

# Avaliação clínica e radiográfica de restaurações após remoção seletiva de lesão de cárie em dentes permanentes: uma revisão sistemática

Fábio Viégas de ANDRADE<sup>1</sup>, Raí Matheus Carvalho SANTOS<sup>2</sup>.

## Resumo

Objetivou-se analisar os resultados clínicos e radiográficos de estudos clínicos longitudinais que procederam à remoção seletiva de cárie em dentes permanentes. Definiu-se como método a revisão integrativa, considerando o período temporal de 2010 a 2020. As bases de dados selecionadas foi a Literatura Latino Americana em Ciências de Saúde (Lilacs) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) via Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), United States National Library of Medicine at the National Institutes of Health (PubMed) e Google Scholar. Inicialmente foram encontrados 2.334 artigos. Submetidas aos critérios de inclusão e exclusão, por juízes, selecionou-se e mapeou-se 9 artigos. Concluiu-se que a remoção seletiva é uma técnica segura, conservadora e de uso relevante sobretudo em lesões de cárie profunda para evitar a exposição pulpar.

**Palavras-chave:** Remoção Seletiva. Método Convencional. Cárie Central. Crianças.

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de odontologia no Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

<sup>2</sup>Mestre em odontologia pela FORP/USP. Doutorando em saúde pública pela EERP/USP. Professor do curso de Odontologia do UNICEPLAC.

**Como citar esse artigo:** Andrade FV, Santos RMC. Avaliação clínica e radiográfica de restaurações após remoção seletiva de lesão de cárie em dentes permanentes: uma revisão sistemática. . R Ondontol Planal Cent. 2020.

- Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias citados nesse artigo

**Autor para Correspondência:** Fábio Viégas de Andrade  
Endereço: Rua 08 Quadra 12 Casa 05 Setor Norte Maravilha,  
Luziânia  
CEP: 72812-640

E-mail: viegassfabio@gmail.com

Categoria: Revisão de Literatura  
Área: Dentística

## Introdução

Historicamente o tratamento utilizado para a remoção das lesões de cárie tem se

baseado em técnicas mais invasivas para a remoção completa do tecido cariado resultando em muitos casos na exposição pulpar durante o procedimento operatório<sup>1,2,3</sup> e, portanto, na necessidade de tratamento endodôntico. Com o advento da odontologia minimamente invasiva, passaram a ser privilegiados o diagnóstico precoce e técnicas voltadas para a paralisação do processo carioso<sup>4</sup>, enquanto nos estágios mais avançados optou-se por condutas restauradoras mais conservadoras e alternativas ao método convencional, dentre as quais se destaca a remoção seletiva das lesões de cárie<sup>5</sup>.

---

A remoção seletiva das lesões de cárie preconiza a remoção completa da dentina infectada e da dentina afetada apenas nas margens cavo-superficiais e das paredes laterais, com a sua manutenção na parede pulpar ou axial<sup>5,6,7</sup>. Alguns estudos têm demonstrado os benefícios clínicos dessa abordagem, como a redução da exposição pulpar e o sucesso clínico e radiográfico<sup>2,8,9,10,11</sup>. Além disso, observou-se nos resultados maior resistência à fratura<sup>12,13</sup> e maior eficácia para o tratamento da lesão de cárie quando comparado ao método convencional<sup>14</sup>. No entanto, apesar das evidências apontarem para a interrupção do circuito metabólico dos microorganismos remanescentes, evitando a progressão da lesão de cárie, ainda não há consenso quanto ao método mais indicado, se é o tratamento conservador (remoção seletiva do tecido cariado) ou o tradicional (remoção completa do tecido cariado).

Portanto, sabendo que se têm evidências científicas acerca do sucesso da remoção seletiva de lesões de cárie em dentes permanentes e tendo em vista que até o presente momento não foram identificadas revisões de literatura voltadas para a investigação desses resultados, esta pesquisa se propôs a realizar uma revisão da literatura para avaliar os resultados clínicos

e radiográficos de estudos clínicos longitudinais que procederam à remoção seletiva de cárie.

## **Material e métodos**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que surgiu a partir da seguinte questão norteadora: “a remoção seletiva da lesão de cárie tem maior sucesso clínico e radiográfico quando comparada à remoção pelo método convencional?”.

Para a construção da pergunta de pesquisa, empregou-se a estratégia PICO, que representa um acrônimo para pacientes, intervenção, comparação e desfecho (outcomes)<sup>15</sup>:

- P - Pacientes submetidos à remoção de lesão de cárie;
- I - Remoção seletiva de lesão de cárie;
- C - Remoção de lesão de cárie pelo método convencional;
- O - Sucesso clínico e radiográfico;

Para responder a esta pergunta, procedeu-se aos seguintes passos: a) construção do protocolo; b) definição da pergunta; c) busca dos estudos; d) seleção dos estudos; e) avaliação crítica dos estudos; f) coleta dos dados; g) síntese dos dados<sup>16</sup>.

O protocolo foi elaborado pelo pesquisador e continha o passo a passo de toda a revisão,

---

objetivos, critérios de inclusão e exclusão, métodos de busca e de análise, entre outras informações.

A busca das referências foi realizada na Literatura Latino Americana em Ciências de Saúde (Lilacs) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) via Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), United States National Library of Medicine at the National Institutes of Health (PubMed) e Google Scholar, no período de março a junho de 2020. Para a seleção dos artigos foram utilizadas as seguintes palavras-chave (empregadas de forma livre numa busca simples): remoção de cárie (caries removal) e dentes permanentes (permanent teeth).

Os critérios de inclusão contemplaram ensaios clínicos randomizados, cuja remoção da lesão de cárie tenha sido executada em dentes permanentes; textos completos com livre acesso a bases de dados nos idiomas português, inglês e/ou espanhol; ano de publicação entre janeiro de 2010 e junho de 2020.

Foram excluídos os estudos cuja remoção da lesão de cárie tenha sido executada em dentes decíduos; notas editoriais, teses, dissertações e/ou estudos que não abordaram temática relevante ao alcance do objetivo da revisão, assim como os que não apresentaram resumos, ou que estavam

repetidos nas bases de dados.

A seleção inicial dos estudos envolveu a participação de dois revisores, os quais avaliaram independentemente os títulos e resumos de todos os artigos recuperados nas bases de dados. A seleção para a leitura na íntegra se deu após a aplicação dos critérios de inclusão e consenso entre os revisores.

Os artigos foram lidos na íntegra e extraiu-se os dados utilizando um instrumento de coleta elaborado pelo revisor principal. Os dados extraídos incluíram: informações de identificação do estudo (ano de publicação e autores), país de realização, número de pacientes por tipo de intervenção, média de idade dos pacientes, tempo de acompanhamento, critérios de inclusão quanto aos aspectos clínicos e critérios de inclusão quanto aos aspectos radiográficos. Em seguida, foi realizada a análise descritiva dos dados extraídos dos artigos selecionados.

## **Resultados e discussões**

Considerando todas as bases de dados pesquisadas, obtiveram-se 2.334 artigos, sendo 21 do Lilacs (0,90%), 95 do Medline (4%), 291 do Pubmed (12,47%) e 1.927 do Google Scholar (82,56%). Após avaliação dos títulos e resumos por dois revisores, independentemente, foram excluídos 2.227

---

por não atenderem aos critérios de inclusão e 38 artigos, por serem duplicados. Dos 69 artigos lidos na íntegra, foram selecionados 09 para entrar na seleção final.

Todos os estudos incluídos na revisão de literatura foram publicados entre os anos de 2010 e 2020. Os países onde os estudos foram realizados são Brasil (5; 55,5%); Alemanha (1; 11,1%); Índia (2; 22,2%) e Dinamarca (1; 11,1%).

Os artigos foram publicados a partir do ano de 2006, sendo 11,1% (1) em 2006, 22,2% (2) em 2012, 11,1% (1) em 2015, 11,1% (1) em 2016, 22,2% (2) em 2017, 11,1% (1) em 2018 e 11,1% (1) em 2019.

Quanto aos periódicos que publicaram sobre a temática foram: 2 (22,2%) na Revista Journal Clinical Oral Investigations; 2 (22,2%) na Revista Research Article; 1 (11,1%) na Revista Journal of Dental Research; 1 (11,1%) na Revista Journal Research Reports: Clinical; 1 (11,1%) na Revista Contemporary Clinical Dentistry; 1 (11,1%) na Revista Karger Publishers e 1 (11,1%) na Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre. Todos os estudos compararam as restaurações realizadas pelo método convencional com o método de remoção seletiva de cárie através de avaliação clínica e radiográfica. Os resultados desta revisão mostram que o tratamento baseado na

remoção seletiva do tecido cariado proporciona a mínima intervenção e máxima preservação dos tecidos dentários<sup>17,18</sup> e é tão efetiva quanto a remoção completa do tecido cariado<sup>19</sup>.

Em um estudo realizado na Alemanha com 299 pacientes com média de idade de 17 anos, embora não tenha sido encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos de estudo e intervenção, concluiu-se que a remoção seletiva consiste em uma técnica especialmente importante para o tratamento de lesões de cárie profunda em dentes permanentes<sup>20</sup>. Resultados semelhantes foram observados por Singh et al. (2019)<sup>11</sup> após 12 meses de acompanhamento.

Outros estudos ressaltaram que após 18 meses de acompanhamento, a remoção seletiva foi mais eficaz na preservação da vitalidade pulpar<sup>9</sup>. Um estudo realizado com 299 frequentadores regulares dos serviços de saúde pública realizou um acompanhamento durante 6 anos e destacaram que a remoção seletiva foi tão eficaz quanto o método convencional na preservação da vitalidade pulpar<sup>21</sup>.

A preservação da vitalidade pulpar pode ser explicada pelo fato desta técnica promover uma redução bacteriana, atribuída à remoção da dentina necrótica e altamente infectada. Embora este método não consiga

---

eliminar completamente todos os microorganismos viáveis da cavidade, a quantidade de bactérias remanescentes em geral nesses casos é clinicamente irrelevante e aceitável<sup>22</sup>, tendo em vista que algumas bactérias podem permanecer no interior da dentina afetada após a remoção seletiva das lesões de cárie sem apresentar riscos à saúde<sup>23</sup>. Um estudo que realizou acompanhamento clínico e radiográfico de pacientes submetidos à remoção seletiva de lesão de cárie observou que a permanência da dentina afetada não interferiu na vitalidade pulpar dos pacientes<sup>9</sup>.

No entanto, é importante considerar que apesar dos benefícios, como a remoção seletiva das lesões de cárie consiste na remoção completa apenas da dentina infectada e da dentina afetada nas margens cavo-superficiais e das paredes laterais, com a manutenção na parede pulpar ou axial<sup>5,6,7</sup>, há a necessidade de que o profissional tenha conhecimento quanto à distinção clínica da dentina afetada e dentina infectada. A dentina infectada é a camada mais superficial da lesão,

cl clinicamente se apresenta como um tecido úmido e amolecido, com pouco ou nenhum potencial de remineralização, tendo em vista que o colágeno que o compõe encontra-se irreversivelmente desnaturado<sup>24,25</sup>. A dentina afetada corresponde à camada mais interna do tecido dentinário cariado e é passível de remineralização<sup>26,27,28</sup>.

### **Conclusão**

A remoção seletiva é uma técnica segura, conservadora e de uso relevante, sobretudo em lesões de cárie profunda para evitar a exposição pulpar. Ainda que os resultados dos estudos selecionados para esta revisão sejam divergentes sobre a diferença estatisticamente significativa entre esta técnica e o método convencional, cabe destacar que o seu uso é promissor e vem ganhando cada vez mais espaço no bojo de abordagens em odontologia minimamente invasiva.

### **Clinical and radiographic evaluation of restorations selective removal of caries lesions in permanent teeth: a systematic review**

#### **Abstract**

---

The objective was to analyze the clinical and radiographic results of longitudinal clinical studies that proceed to the selective removal of caries in permanent teeth. Defined as an integrative review method, considering the period from 2010 to 2020. As selected database were American American Literature in Health Sciences (Lilacs) and System of Analysis and Recovery of Medical Literature Online (Medline) via Virtual Health Library (BVS), United States National Library of Medicine at the National Institutes of Health (PubMed) and Google Scholar. Initially were found 2.334 articles, submitted to select and exclude, by judges, select 9 articles. It was concluded that selective removal is a safe, conservative and relevant technique, especially in deep caries lesions to avoid pulp exposure.

**Keywords:** Select Removal. Conventional Mechanical Method. Dental Caries. Children.

---

## Referências

1. Magnusson BO, Sundell SO. Stepwise excavation of deep carious lesions in primary molars. *J Int Assoc Dent Child*. 1977;8(2):36-40.
2. Leksell E, Ridell K, Cvek M, Mejàre I. Pulp exposure after stepwise versus direct complete excavation of deep carious lesions in young posterior permanent teeth. *Endod Dent Traumatol*. 1996;12(4):192-196.
3. Ricketts DN, Kidd EA, Innes N, Clarkson J. Complete or ultraconservative removal of decayed tissue in unfilled teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(3):38-08.
4. Lima JEO. Cárie dentária: um novo conceito. *Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2007;12(6):119-130
5. Massara MI, Alves JB, Brandão PR. A traumatic restorative treatment: clinical, ultrastructural and chemical analysis. *Caries Res*. 2002;36(6):430-436
6. Kidd EAM. How clean must a cavity be before restoration. *Caries Res*. 2004;38(3):305-13
7. Lula EC, Neto MV, Alves CM, Ribeiro CC. Microbiologia analysis after complete or removal of carious dentin in primary teech: a randomized clinical trial. *Caries Res*. 2009; 43(5):354-358
8. Orhan AI, Oz FT, Orhan K. Pulp exposure occurrence and outcomes after 1 – or 2 visit indirect pulp therapy vs complete caries removal in primary and permanente molars. *Pediatr Dent*. 2010;(4):347-55.
9. Maltz M, Jardim JJ, Mestrinho HD, Yamaguti PM, Podestá K, Moura MS, et al. Partial removal of carious dentine: a multicenter randomized controlled trial and 18-month follow-up results. *Caries Res*. 2013;47(2):103–9.
10. Franzon R, Guimarães LF, Magalhães CE, Haas AN, Araujo FB. Outcomes of one-step incomplete and complete excavation in primary teeth: a 24-month randomized controlled trial. *Caries Res*. 2014; 48(5):376–83.
11. Singh S, Mittal S, Tewari S. Effect of Different Liners on Pulpal Outcome after Partial Caries Removal: A Preliminary 12 Months Randomised Controlled Trial. *Caries Res*. 2019;53(5):547-554
12. Ricketts D, Lamont T, Innes NP, Kidd E, Clarkson JE. Operative caries management in adults and children. *Cochrane Database Sys Rev*. 2013;28(3):038-08.
13. Li T, Zhai X, Song F, Zhu H. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand*. 2018;76(2):135-40.
14. Schwendicke F. Contemporary concepts in carious tissue removal: a review. *J Esthet Restor Dent*. 2017;12;29(6):403-8.
15. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-Am Enferm*. 2007;15(3)508-511.
16. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática de Enfermagem. *Ver Latino-Am Enferm*. 2004;12(3):549-56.
17. Peters MC, Mclean ME. Minimally invasive operative care. Minimal intervention and concepts for minimally invasive cavity preparations. *J Adhes Dent*. 2001;3(1);7-16.

- 
18. Brostek AM, Bochenek AJ, Walsch LJ. Minimally invasive dentistry: a review and update. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 2006;15(3):225-249.
  19. Bitello-Firmino L, Soares VK, Damé-Teixeira N, Parolo CCF, Maltz M. Microbial Load After Selective and Complete Caries Removal in Permanent Molars: a Randomized Clinical Trial *Braz Dent J*. 2018;29(3):209-29
  20. Maltz, M, Koppe, B, Jardim, JJ. et al. Partial caries removal in deep caries lesions: a 5-year multicenter randomized controlled trial. *Clin Oral Invest*. 2017;1337-1343.
  21. Jardim JJ, Simonetti MND, Maltz M. Remoção parcial de tecido cariado em dentes permanentes: seis anos de acompanhamento. *Rev da Fac Odontol - UPF*. 2015;20(1):39-45.
  22. Dommisch H, Peus K, Kneist S, Krause F, Braun A, Hedderich J, Jepsen S, Eberhard J. Fluorescence-controlled Er:YAG laser for caries removal in permanent teeth: a randomized clinical trial. *Eur J Oral Sci*; 2008;116(2):170-176
  23. Kidd EA, Joyston-Bechal S, Beighton D. Microbiological validation of assessments of caries activity during cavity preparation. *Caries Res*. 1993;27(5):402-8
  24. Rezende VS. Desempenho clínico de restaurações classe II com resina bulk fill após a remoção parcial e total do tecido cariado: um ensaio clínico randomizado (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2018.
  25. Fusayama T. Two layers of carious dentin; diagnosis and treatment. *Oper Dent*. 1979; 4(2):63-70
  26. Fusayama T, Okuse K, Hosoda H. Relationship between hardness, discoloration, and microbial invasion in carious dentin. *J Dent Res*. 1966; 45(4):1033-1046
  27. Banerjee A, Watson TF, Kidd EA. Dentine caries excavation: a review of current clinical techniques. *Br Dent J*. 2000; 188(9):476-482.
  28. Banerjee A, Kidd EAM, Watson T. In vitro validation of carious dentin removals using different excavation criteria. *Am J Dent* 2003;16(4):228-230