FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Recredenciamento Portaria MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

Fernanda Feitosa Hsu

SELAMENTO IMEDIATO DA DENTINA

São Paulo

2019

FACSETE – Faculdade Sete Lagoas

SELAMENTO IMEDIATO DA DENTINA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de pós-graduação da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de especialista em Dentística.

Orientador: Ivany Kabbach
José Carlos Garófalo

FERNANDA FEITOSA HSU

SELAMENTO IMEDIATO DA DENTINA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de pós-graduação da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de especialista em Dentística.

São Paulo ____ de _____de_____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Orientador: José Carlos Garófalo

_____

Orientadora: Ivany Kabbach

RESUMO

A técnica do selamento dentinário imediato sugere que logo após o preparo de restaurações indiretas a dentina exposta seja selada, podendo desta forma apresentar algumas vantagens quando comparada a técnica convencional. Este trabalho teve como objetivo analisar trabalhos publicados na literatura sobre a técnica do selamento dentinário imediato, suas vantagens e desvantagens. Com base nos resultados obtidos na pesquisa, podemos concluir que a técnica do selamento dentinário imediato apresenta diversas vantagens, onde podemos citar: menor incidência do quadro de sensibilidade pós-operatória; diminuição da contaminação bacteriana e com isso menos irritação da polpa dental; redução da contaminação da dentina com os cimentos temporários e a microinfiltração marginal; aumento da resistência de união, independente do sistema adesivo utilizado. O selamento dentinário imediato parece conseguir uma melhora na força de adesão, diminuição da infiltração bacteriana, menor formação de espaços e a diminuição da sensibilidade dentinária. Embora mais pesquisas sejam necessárias neste campo, atualmente não existem razões para não se recomendar o seu uso na rotina clínica.

Palavras-chave: Selamento dentinário imediato; sistema adesivo da dentina; adesão; infiltração bacteriana.

ABSTRACT

The technique of immediate dentin sealing suggests that soon after the preparation of indirect restorations the exposed dentin is sealed, and this way it can present some advantages when compared to the conventional technique. This work aimed to analyze papers published in the literature on the technique of immediate dentin sealing, its advantages and disadvantages. Based on the results obtained in the research, we can conclude that the technique of immediate dentin sealing presents several advantages, where we can mention: lower incidence of postoperative sensitivity; reduction of bacterial contamination and thus less irritation of the dental pulp; reduction of dentin contamination with temporary cements and marginal microleakage; increased bond strength, regardless of the adhesive system used. Immediate dentin sealing seems to achieve an improvement in adhesion strength, reduction of bacterial infiltration, less space formation and reduction of dentin sensitivity. Although more research is needed in this field, there is currently no reason to recommend its use in clinical settings.

Keywords: Immediate dentin sealing; dentin adhesive system; accession; bacterial infiltration.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....7

2 OBJETIVO.....9

2 METODOLOGIA.....10

3 REVISÃO DE LITERATURA.....11

4 DISCUSSAO.....16

5 CONCLUSÃO.....18

REFERÊNCIAS.....19

INTRODUÇÃO

Durante o preparo cavitário da unidade dentária ocorre a exposição da dentina e necessita-se lançar mão de técnicas para a sua proteção. Estudos sugerem que logo após o preparo cavitário, a dentina exposta deve ser selada. Esta técnica é conhecida como selamento dentinário imediato e pode apresentar algumas vantagens quando comparada a técnica convencional (ANDRADE *et al*., 2008)

A procura por procedimentos estéticos na odontologia vem aumentando significativamente. De acordo Christensen *et al*., (2000) a utilização de sistemas adesivos tanto para restaurações diretas como em técnicas indiretas se faz necessária. Com a grande busca por coroas cerâmicas livres de metal, onde os dentes vitais são preparados, o índice de sensibilidade dentária aumentou. A sensibilidade pós-operatória está relacionada com a técnica adesiva associada aos cimentos resinosos utilizados durante os procedimentos de cimentação adesiva.

O Selamento dentinário imediato é a aplicação de um sistema adesivo de forma isolada ou em associação a uma resina de baixa viscosidade sobre a dentina de um dente onde foi realizado o preparo dental para receber uma futura restauração. O selamento deve ser feito imediatamente após o preparo e antes do procedimento de moldagem.

Segundo Broilo JR, *et al*., (2006) estudos mostram que a dentina recém cortada é o substrato ideal para uma eficaz união com adesivos, onde a dentina contaminada pelos materiais provisórios pode reduzir o potencial de união dos adesivos a este substrato, causando microinfiltração, falha na hibridização e sensibilidade pós-operatória.

Com isso, o selamento imediato da dentina tem como vantagem a prevenção da infiltração bacteriana e da sensibilidade durante o período em que o

dente está com a coroa provisória. Há aumento significativo na resistência de união de restaurações cimentadas à dentina quando o selamento imediato é realizado.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi analisar através de revisão de literatura o efeito da técnica do selamento imediato da dentina, os materiais usados para tal procedimento, suas vantagens e desvantagens.

METODOLOGIA

O trabalho desenvolvido seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica.

Artigos científicos sobre a temática foram acessados nas bases de dados Scielo, MEDLINE, PubMed, Google Acadêmico, publicados nos últimos 20 anos. Os seguintes descritores foram aplicados: selamento dentinário imediato, adesivos dentinários, cimentação adesiva. Em Inglês: Immediate dentin sealing, dentin adhesives, adhesive cementation.

Para a seleção das fontes, foram consideradas como critério de inclusão as bibliografias que abordassem o selamento dentinário imediato, bem como suas técnicas. Foram excluídas aquelas que não atenderam a temática.

A coleta de dados seguiu a seguinte premissa: Leitura exploratória de todo o material selecionado (leitura rápida que objetiva verificar se o material é de interesse para o trabalho); Leitura Seletiva (leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam); Registro das informações extraídas das fontes em instrumento específico (autores, ano, método, resultados e conclusões).

Na análise e interpretação dos resultados foi realizada uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e organizar as informações contidas nas fontes, de forma que estas possibilitassem a obtenção de respostas ao problema da pesquisa.

A discussão dos resultados encontrados, foram analisados e discutidos a partir do referencial teórico relativo à temática do estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

Na revisão de literatura, visando aprofundar o conhecimento sobre este assunto, serão abordadas questões como: preparação cavitária; técnica do selamento imediato da dentina; sistemas adesivos; vantagens e desvantagens.

1. Preparação Cavitária

De acordo com Toru Nikaido *et al*. (2015) o conceito de preparação cavitária tornou-se amplamente aceito para a colocação de restaurações indiretas de compósitos com o desenvolvimento de materiais e técnicas adesivas aprimoradas. Ele continua em seu raciocínio dizendo que de fato, a preparação de cavidades para uma restauração indireta de incrustações é muito mais agressiva do que a restauração direta de compósitos. Para uma restauração indireta convencional, a estrutura hígida do dente deve ser sacrificada para obter as formas de retenção e resistência, especialmente porque os cimentos convencionais têm pouca capacidade de se unir à estrutura do dente. A dentina exposta após a preparação cavitária deve ser considerada uma exposição pulpar indireta, uma vez que a dentina está intimamente ligada ao tecido pulpar através dos túbulos dentinários.

Segundo Castro *et al*., (2012) muitos fatores podem gerar injúria pulpar durante a confecção da restauração indireta, dentre eles podemos citar a agressão pulpar causada por infiltração em restaurações pré-existentes, falta de irrigação ocasionando o aquecimento do dente, utilização de brocas de aço e pontas diamantadas de forma inadequada, contaminação bacteriana da dentina remanescente pela saliva, aplicação de materiais odontológicos irritantes e margens insatisfatórias dos provisórios que facilitam a entrada de saliva e solubilidade do cimento temporário.

A remoção de materiais pré-existentes e o preparo dentário realizados com pontas diamantadas ou com brocas desgastadas, sem poder de corte, e com irrigação inadequada aquecem excessivamente o tecido dentário, podendo levar a

uma agressão pulpar que muitas vezes é irreversível. Desta forma, é sempre recomendado utilizar brocas e pontas em canetas de alta e baixa rotação, devidamente lubrificadas e com irrigação intensa (ANDRADE *et al*., 2008).

Os preparos de restaurações indiretas parciais costumam, segundo Bertschinge *(1996, p. 9 apud BRIGAGÃO, 2016, p. 187)* ser pouco retentivos, podendo ocasionar deslocamentos das restaurações provisórias, gerando dor e desconforto físico e social. Situações inoportunas como esta, são frequentemente abordadas por clínicos e pacientes. Mas, outros problemas um tanto quanto importantes como a contaminação dentinária pelo contato com o cimento, a saliva e componentes da dieta costumam não ser consideradas como prioridades. Essa contaminação é também responsável pelo aumento do risco de sensibilidade pós-operatória, episódios dolorosos e diminuição dos valores de resistência de união.

Mohtada Hassan *et al*. (2010) afirma que, quando a dentina é cortada os túbulos dentinários são expostos a cavidade bucal resultando em hipersensibilidade. Para diminuir a sensibilidade pós-operatória, alguns métodos têm sido utilizados, incluindo a aplicação de sistemas adesivos, vernizes, e dessensibilizadores a laser.

2. Técnica do selamento imediato da dentina

A dentina recém-cortada é o substrato ideal para a adesão dentinária. A maior parte dos estudos sobre a força de adesão dos adesivos dentinários usa dentina recém-preparada. Entretanto, no dia a dia clínico, os dentes têm que ficar temporariamente protegidos para as necessidades funcionais e estéticas do paciente. Em 1996 e 1997, Paul e colegas levantaram a questão da contaminação dentinária, devida ao uso de provisórios, em reduzir a adesão dentinária. Sua pesquisa demonstrou que podem ocorrer reduções significativas na força de adesão ao simular contaminação dentinária com diversos cimentos provisórios ao se comparar com a dentina recém-cortada. Eles, no entanto, não simularam fontes de contaminação adicionais como saliva e contaminação bacteriana.

Com a realização do preparo cavitário, a dentina recém-cortada torna-se o substrato ideal para a união com adesivos. Porém, essa dentina pode ser contaminada pelos materiais provisórios e com isso, reduzir o potencial de união aos adesivos, como também, causar microinfiltração e sensibilidade pós-operatória. De acordo com Gresnigt *et al*., (2012) a adesão em dentina é menos confiável do que em esmalte, o que poderia afetar a durabilidade das facetas laminadas. O selamento dentinário imediato é sugerido ao invés do selamento dentinário adiado para evitar a hipersensibilidade e para prevenir o descolamento à dentina.

A sensibilidade em procedimentos de restaurações indiretas, principalmente quando se utiliza cimentos resinosos, é multifatorial e não dependente de um único fator (ANDRADE *et al*., 2008).

Quando se aplica o sistema adesivo, uma camada impermeável é formada para ocluir os túbulos dentinários abertos, assim reduzindo a hipersensibilidade. Esta camada também pode influenciar a resistência ao cisalhamento da restauração com cimento de resina. Observa-se também que a microinfiltração é reduzida na dentina, com essa camada (MOHTADA HASSAN *et al*. 2010).

Segundo Falkensammer *et al*., (2014) evitar materiais de moldagem à base de poliéter, realizar o bloqueio de água durante a polimerização, usar um leve jato de ar sobre a camada adesiva são fatores importantes no desempenho clínico do selamento dentinário imediato. O modo de polimerização dos adesivos resinosos e o tempo de provisionalização de até quatro meses parecem não influenciar na força de adesão do selamento dentinário imediato, enquanto que cobrir a dentina exposta com material adesivo opaco tem efeitos negativos no comportamento de adesão.

3. Sistemas adesivos

A técnica da camada de proteção em resina é uma das técnicas adesivas que vem obtendo sucesso sendo usadas em restaurações indiretas. As faces de dentina expostas após o preparo cavitário são cobertas por uma fina camada de

material de forramento ou com sistema adesivo dentinário, combinado com resina composta fluida. O forramento em resina pode minimizar a irritação pulpar e melhorar a força de adesão entre o cimento resinoso e as estruturas dentais. Esta técnica pode também ser aplicada em dentes tratados endodonticamente, resultando na prevenção de infiltração coronária das restaurações. A aplicação de uma camada de resina na superfície radicular promove um benefício adicional na prevenção de cáries radiculares em pacientes idosos. Portanto, os materiais de proteção têm o potencial de reforçar dentes hígidos, levando a preservação máxima de estruturas dentais (TORU NIKAIDO *et al*., 2015).

No trabalho de Brigagão *et al*., (2016) são sugeridos alguns protocolos para aplicação dos sistemas adesivos para as situações clínicas onde será preciso realizar o selamento dentinário imediato. Os adesivos de condicionamento total são indicados como primeira opção para inlays, onlays e facetas, e como segunda opção para coroa total devido o risco de sensibilidade pós-operatória. Já o adesivo autocondicionante é sugerido como primeira opção para coroa total; segunda opção para inlays e onlays, já que estas possuem melhores resultados se associadas ao condicionamento seletivo em esmalte. Os autores relatam que o adesivo autocondicionante não é recomendado para facetas, apenas se associado ao condicionamento seletivo de esmalte. O protocolo feito por adesivo mais resina fluida é indicado pelos autores para inlays e onlays em caso de cavidades irregulares, e normalmente não é sugerida a facetas e coroa total, sendo esta última utilizada apenas em caso de preparos irregulares.

4. Vantagens e desvantagens

A técnica do selamento dentinário imediato apresenta algumas vantagens, como diminuição da irritação pulpar e contaminação bacteriana, aumento da resistência de união da dentina aos trabalhos protéticos (GARCIA et al., 2006), também gera conforto para o paciente e proteção do tecido pulpar (MAGNE; NIELSEN, 2009).

Uma das vantagens do selamento dentinário imediato é o aumento significativo na resistência de união de restaurações cimentadas à dentina, e maiores valores de resistência de união são obtidos quando a camada de adesivo é polimerizada antes da aplicação do cimento ou material restaurador. Este fator citado ajuda a prevenir o risco de sensibilidade pós-operatória e aumenta a capacidade adesiva.

Segundo Brigagão (2016, p. 188) “a aplicação do sistema adesivo apenas no momento da cimentação pode gerar desadaptação da restauração. Esse fato é o bastante para justificar a aplicação do sistema adesivo após o preparo e antes do procedimento de moldagem”.

O selamento protege a dentina contra a micro infiltração, sendo esta uma outra grande vantagem, já que a infiltração bacteriana tem sido considerada um dos fatores relacionados à sensibilidade pós-operatória.

Outra vantagem, citada por Magne (2009), consiste no conforto do paciente, o que vem a ser extremamente importante, já que os pacientes experimentam um maior conforto durante o uso do provisório, onde a necessidade do uso de anestesia diminui durante a inserção das restaurações, além da redução da sensibilidade pós-operatória.

No quesito desvantagem, a técnica do selamento dentinário imediato pode ser mais demorado, levando-se em conta de que durante o preparo do dente alguns percalços podem acontecer, já que lidamos com saliva, tecido mole e sangue, cujo controle é essencial para a aplicação do sistema adesivo.

As restaurações provisórias podem aderir no preparo durante sua confecção ou reembasamento, portanto é fundamental o correto isolamento do preparo.

DISCUSSÃO

Para Qanungo *et al*., (2012) a função da adesão dentinária é criar uma interfase, também denominada de camada híbrida pela interpenetração dos monômeros nos tecidos duros. Quando a resina infiltrada é polimerizada, ela pode causar uma união estrutural semelhante à interfase existente na Junção Amelo-Dentinária (JAD). De acordo com Magne *et al*., (2009) estudos relatam que a JAD pode ser considerada como uma adesão ideal de fibrila reforçada. Ela é constituída por uma interface comedidamente mineralizada entre esmalte e dentina, tecidos altamente mineralizados.

Alguns preceitos devem ser respeitados durante o processo clínico de hibridização dentina-resina, sendo os mais relevantes deles relativos a contratempos como a contaminação da dentina e susceptibilidade da camada híbrida entrar em colapso até ser polimerizada. Estas condições, quando relacionados às restaurações adesivas indiretas, levam à conclusão de que a dentina deve ser selada imediatamente após o preparo dentário.

Christensen (2000) afirma que o selamento dentinário imediato previne a sensibilidade pós-operatória uma vez que impede que substâncias químicas do cimento provisório, potencialmente irritante à polpa dental possam penetrar nos canais dentinários em sua direção. Porém, essa técnica poderia gerar uma contaminação no material de moldagem durante o procedimento de impressão.

Broilo *et al*., (2006) relata que a aplicação de um material provisório durante o período entre a restauração provisória e a restauração definitiva é um procedimento importante para manter a função, a estética, bem como para evitar infecção e dor. Mas, é importante que o material provisório não atrapalhe a união do adesivo ao substrato quando a cimentação adesiva é o procedimento de escolha.

Se o método do primer de condicionamento total é superior ao do auto condicionante, para se conseguir uma maior força de adesão, ainda não é evidente.

No trabalho de Falkensammer *et al*., (2014) é relatado uma questão importante sobre as restaurações adesivas, que é a seleção do método de condicionamento. Enquanto Magne usou a abrasão de ar com partículas de óxido de alumínio, Dillemberg *et al.,* (2009) descobriram que o ataque com ácido fosfórico adicional é eficiente no condicionamento das superfícies de selamento dentinário imediato. Os autores não identificaram nenhum dado sobre o efeito da espessura da camada adesiva resultante ou sobre a rugosidade da superfície após o condicionamento, o que pode influenciar no comportamento da adesão.

Vários estudos verificaram que os maiores valores de resistência de união são conseguidos quando se utiliza a técnica do selamento dentinário imediato em restaurações indiretas.

Dillenburger *et al*. (2009) relataram que alguns pontos ainda permanecem obscuros nesta técnica, uma vez que nenhum protocolo de tratamento de superfície para o procedimento de cimentação adesiva foi estabelecido, necessitando de mais estudos nessa área.

Ao empregar um material temporário, o ideal é que este seja totalmente removido. Os remanescentes destes materiais podem interferir na união do adesivo (BROILO *et al*., 2006) .

Uma avaliação em microscopia óptica mostrou que os resultados do estudo de Magne e Nielsen (2009) confirmam a hipótese de Christensen, pois no grupo onde foi realizado o selamento dentinário imediato, um material de moldagem não polimerizado foi identificado na superfície, independentemente do tipo de adesivo e material de moldagem testado.

Segundo os resultados encontrados na presente pesquisa de Broilo *et al*., (2006) a técnica do selamento imediato da dentina nos casos de restaurações indiretas é considerado um procedimento interessante e, não influenciou negativamente os valores de resistência de união.

CONCLUSÃO

Em uma gama de trabalhos que diz respeito às vantagens de se usar a técnica de selamento dentinário imediato, foram mostradas diferenças significativas quando comparadas à técnica de selamento dentinário adiado. Evidências importantes da literatura, assim como a experiência clínica indicam a necessidade da revisão do procedimento de aplicação do adesivo dentinário ao inserir restaurações indiretas como inlays, onlays e facetas. A aplicação e a polimerização imediata do agente adesivo à dentina recém-preparada, antes da moldagem, são recomendadas. O selamento dentinário imediato parece conseguir uma melhora na força de adesão, diminuição da infiltração bacteriana, menor formação de espaços e a diminuição da sensibilidade dentinária. Embora mais pesquisas sejam necessárias neste campo, atualmente não existem razões para não se recomendar o seu uso na rotina clínica.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, O. E. *et al*. **Selamento imediato da dentina em prótese fixa. Aplicação e considerações clínicas**. Revista Dental Press Estética, Maringá, v. 5, n. 1, p. 55-68, jan./mar. 2008.

ANDRADE O.S et al., **Selamento imediato da dentina em prótese fixa. Aplicação e considerações clínicas**. São Paulo, 2008.

BRIGAGÃO Vinicius Carvalho et al. **Selamento Dentinário Imediato: Proposição de Protocolos Clínicos Immediate dentin sealing: Proposition for clinical protocols** . 2016.

BROILO JR et al., **Effect of immediate dentin sealing and provisional restorations on bond strength to dentin**. Rio Grande do Sul, 2006.

CASTRO M.F.S et al., **Selamento imediato da dentina na otimização de coroas de cerâmicas puras. Immediate dentin sealing in pure ceramic crowns optimization.** Maranhão, 2012.

CHRISTENSEN, G.J. Resin cements and posterative sensitivity. **Journal of the American Dental Association,** Chicago, v.131, p. 1197-1199, aug. 2000.

DILLENBURG, A.L.K. et al. **Microtensile bond strength of prehybridized dentin: storage time and surface treatment effects**. Journal of Dentistry, Oxford, v. 11, n.3, p.231-237, 2009.

FALKENSAMMER, F., ARNETZL, G. V., WILDBURGER, A., KRALL, C., & FREUDENTHALER, J. (2014). **Influence of different conditioning methods on immediate and delayed dentin sealing**. The Journal of prosthetic dentistry, 112(2), 204-210.

GARCIA, E.J. et al. **Incompatibilidade entre sistemas adesivos simplificados e cimentos resinosos/resinas compostas***.* Revista Dental Press Estética, Maringá, v.3, n. 1, p. 83-88, jan./fev./mar. 2006.

GRESNIGT M.M; CUNE M.S; DE ROOS J.G; ÖZCAN M. **O efeito do selamento dentinário imediato e adiado na força de fratura, tipo de falha e características das facetas laminadas de lítio dissilicato.** 2012.

MAGNE, P; NIELSEN, B. **Interactions between impression materials and immediate dentin sealing**. Journal of Prosthetic Dentistry, Saint Louis, v. 102, n.5, p.298-305, nov. 2009.

MOHTADA HASSAN et al. **The effect of resin coating technique on shear bond strength.** Islamabad–Pakistan, 2011.

PASCAL MAGNE, DMD, PhD. **Selamento dentinário imediato: um procedimento fundamental para restaurações adesivas indiretas.** 2010.

QANUNGO Anchal et al., **Selamento dentinário imediato para restaurações adesivas indiretas.** Índia, 2012.

Toru Nikaido et al., **Aplicação Teórica e Clínica da Técnica de Camada de Proteção em Resina para Restaurações Indiretas.** Seattle, 2015.