

**SENSIBILIDADE PÓS OPERATÓRIA EM RESTAURAÇÕES
POSTERIORES DE RESINA COMPOSTA: REVISÃO DE LITERATURA**

**POSTOPERATIVE SENSITIVITY IN POSTERIOR COMPOSITE RESIN
RESTORATIONS: LITERATURE REVIEW**

Alana de Castro Mudo¹

Miqueias Santos Bispo²

Romero Samarcos Mendes Pontanegra³

Ricardo Ferreira Pedrosa⁴

Resumo: Restaurações em resina composta fazem parte do dia a dia clínico, entregando trabalhos estéticos e duradouros, desde que haja domínio da técnica e conhecimento sobre materiais dentários. Dentre os principais insucessos nas restaurações em resina composta está a sensibilidade pós operatória que gera incomodo tanto para o paciente, como para o cirurgião dentista pela necessidade de refazer o procedimento. O objetivo desse trabalho é demonstrar através da literatura quais as possíveis origens da sensibilidade pós-operatória e descrever métodos mais assertivos para minimizá-la. Foi realizado uma revisão de literatura, com recorte temporal dos últimos 10 anos (2013 – 2023),

1 Discente do curso de Odontologia da Soberana Faculdade de Saúde de Petrolina, 56308-000, Petrolina-PE, Brasil.

2 Discente do curso de Odontologia da Soberana Faculdade de Saúde de Petrolina, 56308-000, Petrolina-PE, Brasil.

3 Docente do curso de Odontologia da Soberana Faculdade de Saúde de Petrolina, 56308- 000, Petrolina-PE, Brasil.

4 Docente do curso de Odontologia da Soberana Faculdade de Saúde de Petrolina, 56308- 000, Petrolina-PE, Brasil.



onde foram pesquisados artigos publicados sobre o tema nas bases de dados PubMed, Scielo, Google acadêmico, Scribd e Lilacs. A sensibilidade pós operatória ocorre pela movimentação dos fluídos dentinários existentes na dentina, devido ao mal selamento dos túbulos dentinários, o insucesso do procedimento está associado a fatores como: técnica restauradora, sistema adesivo, grau de conversão de monômeros, tempo de fotopolimerização que podem levar a sensibilidade pós operatória. Dessa forma a sensibilidade pós operatória pode ser desencadeada por vários fatores durante o procedimento clínico, sendo necessário atenção em todas as etapas da técnica restauradora por parte do cirurgião dentista.

Palavras-chave: Resina Composta; Dentística; Fator C.

Abstract: Composite resin restorations are part of everyday clinical practice, delivering aesthetic and long-lasting results, provided there is mastery of the technique and knowledge of dental materials. Among the main failures in composite resin restorations is postoperative sensitivity, which causes discomfort for both the patient and the dentist due to the need to redo the procedure. The aim of this study is to demonstrate, through the literature, the possible origins of postoperative sensitivity and to describe more effective methods to minimize it. A literature review was conducted, with a temporal focus on the last 10 years (2013–2023), where articles published on the topic were searched in the PubMed, Scielo, Google Scholar, Scribd, and Lilacs databases. Postoperative sensitivity occurs due to the movement of existing dentinal fluids in the dentin, caused by inadequate sealing of dentinal tubules. Procedure failure is associated with factors such as restorative technique, adhesive system, monomer conversion rate, and polymerization time, which can lead to postoperative sensitivity. Thus,



postoperative sensitivity can be triggered by various factors during the clinical procedure, requiring attention at every stage of the restorative technique by the dentist

Keywords: Composite Resin; Restorative Dentistry; C Factor.

INTRODUÇÃO

A resina composta passou por evoluções ao longo dos anos até o posto de ser o material restaurador mais utilizado. Graças aos estudos realizados por Bowen em 1962 com a criação do monômero BIS – GMA (Bowen, R. L, 1962), novas possibilidades de materiais restauradores foram alcançadas. A primeira resina composta criada possuía deficiências estéticas por conta dos tamanhos de suas partículas, com o avanço tecnológico problemas relacionados a resistência e estética foram corrigidos, tornando-a material de primeira escolha no dia a dia clínico em restaurações diretas, sendo também efetiva na reabilitação de dentes com grandes destruições coronárias através da técnica de pino de fibra de vidro anatômico (Menezes I et al, 2020).

Atualmente os estudos envolvendo a resina composta estão centralizados na minimização do fator de contração, que ocorre no momento da polimerização do compósito, podendo gerar falhas no procedimento e sensibilidade pós-operatória. Um dos fatores que contribuem para a sensibilidade pós-operatória em restaurações em resinas compostas são falhas adesivas, que geram pequenos espaços, chamados de gaps, que permitem as movimentações dos fluidos contidos nos túbulos dentinários, desencadeando a sensibilidade (Rombaldo ACCM et al, 2021).

Para minimizar o estresse de polimerização lança-se mão de técnicas na qual se utiliza incre-



mentos de resina composta de no máximo 2 mm, assim diminuindo a probabilidade do aparecimento dos gaps, aumentando a longevidade do procedimento. O tempo clínico e os múltiplos passos são as desvantagens dessa técnica, tornando-a sensível e passível a erros (Zotti F et al, 2021).

A resina Bulk Fill foi criada com inovações na sua matriz orgânica, através de monômeros que suportam melhor esse estresse de polimerização, através de cadeias de polímeros maiores em relação aos monômeros convencionais e com capacidade de se fragmentar durante a reação, sendo, assim, possível o uso de incrementos entre 4 a 6 mm, maiores quando comparadas a resinas compostas convencionais, tornando a técnica mais simples. Estudos mostram que a resina bulk fill possui resultados semelhantes quando comparadas às resinas compostas tradicionais (Tardem C et al, 2019).

O sistema adesivo é outro fator que está relacionado com o sucesso clínico em restaurações em resina composta, pois possui importante função na adesão entre resina e substrato dentário, pela formação da camada híbrida. O adesivo passou por evolução ao longo dos anos, se dividindo em 3 grandes grupos que são: adesivos convencionais, adesivos autocondicionantes e adesivos universais. São utilizadas diferentes técnicas a depender do tipo de adesivo. Optando-se pela escolha de um adesivo convencional, utilizaremos como condicionamento prévio ácido fosfórico a 37% tanto em esmalte quanto em dentina, sendo seguida de uma completa lavagem da cavidade, diferentemente dos adesivos autocondicionantes, onde o uso do ácido fosfórico se resume a esmalte. Já os universais, a técnica pode ser variável. A explicação está na diferença morfológica das estruturas esmalte e dentina (Sofan E et al, 2017).

Portanto, entende-se que o sucesso pós restauração e a ausência de sensibilidade decorre de um conjunto de fatores relacionados a técnica utilizada, materiais e propriedades dos mesmos escolhidos, principalmente o sistema adesivo, além disso, da fotoativação eficiente, a redução do fator C e



polimerização adequada (Vieira BR et al, 2022).

Dessa forma, o respectivo trabalho destaca as diversas maneiras de possíveis falhas no procedimento restaurador, as quais, podem ocasionar a sensibilidade pós-operatória, fator recorrente nos consultórios odontológicos. Assim, torna-se viável conhecer a origem do problema e evitar que ocorra, garantindo satisfação do paciente, qualidade na operação, devolução da função, redução de gastos com retrabalhos e tempo clínico e maior preservação do dente.

METODOLOGIA DA PESQUISA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura descritiva. A finalidade desta é demonstrar, através da literatura, quais as possíveis origens da sensibilidade pós-operatória e descrever métodos mais assertivos para minimizá-la. Para chegar nesse objetivo, o estudo pretende apresentar a influência do sistema adesivo na sensibilidade pós operatória, demonstrar a influência das propriedades da resina composta na mesma, bem como, determinar um protocolo para preveni-la. Para a busca dos materiais que integraram o trabalho foram consultadas as bases de dados PubMed, Scielo, Google acadêmico, Scribd e Lilacs.

Como critérios de inclusão, foram utilizados artigos publicados entre 2013 e 2023, coerentes nos idiomas português e inglês, e de inúmeros tipos, sendo preferíveis as pesquisas de ensaio clínico, descritivas, revisões bibliográficas e/ou artigos que elencaram os termos das palavras-chave. Para o estudo foram utilizados os seguintes descritores “postoperative sensitivity”, “Microleakage”, “adhesive”, “Composite Resins”, “Resina Composta”, “Sistema Adesivo”, “Fotopolimerizador”, “Longevidade” e “Sensibilidade” além disso, o operador booleano “and”, utilizando como filtro IDIOMA



(português e inglês) e ano de publicação (2013-2023).

Nos critérios de exclusão, estão artigos publicados fora da margem temporal (exceto aqueles considerados de grande relevância), incoerentes ao tema, e que não estejam disponibilizados na íntegra. Vale ressaltar que, como exceção aos critérios de exclusão, foi utilizado o material: “Substituição Natural de Esmalte e Dentina: Restauração Simplificada de Dentes Posteriores”. Pois, apesar de disponível apenas em plataforma paga, foi de grande valia para o presente estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

Fotopolimerização

Segundo Rombaldo et al (2021), a resina é basicamente formada por matriz orgânica, matriz inorgânica e agente de união, cada parte desse composto possui seu grau de importância nas características relacionadas a resistência e estética do material. Na matriz orgânica encontramos os monômeros, responsáveis pela contração do compósito. A polimerização é iniciada através de luz azul, oriunda dos aparelhos fotopolimerizadores, a luz irá sensibilizar os iniciadores da reação, desencadeando radicais livres, nesse momento os monômeros irão se unir, formando grandes cadeias de polímeros (Rombaldo ACCM et al, 2021).

Zotti et al (2021) afirma que, no momento da polimerização, existe uma contração de até 3% do material, esse fator de contração está interligado a possíveis falhas no procedimento como microinfiltração e sensibilidade pós operatória, a qual pode ser explicada através da teoria da hidrodinâmica observada por Brännström (1966), na qual relaciona-se que a sensibilidade é causada através da movimentação dos fluidos dentinários, fazendo com que exista uma resposta sensorial através da



inervação existente no complexo dentino-pulpar, manifestando-se em forma de dor , quando provocada por estímulos frios ou quentes.

Em seus estudos Strini BS et al (2022) avaliaram através de testes laboratoriais a microdureza, a resistência à tração diametral e o grau de conversão de três resinas compostas Bulk-Fill e uma convencional. As resinas Bulk Fill que participaram do teste foram Filtek Bulk-Fill, Tetric N-Ceram Bulk-Fill e SonicFill 2, a Z350 foi a resina convencional escolhida. Nas superfícies superior e inferior, o FZ350 apresentou microdureza maior que o Tetric N-Ceram Bulk-Fill e o SonicFill 2. A maior resistência à tração foi obtida pela Filtek Bulk-Fill, seguido pelo FZ350 e SonicFill 2. O maior grau de conversão de monômeros foi obtido pelo SonicFill 2, a menor foi obtida pelo Filtek Bulk-Fill. O autor atribui os resultados às diferentes composições na matriz orgânica e inorgânica e conclui que, mais estudos são necessários para garantir se essas diferenças podem influenciar negativamente o comportamento das restaurações in vivo.

Segundo Silva (2023), a durabilidade e efetividade de uma restauração está diretamente ligada a diversos fatores, dentre eles, a conversão dos seus monômeros em polímeros, o estresse de contração causado por essa conversão e a contração de polimerização obtida. O controle de uma boa fotoativação, com um tempo e uma intensidade do espectro de luz propagada adequada, assim como, presença de um substrato seco, resulta em um melhor grau de conversão das partículas em polímeros, evitando falhas na relação compósito e dente, as quais podem gerar microinfiltração, que são lacunas entre a interface dente – restauração, essas lacunas podem gerar recidiva de cárie ou cáries ocultas, através da infiltração bacteriana.

Marmentini (2019) em sua revisão de literatura aborda sobre o fator de configuração cavi-tária (Fator C), ele relaciona a quantidade de faces aderidas pela resina, com as faces livres do dente,



devendo ser mantido entre 1 e 1,5, unindo, no máximo, duas paredes da cavidade, dessa forma, quanto menor o fator C, há mais faces livres e menor a tensão na interface.

Velo et al (2016) realizaram uma revisão de literatura com intuito de analisar a longevidade de restaurações em resina composta, na qual discorrem que, a escolha correta da técnica de inserção de resina e sua manipulação podem ser extremamente associadas à diminuição do fator C e à redução da sensibilidade pós-operatória.

Técnica de inserção

Balkaya et al (2019) realizaram um estudo clínico para avaliar o desempenho de um ionômero de vidro reforçado, uma resina composta convencional e uma resina bulk fill. Foram realizadas 109 restaurações classe II, sendo acompanhadas durante um ano. Os desempenhos clínicos dos materiais testados foram avaliados em termos de retenção, correspondência de cores, descoloração marginal, forma anatômica, ponto de contato, adaptação marginal, cárie secundária, sensibilidade pós-operatória e textura superficial. Após os 12 meses não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as restaurações em resina composta, já em relação ao ionômero de vidro houve diferenças significativas em todos os parâmetros, exceto descoloração marginal, cárie secundária e sensibilidade pós-operatória na avaliação de um ano. O autor concluiu que as resinas compostas bulk Fill e as resinas compostas convencionais apresentaram melhor desempenho clínico do que os ionômeros de vidro.

Albuquerque et al (2019) no seu estudo clínico randomizado trazem que o uso da resina bulk fill, com um incremento de até 4 a 5mm, diminui o tempo clínico gasto e pode ser usada formando, anatomicamente, a concavidade da dentina, uma técnica de inserção de resina composta mais efetiva



em relação à sensibilidade, se comparada a excessivos incrementos da mesma. Entretanto, El-Damanny et al (2014) abordam que, caso a bulk fill seja utilizada apenas com um incremento único na cavidade, a adaptação interna torna-se inferior à técnica de incremento realizada corretamente, ou seja, sem excessos, podendo aumentar a incidência da sensibilidade pós-operatória.

A técnica de substituição natural de esmalte e dentina, apresentada por Albino (2016), visa mimetizar as estruturas dentais naturais através de dois incrementos de resina, um mais côncavo formando a camada de dentina e o outro convexo reproduzindo a camada de esmalte, juntamente com a anatomia oclusal, um método simplificado de restauração, podendo obter resultados previsíveis. Dessa forma, pode ser utilizada a bulk fill na camada de dentina, no entanto, a habilidade para esculpir é prejudicada, devido a fluidez da resina. Visto isso, o autor recomenda o uso de uma resina microhíbrida ou nanohíbrida de maior viscosidade e de baixa contração de polimerização. Posteriormente, é colocado um incremento único de esmalte, com anatomização de acordo com o elemento dental.

Adesão

Os autores Vieira et al (2022) em sua revisão sistemática e metanálise abordam a influência do tipo de sistema adesivo na durabilidade da restauração em resina. Há duas técnicas principais para utilizá-los, as quais variam conforme seus componentes, os condicionantes e autocondicionantes. Para os condicionantes é necessário condicionamento prévio do esmalte e dentina. Por muito tempo se discutiu o benefício de utilizar uma técnica onde a smear layer permanecesse, porém através de estudos clínicos foi mostrado que essa camada interfere na adesão, tornando um ponto frágil na restauração que ocasionará falhas que afetarão a durabilidade do procedimento, entretanto, eles concluem que



a qualidade das evidências são baixas, necessitando de melhores estudos com menos variabilidade.

Todavia, através de uma revisão sistemática e metanálise, Reis et al (2015) afirmam que quando o adesivo de escolha é o autocondicionante, existem algumas diferenças na sua composição as quais permitem realizar o condicionamento seletivo, sendo realizado apenas em esmalte. Isso é possível, pois o primer contido no adesivo possui um caráter ácido, fornecendo a possibilidade de uma restauração com bom prognóstico de longevidade, ou seja, os autores determinam que o tipo de adesivo não influencia na sensibilidade pós-operatória, também não interferem na adesão. Dessa forma, eles concluem que há necessidade de mais estudos sobre a influência do tipo de adesivo em cavidades mais profundas e largas em relação à sensibilidade pós-operatória.

Costa et al (2016), realizou um ensaio clínico para averiguar se a escolha de adesivo, seja convencional ou autocondicionante, assim como as técnicas de inserção de resina seja ela incremental ou de um único incremento através da resina bulk fill interfere na sensibilidade pós-operatória. Resultado de teste que não houve diferença entre a estratégia de adesivo (auto condicionante e aplicar e enxaguar), autores ressaltam que o teste foi feito em universidades no cenário ideal, com cavidades de 3 e 4mm, cita as propriedades das resinas como fatores que diminuiriam as chances de sensibilidade pós-operatória espontânea. Diferenças estatística relevantes foram encontradas apenas nas cavidades que possuíam mais de 3 ou 4 superfícies, quando comparadas com cavidades de 2 superfícies, corroborando com o fator C, quando mais faces aderidas maior o estresse de contração e maior a possibilidade de sensibilidade pós-operatória.



Desinfetantes e dessensibilizantes de cavidade

Hajizadeh H et al (2013) através de um ensaio clínico randomizado avaliaram a sensibilidade pós-operatória em dentes posteriores restaurados com adesivo convencional e resina composta após aplicação de solução de clorexidina a 2%. Foram selecionados trinta pacientes com cáries semelhantes em pré-molares (classe II), o grupo controle foram restaurados com adesivo Single Bond 3M e resina Filtek Z250 3M, a restauração no grupo experimental foi utilizado os mesmos materiais, exceto pela aplicação de clorexidina a 2% (Concepsis, Ultradent) na dentina condicionada por 60 segundos. Os pacientes foram chamados de volta para avaliação da sensibilidade pós-operatória em 1 dia, 1 mês e 6 meses. Houve diferença estática relevante apenas na reavaliação de 1 dia, desse modo os autores concluíram que dentro das limitações do estudo a clorexidina 2% diminuiu a sensibilidade pós-operatória imediata, sendo necessário mais estudos futuros.

Bin-Shuwaish MS et al (2016) em sua revisão de literatura afirmam que o grau de sucesso na eliminação de bactérias durante o preparo cavitário e antes da inserção do material restaurador pode aumentar a longevidade da restauração. Remanescentes bacterianos podem ser os responsáveis por cáries recorrentes, sensibilidade pós-operatória e falha na restauração. A revisão de literatura abordou os efeitos dos principais desinfetantes de cavidade. Dentre eles a clorexidina, que para obter eficácia na eliminação das bactérias remanescentes é necessário ser utilizada em uma concentração maior do que 0,12% por 60 segundos. A clorexidina 2% pode afetar o monômero funcional 10-metacrililoxidecil dihidrogenofosfato (MDP) nos sistemas de adesivos autocondicionantes, levando a uma diminuição da resistência de união. Sendo recomendado enxaguar as paredes da cavidade após a aplicação de clorexidina 2% e antes de aplicar o sistema adesivo autocondicionante.



De Oliveira ILM et al (2021) avaliaram o efeito de um dessensibilizante à base de glutaraldeído na sensibilidade pós-operatória em restaurações em resina composta de até 12 meses. Utilizando diferentes estratégias adesivas, sendo a primeira de condicionamento seletivo do esmalte com o uso de um adesivo universal e a segunda através da técnica de condicionamento total ambas com e sem aplicação do dessensibilizante. Foram utilizadas cavidades classe I e II com pelo menos 3mm de profundidade. Como resultado não foi observado sensibilidade pós-operatória significativa espontânea ou induzida por estímulos (jato de ar, percussão horizontal e vertical) entre os grupos. Os autores concluíram que a aplicação prévia de um dessensibilizante não gerou menor incidência de sensibilidade pós-operatória em restaurações em resina composta.

Hanzen TA et al (2023) avaliaram a influência de um dessensibilizante à base de glutaraldeído na sensibilidade pós-operatória em restaurações posteriores de resina composta bulk fill, utilizando adesivo autocondicionante e convencional através de um ensaio clínico randomizado de 24 meses. A sensibilidade pós-operatória espontânea (risco e intensidade) e por estimulação (jato de ar, resposta à percussão horizontal e vertical) foram avaliados por meio de duas escalas na linha de base após 7, 14 e 30 dias. Observou-se maior risco absoluto e intensidade de sensibilidade pós-operatória espontânea em 7 dias, sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Os autores concluíram que um agente dessensibilizante não influencia na sensibilidade pós-operatória em restaurações posteriores com resina composta bulk-fill, sendo considerada uma etapa clínica dispensável no protocolo restaurador.



DISCUSSÃO

O desconforto e a dor são os principais fatores responsáveis pela ida ou retorno do paciente ao cirurgião dentista que, com o objetivo de cessar os incômodos causados pela cárie e exposição da dentina, resulta no aumento do uso de resinas compostas ao longo dos anos. A resina composta é o material restaurador mais utilizado atualmente, quando se fala em restaurações diretas, por se tratar de um material versátil, permitindo seu uso em diversas técnicas de reabilitação como restauração em dentes anteriores, posteriores, uso em dentes tratados endodonticamente na técnica de pino de fibra de vidro anatômico, dentre outros usos (Menezes I et al, 2020). Através de estudos, a resina composta evoluiu no decorrer do tempo, hoje, temos um material com excelentes características estéticas e mecânicas, possibilitando excelentes resultados desde que a técnica restauradora seja cumprida de forma assertiva (Velo Mm de Ac et al, 2016).

Através dos estudos de Rombaldo et al (2021) e Zotti et al (2021) pode-se observar a importância de um efetivo grau de conversão dos monômeros em polímeros, onde há uma contração do material, a qual pode levar a falhas adesivas ou coesivas. Essa conversão garante durabilidade da restauração, um menor índice de sensibilidade pós-operatória, visto uma menor movimentação dos fluidos dentinários, uma resina com dureza adequada, garantindo função e menor chance de microinfiltração. Dessa forma, Strini et al (2019) aborda a importância de um certo grau de translucidez em resinas bulk fill para assim, obter uma boa conversão dos seus monômeros. Os autores trazem como necessário alguns fatores para uma efetiva conversão, como tempo e intensidade da luz do fotopolimerizador, um substrato seco, além de um fator C baixo, corroborando com os estudos de Marmeti (2019).



Desta forma, para obter uma restauração em resina composta com durabilidade e ausência de sensibilidade pós-operatória, é necessária atenção à técnica escolhida, materiais e os fatores associados à eles, como, suas propriedades químicas e uma fotopolimerização adequada. Conseqüentemente, o fator C e a possibilidade de microinfiltração marginal serão reduzidos, garantindo um procedimento mais seguro e assertivo. Zotti et al (2021)

Balkaya et al (2019) em seu estudo clínico, compararam o cimento de ionômero de vidro reforçado, uma resina composta convencional e uma resina bulk fill, em restaurações classe II, durante um ano. Eles concluíram que, em relação a descoloração marginal, cárie secundária e sensibilidade pós-operatória não tiveram diferenças significativas, todavia, as resinas compostas e a bulk fill foram melhores avaliadas e apresentaram retenção, correspondência de cores, forma anatômica, ponto de contato, adaptação marginal e textura superficial superiores.

Albuquerque et al (2019) no seu estudo clínico randomizado abordam que a técnica de inserção de resina utilizando a bulk fill com incremento único de 4 a 5mm, formando a concavidade de dentina, é mais adequada, com menor índice de sensibilidade pós operatória que a técnica multi-incremental com excessivos incrementos. Todavia, El-Damanhoury et al (2014) discorre que a técnica incremental realizada apropriadamente é mais benéfica, com menor índice de sensibilidade, quando comparada ao uso da bulk fill. Já Albino (2016) com a técnica de substituição natural de esmalte e dentina, defende o uso de uma resina microhíbrida ou nano híbrida para formar a concavidade da dentina, pois relata que a bulk fill é muito fluida para esculpir.

Segundo Vieira et al (2022) em sua revisão sistemática e metanálise, o tipo de adesivo utilizado interfere na durabilidade da restauração. A adesão é prejudicada pela permanência da smear layer nos adesivos autocondicionantes, entretanto, os autores apresentaram variação de resultados,

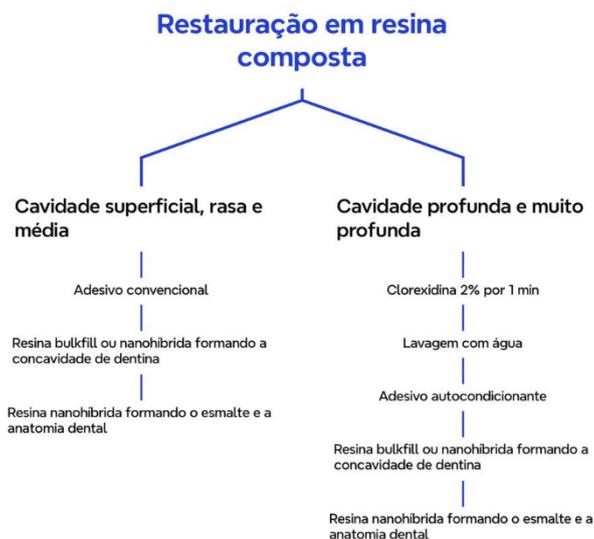


recomendando melhores estudos. Reis et al (2015) também realizaram uma revisão sistemática e metanálise, os mesmos afirmaram que os adesivos autocondicionantes são efetivos em relação a durabilidade e adesão, assim como, não ocasionam sensibilidade pós operatória, porém, também abordam a necessidade de mais estudos sobre a influência do adesivo, principalmente convencional, em cavidades muito profundas e largas e a sensibilidade pós operatória. No ensaio clínico de Costa et al (2016), examinaram que independente da técnica de inserção de resina, incremental ou bulk fill, e qual o adesivo de escolha, convencional ou autocondicionante, não houve diferenças relevantes para a sensibilidade pós operatória, entretanto, em cavidades com 3 ou 4 superfícies, as diferenças foram relevantes. Porém, o estudo foi feito em um cenário ideal, o qual não ocorre frequentemente no dia a dia clínico.

Hajizadeh et al (2013) relata o uso de clorexidina a 2% e adesivo convencional em um estudo clínico randomizado, eles obtiveram diferença significativa na sensibilidade pós operatória após o primeiro dia da restauração. Bin-Shuwaish MS et al (2016) também defende o uso da clorexidina, com concentração maior que 0,12% por 60 segundos, entretanto, expõe a necessidade de lavar a cavidade após o uso da mesma, visto sua interação com o monômero funcional 10-metacrililoxidecil dihidrogenofosfato (MDP) nos sistemas de adesivos autocondicionantes. Um outro dessensibilizante utilizado é à base de glutaraldeído, De Oliveira et al (2021) analisaram o mesmo na sensibilidade pós-operatória em restaurações em resina composta de até 12 meses, com diferentes sistemas adesivos, entretanto não observaram diferenças com aplicação ou não, do dessensibilizante na sensibilidade pós-operatória. De acordo com Hanzen et al (2023), através de um ensaio clínico randomizado de 24 meses, também examinaram a incidência da sensibilidade com uso de adesivo convencional e autocondicionante em restaurações com resina bulk fill. O estudo não demonstrou influência do uso do



material, tornando-o dispensável na prática clínica. Diante o exposto, podemos seguir os seguintes protocolos:



Fonte: Reis et al (2015), Costa et al (2016),Tardem et al (2017),Albino et al (2016),Bin-Shuwaish et al (2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos artigos revisados no presente trabalho, é possível concluir que, um alto fator C pode dar início a sensibilidade pós operatória, assim como, falha na polimerização do adesivo e da resina utilizados, em decorrência de um menor tempo ou pouca intensidade do espectro de luz do fotopolimerizador. Outra possibilidade de origem da sensibilidade pós operatória é a realização incorreta da técnica de inserção de resina, bem como do tipo de adesivo escolhido, de acordo com a profundidade da cavidade. A respeito do uso dos adesivos, compreende-se que uma espessa camada



de smear layer pode ser prejudicial a restauração, todavia, torna-se recomendado o refinamento da mesma, com o uso da clorexidina a 2%, evitando sensibilidade imediata e remanescentes bacterianos, principalmente em cavidades profundas, visto a preferência dos autores em lançar mão do adesivo autocondicionante, uma vez que os estudos sobre o adesivo convencional em cavidades profundas e largas, necessitam de mais pesquisas e menos variabilidade de resultados quanto à sensibilidade pós operatória. No que se refere a resina composta, totaliza-se a influência da técnica de inserção e sua manipulação, sendo as bulk fill translúcidas ou as nanohíbridas formando a concavidade da dentina, mais recomendadas, pois possuem uma técnica mais simples e eficaz, visto que, a técnica incremental, exige um tamanho adequado de vários acréscimos de resina para obter um êxito maior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bowen, R. L. Dental filling material comprising vinyl silane treated fused silica and a binder consisting of the reaction product of bis phenol and glycidyl acrylate. US 3.066,112, Nov. 27. 1962.

Menezes I, Dias BAS, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta. SALUSVITA. 2020;39(2):493–508.

Velo Mm de Ac, Coelho Lvbf, Basting Rt, Amaral Flb do, França Fmg. Longevity of restorations in direct composite resin: literature review. RGO, Rev Gaúch Odontol [Internet]. 2016Jul;64(RGO, Rev. Gaúch. Odontol., 2016 64(3)):320–6. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-8637201600030000123109>.

Rombaldo ACCM, Pozzobon L, Mendonça MJ, Camilotti V. Como os fotopolimerizadores podem afetar a microdureza da resina composta?. Rev. Uningá [Internet]. 13º de setembro de 2021 [citado 4º de abril de 2023];58:eUJ3963.Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/3963>



Brännström M. Sensitivity of dentine. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1966 Apr;21(4):517–26.

Zotti F, Falavigna E, Capocasale G, De Santis D, Albanese M. Microleakage of Direct Restorations-Comparison between Bulk-Fill and Traditional Composite Resins: Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Dent*. 2021 Oct;15(4):755-767. doi: 10.1055/s-0041-1724155. Epub 2021 Aug 27. PMID: 34450679; PMCID: PMC8630972

Marmentini M. Sensibilidade pós-operatória em restaurações de resina composta. 2019; Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/197059>.

Tardem C, Albuquerque EG, Lopes LS, Marins SS, Calazans FS, Poubel LA, Barcelos R, Barceleiro MO. Clinical time and postoperative sensitivity after use of bulk-fill (syringe and capsule) vs. incremental filling composites: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res*. 2019 Sep 16;33(0):e089. doi: 10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0089. PMID: 31531552..

Sofan E, Sofan A, Palaia G, Tenore G, Romeo U, Migliau G. Classification review of dental adhesive systems: from the IV generation to the universal type. *Ann Stomatol (Roma)*. 2017 Jul 3;8(1):1-17. doi: 10.11138/ads/2017.8.1.001. PMID: 28736601; PMCID: PMC5507161.

Vieira BR, Dantas ELA, Cavalcanti YW, Santiago BM, Sousa FB. Comparison of SelfEtching Adhesives and Etch-and-Rinse Adhesives on the Failure Rate of Posterior Composite Resin Restorations: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Dent*. 2022 May;16(2):258-265. doi: 10.1055/s-0041-1736332. Epub 2021 Nov 22. PMID: 34808690; PMCID: PMC9339922.

Strini BS, Marques JFL, Pereira R, Sobral-Souza DF, Pecorari VGA, Liporoni PCS, Aguiar FHB. Comparative Evaluation of Bulk-Fill Composite Resins: Knoop Microhardness, Diametral Tensile Strength and Degree of Conversion. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2022 Aug 4;14:225-233. doi:



10.2147/CCIDE.S376195. PMID: 35957701; PMCID: PMC9359371.

Silva TM da, Petrucelli N de F, Mendonça RP de, Silva Júnior JP da, Campos TMB, Gonçalves SE de P. Impact of photoinitiator quality on chemical-mechanical properties of dental adhesives under different light intensities [Internet]. *Brazilian Dental Science*. 2023 ; 26(ja/mar. 2023):[citado 2023 nov. 22] Available from: <https://doi.org/10.4322/bds.2023.e3704>

Balkaya H, Arslan S, Pala K. A randomized, prospective clinical study evaluating effectiveness of a bulk-fill composite resin, a conventional composite resin and a reinforced glass ionomer in Class II cavities: one-year results. *J Appl Oral Sci*. 2019 Oct 7;27:e20180678. doi: 10.1590/1678-7757-2018-0678. PMID: 31596369; PMCID: PMC6768121.

El-Damanhoury H, Platt J. Polymerization shrinkage stress kinetics and related properties of bulk-fill resin composites. *Oper Dent*. 2014 Jul-Aug;39(4):374-82. doi: 10.2341/13-017-L. Epub 2013 Jul 18. PMID: 23865582.

Albino LGB, de Souza GFB, Cenci MS, Lima GS. Substituição Natural de Esmalte e Dentina: Restauração Simplificada de Dentes Posteriores. 2016 Out-nov. *Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry, Florianópolis*, v. 12, n.4, p. 236-241.

Reis A, Dourado Loguercio A, Schroeder M, Luque-Martinez I, Masterson D, Cople Maia L. Does the adhesive strategy influence the post-operative sensitivity in adult patients with posterior resin composite restorations?: A systematic review and meta-analysis. *Dent Mater*. 2015 Sep;31(9):1052-67. doi: 10.1016/j.dental.2015.06.001. Epub 2015 Jun 27. PMID: 26122377.

Costa T, Rezende M, Sakamoto A, Bittencourt B, Dalzochio P, Loguercio AD, Reis A. Influence of Adhesive Type and Placement Technique on Postoperative Sensitivity in Posterior Composite Restorations. *Oper Dent*. 2017 Mar/Apr;42(2):143-154. doi: 10.2341/16-010-C. Epub 2016 Nov 28. PMID: 27892839.



Hajizadeh H, Ghavamnasiri M, Majidinia S. Randomized clinical evaluation of the effect of chlorhexidine on postoperative sensitivity of posterior composite resin restorations. *Quintessence Int.* 2013 Nov-Dec;44(10):793-8. doi: 10.3290/j.qi.a30176. PMID: 23878845.

Bin-Shuwaish MS. Effects and Effectiveness of Cavity Disinfectants in Operative Dentistry: A Literature Review. *J Contemp Dent Pract.* 2016 Oct 1;17(10):867-879. doi: 10.5005/jp-journals-10024-1946. PMID: 27794161.

de Oliveira ILM, Hanzen TA, de Paula AM, Perdigão J, Montes MAJR, Loguercio AD, Monteiro GQM. Postoperative sensitivity in posterior resin composite restorations with prior application of a glutaraldehyde-based desensitizing solution: A randomized clinical trial. *J Dent.* 2022 Feb;117:103918. doi: 10.1016/j.jdent.2021.103918. Epub 2021 Dec 5. PMID: 34879245.

Hanzen TA, de Paula AM, Grokoski E, de Oliveira ILM, Arana-Gordillo LA, de Melo Monteiro GQ, Perdigão J, Loguercio AD. Glutaraldehyde-based desensitizer does not influence postoperative sensitivity and clinical performance of posterior restorations: A 24-month randomized clinical trial. *Dent Mater.* 2023 Oct;39(10):946-956. doi: 10.1016/j.dental.2023.08.179. Epub 2023 Aug 29. PMID: 37648563.

