puras. *Full Dent Sci.* 2012;3(11):316-25.
3. Brigarão VC, Saliba FMP, Bernardo HP, Amaral M, Neves ACC, Silva-Concílio LR. Selamento dentinário imediato: proposição de protocolos clínicos. *Clin Int J. Braz Dent.* 2016;12(2):186-91.
4. Andrade OS, Giannini M, Hirata R, Sakamoto Júnior A. Selamento imediato da dentina em prótese fixa. Aplicação e considerações clínicas. *Rev Dental Press Estet.* 2008;5(1):55-68.
5. Magne P, Kim TH, Cascione D, Donovan TE. Immediate dentin sealing improves bond strength of indirect restorations. *J Prosthet Dent.* 2005;94(6):511-9.
6. Bertschinger C, Paul SJ, Luthy H, Schärer P. Dual application of dentin bonding agents: effect on bond strength. *Am J Dent.* 1996;9(3):115-9.
7. Paul SJ, Schärer P. Effect of provisional cements on the bond strength of various adhesive bonding systems on dentine. *J Oral Rehabil.* 1997;24(1):8-14.
8. Magne P. Immediate dentin sealing: a fundamental procedure for indirect bonded restorations. *J Esthet Restor Dent.* 2005;17(3):144-55.
9. Dietschi D, Monasevic M, Krejci I, Davidson C. Marginal and internal adaptation of class II restorations after immediate or delayed composite placement. *J Dent.* 2002;30(5-6):259-69.
10. Reis AF, Giannini M, Kavaguchi A, Soares CJ, Line SRP. Comparison of microtensile bond strength to enamel and dentin of human, bovine, and porcine teeth. *J Adhes Dent.* 2004;6(2):117-21.

11. Duarte Jr S, Freitas CR, Saad JRC, Sadan A. The effect of immediate dentin sealing on the marginal adaptation and bond strengths of total-etch and self-etch adhesives. *J Prosthet Dent.* 2009;102(1):1-9.
12. Fonseca RB, Martins LR, Quagliatto PS, Soares CJ. Influence of provisional cements on ultimate bond strength of indirect composite restorations to dentin. *J Adhes Dent.* 2005;7(3):225-30.
13. Tajiri-Yamada Y, Mine A, Nakatani H, Kawaguchi-Uemura A, Matsumoto M, Hagino R, et al. MDP is effective for removing residual polycarboxylate temporary cement as an adhesion inhibitor. *Dent Mater J.* 2020;39(6):1087-95.
14. Zaniboni JE, Silva AM, Fernández E, Melo Alencar C, Morais JMP, Campos EA, et al. Temporary cement residues affect the bond strength and dentin penetration of self-adhesive resin cement in fiberglass post cementation. *Microsc Res Tech.* 2021;84(10):2351-60.
15. Kanakuri K, Kawamoto Y, Matsumura H. Influence of temporary cement remnant and surface cleaning method on bond strength to dentin of a composite luting system. *J Oral Sci.* 2005;47(1):9-13.
16. Özcan M, Lamperti S. Effect of mechanical and air-particle cleansing protocols of provisional cement on immediate dentin sealing layer and subsequent adhesion of resin composite cement. *J Adhes Sci Technol.* 2015;29(24):2731-43.
17. AlZain S, Kattadiyil MT, AlHelal A, Alqahtani A. Effect of intraoral mechanical cleaning techniques on bond strength of cast crowns to metal cores. *J Prosthodont.* 2020;29(1):69-73.
18. Chaiyabutr Y, Kois JC. The effects of tooth preparation cleansing protocols on the bond strength of self-adhesive resin luting cement to contaminated dentin. *Oper Dent.* 2008;33(5):556-63.
19. Santos MJ, Bapoo H, Rizkalla AS, Santos Jr GC, Riskalla AS, Santos GC. Effect of dentin-cleaning techniques on the shear bond strength of self-adhesive resin luting cement to dentin. *Oper Dent.* 2011;36(5):512-20.
20. Bertschinger C, Paul SJ, Lüthy H, Schärer P. Dual application of dentin bonding agents: effect on bond strength. *Am J Dent.* 1996;9(3):115-9.
21. Frankenberger R, Lohbauer U, Taschner M, Petschelt A, Nikolaenko SA. Adhesive luting revisited: influence of adhesive, temporary cement, cavity cleaning, and curing mode on internal dentin bond strength. *J Adhes Dent.* 2007;9(2 Suppl):269-73.
22. Ribeiro JC, Coelho PG, Janal MN, Silva NR, Monteiro AJ, Fernandes CA. The influence of temporary cements on dental adhesive systems for luting cementation. *J Dent.* 2011;39(3):255-62.
23. Hu J, Zhu Q. Effect of immediate dentin sealing on preventive treatment for postcementation hypersensitivity. *Int J Prosthodont.* 2010;23(1):49-52.
24. Pashley EL, Comer RW, Simpson MD, Horner JA, Pashley DH, Caughman WF. Dentin permeability: sealing the dentin in crown preparations. *Oper Dent.* 1992;17(1):13-20.
25. Frankenberger R, Lohbauer U, Roggendorf MJ, Naumann M, Taschner M. Selective enamel etching reconsidered: better than etch-and-rinse and self-etch? *J Adhes Dent.* 2008;10(5):339-44.
26. Magne P, Nielsen B. Interactions between impression materials and immediate dentin sealing. *J Prosthet Dent.* 2009;102(5):298-305.
27. Magne P, So WS, Cascione D. Immediate dentin sealing supports delayed restoration placement. *J Prosthet Dent.* 2007;98(3):166-74.
28. Feitosa VP, Medina AD, Puppim-Rontani RM, Correr-Sobrinho L, Sinhoreti MA. Effect of resin coat technique on bond strength of indirect restorations after thermal and load cycling. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2010;51(3):111-8.