

Reparação em resina composta: revisão sistemática

Composite resin repair: systematic review

Vilson Rocha Cortez Teles de Alencar¹, Micael Cavalcante², Rodrigo Firmino³, Jackceane Santos⁴, João Paulo Martins de Lima⁵

¹Autor para correspondência. Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais pelo Conselho Federal de Odontologia. Docente no Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. vilsonalencar@hotmail.com

²Acadêmico de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. micael_pc6_@hotmail.com

³Acadêmico de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. ro-fi@hotmail.com

⁴Acadêmico de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. jackceanem@hotmail.com

⁵Doutor em Dentística. Docente no Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. joaopaulolima@leaosampaio.edu.br

Resumo | Introdução: A substituição total de restaurações de resina composta é uma das técnicas mais utilizadas por cirurgiões dentistas quando estas restaurações apresentam alguma falha. Essa técnica amplia o preparo cavitário, removendo tecido dentário sadio, podendo gerar danos pulpares. A reparação de resina composta substitui parcialmente a restauração preservando estrutura dental e o substrato remanescente de resina composta. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática por meio de estudos que descrevessem a eficácia clínica e laboratorial da reparação em restaurações de resina composta defeituosas. **Método:** Como base para a pesquisa, foram acessados os bancos de dados PubMed, Scopus, BVS e SciELO, os descritores selecionados através do DesC e MeSH foram, Resinas compostas, Desgaste de restauração dentária, Falha de restauração dentária, Reparação de restauração dentária. **Resultados:** Foram incluídos todos os artigos que abordassem sobre a técnica de reparação. **Conclusão:** Existem poucas evidências científicas que mostrem o sucesso e vantagens desse método sobre a substituição total, porém os estudos analisados já apresentam bons resultados.

Descritores: Resinas compostas. Desgaste de restauração dentária. Falha de restauração dentária. Reparação de restauração dentária.

Abstract | The total replacement of the composite resin restorations is one of the most used techniques by dentist surgeons when these restorations show any flaw. This technique expands the cavity preparation by removing healthy dental tissue and this can cause possible damage to the pulp. The composite resin repair partially replaces a restoration by preserving the dental structure and the remaining defective composite resin substratum. **Objective:** Realizing a systematic review by studies which describe the clinical and laboratorial effectiveness of the repair of defective composite resin restorations. **Method:** This research is based on the information gathered on the database of PubMed, Scopus, BVS and SciELO. The chosen keywords selected by DesC and MeSH are Composite Resins, Dental restoration wear, Dental restoration failure e Dental restoration repair. **Results:** It was included all the articles that would approach these techniques of reparation. **Conclusion:** There are few scientific evidences which show the success and the advantages of this method about total replacement, but the analyzed studies have already shown good results.

Keyword: Composite Resins. Dental restoration wear. Dental restoration failure. Dental restoration repair.

Introdução

A estética divulgada pela mídia aumentou a demanda de procura por procedimentos estéticos. A resina é um material que possui uma excelente qualidade estética, entretanto sua longevidade é limitada quando comparada com outros materiais (1), como cerâmicas. A resina composta está sendo considerada um material padrão por vários dentistas, possui várias vantagens, como estética, preparo conservador e boa resistência²⁻⁴. A longevidade da totalidade de materiais possui duração limitada com falha média de 2,2%⁵⁻⁶.

Deficiências marginais, fratura e desgastes podem levar a formação de cáries secundárias ou sensibilidade dentária^{7-8,6}. O tratamento tradicional para esses defeitos é a substituição total das restaurações, (50-71% do exercício de um dentista é a troca total de uma restauração)^{2,5,8-9} esse procedimento amplia o preparo cavitário, removendo tecido dentário sadio, podendo gerar danos pulpares¹⁰⁻¹³.

A vedação marginal, a remodelação e a reparação são alternativas viáveis para a substituição de restaurações defeituosas.^{10,12,14-15}. A reparação é a substituição parcial da restauração preservando uma porção da restauração que não apresenta evidência clínica ou radiográfica de falha. Essa técnica apresenta algumas vantagens, conservadora, econômica, demanda menor tempo, menos traumática e possivelmente abster-se da anestesia local¹.

Há evidências que restaurações com resina composta que apresentem descoloração marginal, desgaste de superfície ou fratura, não necessitem de substituição total. Com o tratamento de superfície e aplicação de sistemas adesivos adequados, elas podem ser reparadas usando resina composta^{2,15-18}.

Blum et al. (2011)¹ descreve em seu artigo duas técnicas de tratamento de superfície, abrasão a ar baseado em revestimento de sílica (uma de suas vantagens é o aumento da resistência da ligação química do reparo de resina composta ao substrato de resina composta) e reparação composta com base em sistemas convencionais de adesão (uma técnica considerada simples, por ser usualmente utilizada para restaurações de resina composta convencionais).

Até então, a substituição total é a técnica eleita pela maioria dos dentistas para restaurações que apresentem algum tipo de falha. Alguns estudos apresentam a reparação como uma possibilidade à substituição. Assim evitaria que o paciente se submetesse a um procedimento mais danoso, diminuindo o risco de perda de tecido dentário sadio e danos pulpares.

A tabela abaixo mostra quando se deve reparar ou substituir segundo os problemas clínicos, defeitos marginais, problemas de superfície e fraturas e perda de massa.

Tabela 1. Situações clínicas com recomendações quando o reparo ou substituição é geralmente preferível.

Problemas Clínicos	Reparo	Substituição
1. Problemas marginais		
Manchas Marginais	- Mancha marginal localizada nítida	Mancha marginal profunda, não acessível
Adaptação marginal	- Brecha (gap) > 250 µm ou denina/base exposta - Abertura severa ou fraturas marginais (dente ou material de restauração) - Irregularidades maiores ou passos (negativos)	- Restauração está folgada (completamente ou parcialmente), mas continua no local da aplicação - Brechas (Gaps) maiores ou irregularidades generalizadas

Tabela 1. Situações clínicas com recomendações quando o reparo ou substituição é geralmente preferível. (continuação)

Cáries adjacentes à restauração (cáries secundárias)	Desmineralização marginal severa ou cáries com cavitações e cáries debilitantes suspeitas, porém localizadas e acessíveis	Cáries profundas ou dentina exposta que não está acessível para ser reparada
2. Problemas de Superfície		
Brilho Superficial	Vazios ou superfície áspera, não pode ser disfarçado pelo filme de saliva, polimento simples não é suficiente	Superfície com retenção de placa inaceitável e completamente áspera
Forma estética anatômica	Forma é afetada e inaceitável esteticamente Intervenção/reparo é necessário	Forma é insatisfatória e/ou perdida. Reparo é não viável ou não razoável
Forma anatômica aproximada	Ponto de contato é muito fraco e passível a possíveis danos causados por impacto de comida ou contorno inadequado	Ponto de contato muito fraco e/ou dano caudoso por impacto de comida com reparo não viável/possível
Contorno oclusal e desgaste	Desgaste excede consideravelmente o desgaste normal do esmalte; pontos de contato oclusais são perdidos	Desgaste excessivo generalizado, logo o reparo é inviável
3. Fraturas e perda completa		
Fechamento da cavidade de acesso após tratamento endodôntico	Restauração remanescente (preenchimento maior ou coroa) é suficiente	Restauração remanescente é insuficiente, o reparo é inviável
Fratura do material de restauração	- Pedacos da fratura que danificam a qualidade marginal, ou o contato proximal, ou o contorno - fraturas em massa com perda parcial (menos da metade) da restauração	Perda completa (ou parcial) da restauração e/ou múltiplas fraturas
Integridade do dente (fendas no esmalte, fraturas dentárias)	Fendas maiores > 250 µm, a sonda penetra - Grandes lascas de esmalte ou fratura da parede - Fraturas da superfície (as quais são mais acessível para o reparo)	Ponta grande ou fratura do dente
Ponto de vista do paciente	Desejo por melhora na estética ou na função, por exemplo: irritação na língua e remodelação da forma anatômica, remodelação impossível/insuficiente	Completamente insatisfeito e/ou com efeitos adversos, inclusive dor

Utilizou-se o acrônimo PICO (P- restaurações de resina composta defeituosas, I- técnica de reparação, C- substituição de restaurações defeituosas, O- reparação de restaurações de resina composta possuem sucesso) para apresentar os componentes relacionados a revisão, estruturando a seguinte pergunta norteadora: A reparação com resina composta é eficaz em dentes que apresentam algum defeito na sua restauração de resina composta? O objetivo do estudo é realizar uma revisão sistemática por meio de estudos que descrevessem a eficácia clínica e laboratorial da reparação em restaurações de resina composta defeituosas.

Metodologia

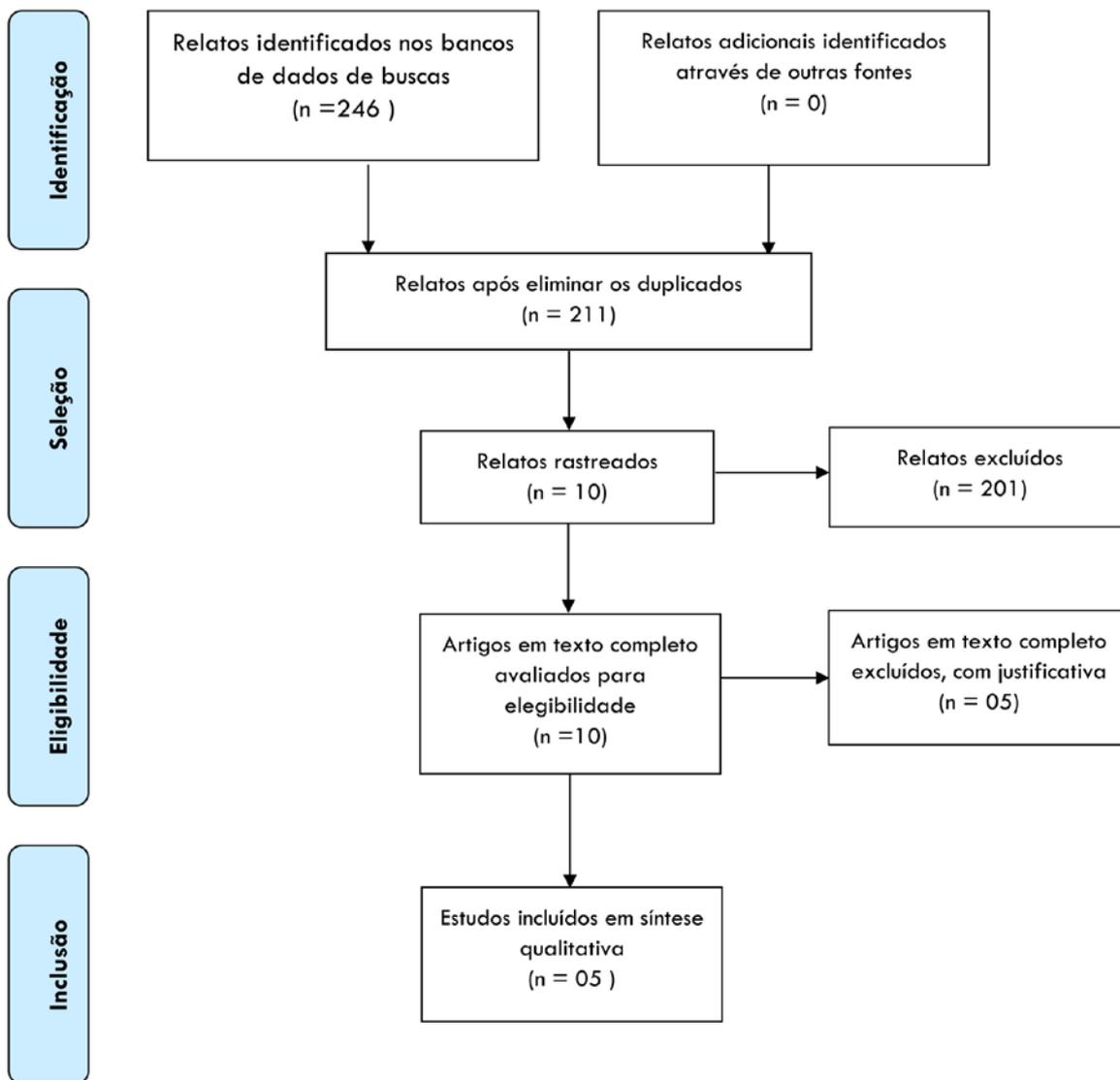


Figura 1. Fluxograma PRISMA para demonstrar a metodologia aplicada aos artigos selecionados. PRISMA 2009 Flow Diagram

O estudo refere-se a uma revisão sistemática onde utilizou-se o protocolo PRISMA (PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of studies), que pode ser acessado no seguinte link: <http://prisma-statement.org/documents/PRISMA%202009%20checklist.pdf>, foram excluídos os itens 13,14,16,21,22, e 23 por não se tratar de uma metanálise.

Foi utilizado o acrônimo PICO, elemento básico para cruzamento de palavras, onde P: population (população ou situação clínica), I: intervention (intervenção), C: comparasion (comparação) e O: outcome (desfecho)¹⁹. Empregou-se o operador booleano AND para o cruzamento dos descritores.

A pesquisa iniciou-se no dia 18/08/2016 ao dia 14/09/2016, sem distinção de idiomas, utilizando os seguintes bancos de dados: BVS, SCIELO, SCOPUS E PUBMED. Na base de dados SCIELO os descritores foram colocados isoladamente, sem a combinação AND. Os descritores foram selecionados através de uma consulta ao Descritores em ciência da saúde (DeSC) e no Medical subjeive Headings (MeSH). Foram utilizados os seguintes descritores: Composite Resins, Dental Restoration Wear, Dental Restoration Failure e Dental Restoration Repair para busca de evidências nas bases eletrônicas.

Inclui-se na pesquisa os artigos que denotavam a reparação em resina composta, realizados tanto in vitro quanto in vivo. Foram excluídos: revisões de literatura/sistemática, cartas, prefácios e comentários. A triagem (leitura do título e resumo) foi realizada de acordo com os critérios de inclusão por dois revisores de forma simultânea, após esse processo os artigos passaram por uma leitura completa para confirmação da inclusão. Os artigos incluídos foram adquiridos por meio das bases de dados BVS (4 artigos) e SCIELO (1 artigo).

Resultados

Por meio da busca de dados nas bases eletrônica, encontrou-se 16 artigos no BVS, 195 no SCIELO, 19 no SCOPUS e 16 no PUBMED, no total de 246 artigos. Após remoção das duplicatas, obteve-se 211 artigos. No processo da triagem foram selecionados 10 artigos para leitura completa. De acordo com os critérios de inclusão, foram escolhidos 5 artigos para realização da revisão. Após a leitura foi possível observar que a reparação de restaurações de resina composta defeituosa é eficaz.

Tabela 2. Colocação dos autores estudados em relação a técnica de reparação em resina composta.

Autores	Tipo De Estudo	Amostra	Principais Conclusões
Gordan <i>et al.</i> (2009)	Estudo de corte longitudinal prospectivo.	Trinta e sete pacientes (19 mulheres, 18 homens) com idades entre 27 e 78 anos participaram do estudo.	Os resultados apontaram que a principal causa para restaurações defeituosas, foi a descoloração marginal. Dentre as técnicas apresentadas pelos autores, a porcentagem de falha para o reparo no espaço de 7 anos foi de 0%.

Tabela 2. Colocação dos autores estudados em relação a técnica de reparação em resina composta. (Continuação)

Autores	Tipo De Estudo	Amostra	Principais Conclusões
KARAMAN AND GÖNÜLOL (2014)	Ensaio Clínico laboratorial	Trinta espécimes cilíndricas de resina de compósito—Filtek Silorane, Filtek Z550 (3M ESPE), Gradia Direct Anterior (GC), e Aelite Posterior (BISCO)—foram preparadas e curadas por radiação luminosa QTH com uma unidade de cura por luz (LCU).	Os autores concluíram que os compósitos anteriores baseados em dimetilacrilato podem ser reparados com diferentes fontes de luz.
Lynch <i>et al.</i> (2012)	Pesquisa de campo	67 faculdades de odontologia nos Estados Unidos da América e Canadá.	Oitenta e oito por cento das faculdades de odontologia ensinaram a reparar de restaurações de compósitos a base de resina defeituosas. Embora ensinar a reparar restaurações de compósitos a base de resina estivesse no plano de curso na maioria das faculdades de odontologia, estudantes de algumas dessas faculdades não adquiriram experiência no manejo de restaurações de compósito a base de resina minimamente invasivas através de procedimentos de reparação.
Gordan <i>et al.</i> (2012)	Estudo da seção transversal	9.484 restaurações de 7.502 pacientes em 197 práticas	A cárie secundária, foi a causa mais comum para o reparo ou substituição. Os autores concluíram que os dentistas eram mais propensos para substituir e não reparar.
FERNÁNDEZ <i>et al.</i> (2011)	Ensaio clínico prospectivo	Um grupo de 66 pacientes, com idades entre 18 e 80 anos	Os resultados desse estudo clínico aceitaram a hipótese de que tratamentos alternativos de restaurações defeituosas aumentaram a longevidade das restaurações com um número mínimo de intervenções.

Discussão

Evidências demonstram que o reparo de restaurações em resina composta é uma técnica conservadora e pode ser uma alternativa a substituição total em alguns casos^{2,10}. O exame clínico é essencial na decisão de reparar, onde analisa-se: adaptação marginal, forma anatômica, rugosidade superficial, coloração marginal e interfacial, cárie secundária e brilho. Na inspeção visual, o cirurgião dentista pode utilizar o fio dental, sonda exploradora e papel carbono².

O principal diagnóstico para restaurações defeituosas é a descoloração marginal e cárie secundária^{2,9}. As principais indicações para reparação em resina composta são cáries secundárias, fratura, sensibilidade, dor e descoloração da restauração²⁰. Estas devem ser analisadas clinicamente e radiograficamente. Quando a decisão de reparo é realizada o tecido dental é preservado e o tempo de trabalho diminuído^{2,10,16,20}.

Gordan et al. (2009)² através de um estudo longitudinal de corte, onde estudantes de odontologia do terceiro e quarto ano (sob supervisão do corpo docente) registraram o motivo pela qual 88 restaurações estavam defeituosas, diagnosticaram e corrigiram através de reparo, selante, e retoque e acompanharam durante 6 meses, 1 ano, 2 anos e 7 anos. Em 7 anos o reparo teve 0% de falha. Esse estudo mostra que a reparação em comparação a substituição é uma técnica viável e possui longevidade.

Lynch et al. (2012)¹⁶ em seu estudo sobre o ensino de reparação de resina composta em 67 escolas do Estados Unidos da América e Canadá, obtiveram resposta de 72% das instituições, 88% das escolas incluíam a técnica em seus currículos, destas 13% incluíam apenas o ensino didático. A prática associada ao ensino é importante, o reparo deve ser ensinado tendo em vista que a odontologia atual busca a preservação do tecido dental.

Karaman and Gönülol (2014)⁸ fizeram um estudo com o objetivo de examinar o efeito da fonte de luz sobre a resistência de adesão ao microcissalhamento de diferentes resinas compostas reparadas com o mesmo substrato, foi concluído que os compósitos a base de dimetacrilado podem ser reparados com

diferentes fontes de luz e que na reparação do compósito a base de silorano, a fonte de luz com arco de plasma de Xenônio (PAC) apresentou os menores valores de resistência de união, as melhores opções para esse composto são as fontes de luz Quartzto-Tungstênio-Halogênio (QTH) ou luz emitida por diodos (LED).

A substituição da restauração, além de gerar sensibilidade pode causar injúria a polpa, sendo que em pequenas cáries secundárias, descolorações marginais e fraturas, a reparação é uma alternativa viável. Gordan et al. (2012)²⁰ apresentou em seu estudo que dentistas eram mais propensos a substituir do que reparar.

Gordan et al. (2009)² descreve a técnica de reparação da seguinte forma:

1. remoção da parte defeituosa com uma broca de carboneto redonda;
2. ataque com ácido fosfórico à 35%;
3. aplicação do sistema adesivo;
4. material restaurador (resina composta)

Fernández et al. (2011) em seu estudo com 66 pacientes que apresentavam restaurações deficientes, separou em 5 grupos de tratamento: vedação marginal, remodelação, reparação, substituição e não tratamento. Os autores concluíram que a reparação é um procedimento eficaz e possui mínima intervenção. A reparação é uma técnica simples, utiliza menor quantidade de material e demanda menor tempo clínico.

Conclusão

A Odontologia atual busca técnicas minimamente invasivas, preservando assim estrutura dental. No processo de substituição certa quantidade de tecido dental pode ser removida, podendo causar danos pulpare e sensibilidade dentinária. Evidências mostraram que em pequenas descolorações marginal, fraturas e cáries secundárias, a reparação da restauração em resina composta é um procedimento simples, minimamente invasivo, demanda menos tempo e material e possui longevidade. Sendo assim a reparação em resina composta mostra-se eficaz,

entretanto são necessários mais estudos sobre o assunto.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

Refêrências

1. Blum IR, Jagger DC, Wilson NHF. Defective Dental Restorations: To Repair or Not To Repair? Part 1: Direct Composite Restorations. *Dent Update*. 2011;38(2):78-84.
2. Gordan VV, Garvan CW, Blaser PK, Mondragon E, Mjör IA. A long-term evaluation of alternative treatments to replacement of resin-based composite restorations Results of a seven-year study. *J Am Dent Assoc*. 2009;140(12):1476-84.
3. Opdam NJ, Bronkhorst EM, Roeters JM, Loomans BA. A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. *Dent Mater*. 2007;23(1):2-8. doi: [10.1016/j.dental.2005.11.036](https://doi.org/10.1016/j.dental.2005.11.036)
4. Rosenstiel SF, Land MF, Rashid RG. Dentists' molar restoration choices and longevity: a web-based survey. *J Prosthet Dent*. 2004;91(4):363-367. doi: [10.1016/S0022391304000502](https://doi.org/10.1016/S0022391304000502)
5. Hickel R, Brühshaver K, Ilie N. Repair of restorations – Criteria for decision making and clinical recommendations. *Dent Mater*. 2013;29(1):28-50. doi: [10.1016/j.dental.2012.07.006](https://doi.org/10.1016/j.dental.2012.07.006)
6. Manhart J, Chen H, Hamm G, Hickel R. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. *Oper Dent*. 2004;29(5):481-508.
7. Hickel R, Manhart J. Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. *J Adhes Dent*. 2001;3(1):45-64.
8. Karaman E, Gönülol N. Does the light source affect the repairability of composite resins?. *Braz Oral Res*. 2014;28(1):1-6.
9. Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JEn, Mount GJ. Minimal intervention dentistry – a review, FDI Commission Project 1-97. *Int Dent J*. 2000;50(1):1-12.
10. Fernández EM, Martin JA, Angel PA, Mjör IA, Gordan VV, Moncada GA. Survival Rate of Sealed, Refurbished and Repaired Defective Restorations: 4-Year Follow-Up. *Braz Dent. J*. 2011;12(2):134-139.
11. Gordan VV. In vitro evaluation of margins of replaced resin-based composite restorations. *J Esthet Dent*. 2000;12(4):209-215.
12. Gordan VV. Clinical evaluation of replacement of class V resin based composite restorations. *J Dent*. 2001;29(7):485-488.
13. Mjör IA. Placement and replacement of restorations. *Oper Dent*. 1981;6:49-54.
14. Moncada GC, Martin J, Fernandez E, Vildósola PG, Caamano C, Caro MJ, et al. Alternative treatments for resin-based composite and amalgam restorations with marginal defects: a 12-month clinical trial. *Gen Dent*. 2006;54(5):314-318.
15. Moncada G, Martin J, Fernandez E, Hempel MC, Mjör IA, Gordan VV. Sealing, refurbishment and repair of Class I and Class II defective restorations: a three-year clinical trial. *J Am Dent Assoc*. 2009;140(4):425-432.
16. Lynch CD, Blum IR, Frazier KB, Haisch LD, Wilson NHF. Repair or replacement of defective direct resin-based composite restorations Contemporary teaching in U.S. and Canadian dental schools. *J Am Dent Assoc*. 2012;143(2):157-163.
17. Puckett AD, Holder R, O'hara JW. Strength of posterior composite repairs using different composite/bonding agent combinations. *Oper Dent*. 1991; 16(4):136-140.
18. Padipatvuthikul P, Mair LH. Bonding of composite to water aged composite with surface treatments. *Dent Mater*. 2007;23(4):519-525. doi: [10.1016/j.dental.2006.03.010](https://doi.org/10.1016/j.dental.2006.03.010)
19. Nobre MRC, Bernardo WM, Jatene FB. Evidence based clinical practice. Part I – well structured clinical questions. *Rev Assoc Med Bras*. 2003;49(4):445-449.
20. Gordan VV, Riley JL 3rd, Geraldeli S, Rindal DB, Qvist V, Fellows JL et al Repair or replacement of defective restorations by dentists in The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc*. 2012;143(6):593-601.