



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Odontologia
Trabalho de Conclusão de Curso

**Odontologia minimamente invasiva: remoção seletiva de tecido
cariado**

Gama-DF
2024

LAILA MARIA BARROS AMARAL

**Odontologia minimamente invasiva: remoção seletiva de tecido
cariado**

Revisão de literatura apresentado como requisito
para conclusão do curso de Bacharelado em
Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto
Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Me. Fernando Molinari Gomes
Gilson

Gama-DF
2024

LAILA MARIA BARROS AMARAL

Odontologia minimamente invasiva: remoção seletiva de tecido cariado

Revisão de literatura apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 18 de junho de 2024.

Banca Examinadora

Prof. Fernando Molinari Gomes Gilson
Orientador

Prof. Cláudia Lúcia Moreira
Examinador

Prof. João Paulo Lyra E Silva
Examinador

Odontologia minimamente invasiva: remoção seletiva de tecido cariado

Laila Maria Barros Amaral¹
Fernando Molinari Gomes Gilson²

Resumo:

A Odontologia Restauradora moderna está cada vez mais focada em tratamentos restauradores minimamente invasivos, onde são preservadas muito mais estruturas sadias, através da remoção cuidadosa e seletiva do tecido comprometido. Alguns autores demonstraram a positividade da remoção parcial ou total, o uso de materiais forradores como o cimento de ionômero de vidro (CIV) e hidróxido de cálcio. Quando se tem a remoção total do tecido cariado, pode ocorrer a exposição do tecido pulpar, o que requer tratamentos mais invasivos e manipulação direta desse tecido, como os tratamentos de capeamento pulpar. O objetivo deste trabalho é demonstrar e destacar as vantagens, conceitos, indicações e eficácia clínica em relação à remoção de tecido cariado e a vitalidade dentária. Foi feita uma busca de artigos em algumas bases de dados, e assim realizado uma revisão de literatura.

Palavras-chave: Cárie; dentina; remoção; restauração dentária permanente.

Abstract:

Modern restorative dentistry is increasingly focused on minimally invasive restorative treatments, where much more healthy structure is preserved through careful and selective removal of compromised tissue. Some authors have demonstrated the positivity of partial or total removal, and the use of lining materials such as glass ionomer cement (GIC) and calcium hydroxide cement. When total removal of decayed tissue occurs, pulp tissue may be exposed, which requires more invasive treatments and direct manipulation of this tissue, such as pulp capping treatments. The objective of this study is to demonstrate and highlight the advantages, concepts, indications and clinical efficacy in relation to the removal of decayed tissue and dental vitality. A search for articles in some databases was performed, and thus a literature review was performed.

Keywords: Caries; dentin; selective removal

¹Graduanda do Curso de odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: lailamaria899@gmail.com

²Mestre e Especialista em Dentística. Docente no Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. Brasília, Distrito Federal, Brasil. E-mail: fernando.molinari@uniceplac.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A cárie é um problema de saúde pública e a condição oral mais prevalente em todo o mundo. Se não for tratada, essa enfermidade tem o potencial de impactar adversamente a qualidade de vida e a produtividade das pessoas afetadas. A cárie afeta aproximadamente 2,5 bilhões de adultos e 573 milhões de crianças, representando um fardo significativo para os sistemas de saúde e a sociedade em geral. O processo da cárie é dinâmico, exigindo uma compreensão profunda de sua progressão clínica (Figundio *et al.*, 2023).

Durante o processo de evolução da doença cárie, os tecidos do dente, que são rígidos, são convertidos em uma substância amolecida, composta principalmente por microrganismos mortos, produtos metabólicos e material orgânico. Ao caracterizar essas lesões, é essencial considerar tanto a profundidade da lesão quanto os tecidos afetados. Enquanto as cavidades superficiais abordam apenas o esmalte, lesões mais profundas se estendem até a dentina e podem penetrar na câmara pulpar na ausência de intervenção. Ao se abordar as lesões de cárie, o principal objetivo é preservar a vitalidade pulpar, um fator crucial para garantir a longevidade e sobrevivência do dente. Embora existam várias definições de uma "lesão cárie profunda" na literatura, a Sociedade Europeia de Endodontia (ESE) define oficialmente tal lesão como alcançando o quarto interno da dentina, deixando uma camada de dentina dura ou resistente entre a lesão e a polpa, o que pode ser confirmado com radiografias. Com base na profundidade da lesão e na espessura da camada remanescente de dentina que resguarda a polpa, os princípios terapêuticos abrangem desde abordagens não invasivas de higiene e intervenções preventivas até a completa remoção do tecido cariado, seguida pela subsequente restauração (Widbiller *et al.*, 2022).

As indicações que apoiam a abordagem de remoção minuciosa da cárie destacam os benefícios de preservar a vitalidade dentária, prevenindo possíveis danos pulpares e evitando a necessidade de encaminhamento para tratamento endodôntico ou extração. Além disso, ao se remover somente o tecido dentinário não passível de remineralização, o remanescente dental é mais preservado, com menor desgaste e perda de tecido, o que resulta em tratamentos menos invasivos. A restauração do dente deve ser realizada com um material que assegure uma vedação eficaz, impedindo o crescimento bacteriano no tecido deteriorado. Esse método é considerado bem-sucedido quando o dente permanece sem sintomas, funcional e com uma polpa saudável (Figundio *et al.*, 2023).

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é demonstrar e destacar conceitos, indicações, vantagens, desvantagens e eficácia clínica em relação à remoção de tecido cariado e a vitalidade dentária.

3 METODOLOGIA

Este trabalho se trata de uma revisão de literatura, realizada com revisão bibliográfica, focado sobre a aplicação da técnica de remoção seletiva do tecido cariado. Foram usados como base de trabalhos referentes ao assunto em acervos de bibliotecas on-line, periódicos e sítios do ministério da educação publicados entre ‘2001’ a ‘2023’, e como critérios de exclusão aqueles publicados em *blog*, fórum ou que não tiveram embasamento na pesquisa e publicados em anos abaixo do ano de ‘2001’.

Para a coleta de dados foram usadas bases: Pubmed, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Lilacs* e *Medline*. Para as buscas foram utilizadas as palavras-chaves: cárie; dentina; remoção; restauração dentária permanente. Foram selecionados ‘32’ trabalhos referentes ao tema, publicados entre os anos de ‘2001’ e ‘2023’, sendo ‘31’ artigos científicos e ‘1’ livro.

A organização da presente revisão ocorreu entre setembro de 2023 a junho de 2024, proporcionando direcionamento para a pesquisadora com assunto abordado, a fim de que pudesse formular hipóteses na tentativa de busca de resolução de problemas frequentes relacionados à assistência prestada em estudos anteriores.

De posse das informações, iniciou-se a leitura e triagem dos textos, em outros termos, partiu-se para análise e interpretação do material conforme o tema escolhido. Após este ter sido organizado e categorizado em áreas temáticas, iniciou-se a redação, desta forma, culminando o ciclo da pesquisa de revisão bibliográfica.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Doença Cárie

A cárie dentária é uma doença açúcar dependente, onde a exibição corriqueira aos açúcares leva a um desequilíbrio no ambiente do biofilme dental. A mudança lógica transforma

as bactérias de outra forma comensais a uma condição cariogênica com aumento de produção de ácidos desmineralizantes e a subsequente lesão de cárie para formação nos tecidos duros dentais (Giacaman RA *et al.*, 2018).

Apesar do avanço no conhecimento odontológico das pessoas e no progresso das técnicas de tratamento odontológico ao longo das décadas passadas, dados internacionais sobre a epidemiologia da cárie confirmam que essa condição dentária persiste como uma doença prevalente e séria, afetando países tanto em desenvolvimento quanto desenvolvidos em todo o mundo. Embora a cárie dentária não represente uma ameaça direta à vida, acarreta consequências significativas, como dor, infecções e perda de dentes, se não for tratada a tempo, além de implicações estéticas e funcionais (Figundio *et al.*, 2023).

Após a decisão de realizar tratamento cirúrgico em uma lesão cariada, surge a questão essencial de como fazer a remoção do tecido cariado e como estabelecer um padrão entre os cirurgiões dentistas (Schwendicke F *et al.*, 2018).

Historicamente, uma abordagem convencional para tratar a cárie dentária envolvia terapias menos conservadoras, que resultavam em uma maior remoção do tecido dental saudável. Isso era feito com o intuito de aumentar a resistência mecânica do material restaurador e melhorar a sua retenção. Com o avanço dos conhecimentos acerca do processo saúde-doença, do desenvolvimento de novos materiais e técnicas, novas possibilidades foram incorporadas à rotina clínica: a adoção de técnicas minimamente invasivas no cuidado odontológico para o tratamento da cárie, como propostas terapêuticas alternativas, desenvolvidas concomitantemente com o desenvolvimento de técnicas mais conservadoras (Figundio *et al.*, 2023).

4.2 Dentina infectada e dentina afetada

A dentina é um tecido conjuntivo mineralizado, composto por células localizadas na polpa dentária, que é um tecido conjuntivo frouxo. Devido às suas características embriológicas e estruturais compartilhadas, a polpa e a dentina são consideradas coletivamente como o complexo dentinopulpar (Ten Cate, 2001).

A contaminação da dentina aumenta após ruptura da superfície em lesões cavitadas e o tratamento restaurador para essas lesões envolve a total remoção do tecido infectado com base na dureza (Bitello-Firmino *et al.*, 2018).

A dificuldade em distinguir as camadas avançadas pela cárie na dentina levou à separação entre dentina infectada e dentina afetada. Para diferenciar essas camadas, utilizam-se como critérios a coloração e a dureza. As zonas de lesões cariosas incluem tanto dentina infectada quanto afetada, que são substratos distintos com várias composições químicas e estruturas morfológicas diferentes. A dentina infectada é uma camada necrótica superficial, altamente desmineralizada, de consistência mole, coloração amarelada e irregular, e é considerada incapaz de se remineralizar fisiologicamente. Já a dentina afetada é uma camada mais profunda, resultante da alteração da dentina reacionária, formada em resposta a estímulos sensíveis, com dureza, resistência ao corte, coloração mais escurecida e capacidade de se remineralizar (Rodrigues MP *et al.*, 2021).

4.3 Remoção do tecido cariado

4.3.1 Remoção total do tecido cariado

A técnica cirúrgica tradicional para tratar lesões cariosas, que envolve remover toda a dentina afetada que tem o objetivo de eliminar qualquer atividade cariogênica e usar tecido saudável e rígido como base para restaurar, foi preferida durante muito tempo (Ribeiro AA, 2016).

Portanto, toda a remoção do tecido cariado, em cavidades extensas, pode acarretar a exposição da polpa, tendo a necessidade de tratamentos invasivos, comprometendo a vitalidade pulpar (Thompson *et al.*, 2008; Ricketts *et al.*, 2006; L Bitello-Firmino *et al.*, 2018; Banerjee A *et al.*, 2018; Araújo JF *et al.*, 2017).

Assim, é válido destacar que a técnica de remoção total de tecido cariado não provém somente vantagens, como assim é compreendido pela maioria dos dentistas (Li T *et al.*, 2017).

Em tratamentos de lesões cariosas grandes e profundas, encaminhamentos à endodontia podem ser frequentes pelo grande risco de exposição pulpar que o método em questão institui (Maltz *et al.*, 2017).

Enfim, cuidados com a remoção do tecido cariado devem ser considerados para diminuir o risco de exposição da polpa, porque quando o órgão pulpar é exposto faz-se necessário a realização do tratamento endodôntico, onde pode ser bem sucedido, mas, sendo assim um

tratamento com valor relevante, dificultando o acesso para pessoas de baixa renda (Labib *et al.*, 2019)

4.3.2 Remoção seletiva do tecido cariado

O manejo minimamente invasivo de lesões de cárie tem sido recomendado para preservar o tecido dentário e manter a vitalidade da polpa. Usando este manejo, a dentina mole é removida, e a dentina rígida desmineralizada é mantida porque é um tecido capaz de se remineralizar. A dentina contaminada ou desmineralizada próxima ao assoalho pulpar deve ser mantida para evitar exposição pulpar. A remoção incompleta do tecido cariado é uma abordagem conservadora que preserva a dentina remineralizada (Rodrigues MP *et al.*, 2021).

A fim de preservar a estrutura dental e a sensibilidade da polpa a longo prazo, a remoção de tecido cariado deve ser adaptada, empregando uma abordagem minimamente invasiva assim evitando danos ao dente e à polpa (Banerjee, A., 2018).

A vantagem e o propósito da remoção parcial do tecido cariado residem na preservação de estruturas saudáveis nos elementos dentários. No entanto, é crucial compreender a realidade do paciente e adaptar o tratamento aos seus hábitos, considerando que a higienização contida e uma dieta rica em açúcares são fatores significativos de risco para o desenvolvimento de lesões de cárie (Abanto *et al.*, 2016).

O manejo minimamente invasivo da remoção incompleta de tecido cariado proporciona uma diminuição no número de bactérias, interrompendo o processo da lesão de cárie, diminuição de riscos de exposição à polpa e aumenta a longevidade do dente (Barros *et al.*, 2019).

Objetivando preservar a estrutura da polpa, a remoção seletiva foi reconhecida como a opção terapêutica preferencial e mais escolhida no tratamento de lesões grandes e profundas, contanto que as regras de diagnóstico sejam seguidas rigorosamente e certas, evitando que dê complicações na polpa e vários outros traumas que estejam relacionados a ela (Azevedo *et al.*, 2011).

Em conjunto com a remoção seletiva, o tratamento restaurador atraumático (ART) foi desenvolvido como um tratamento eficaz para o manejo de lesões cavitadas, em que o tecido desmineralizado é removido com instrumentos manuais, e assim sendo considerada mínima dor. Anteriormente, o ART foi desenvolvido para uso em países rurais que estavam em

desenvolvimento, porque não precisava de anestesia local ou eletricidade, mas recentemente, se tornou cada vez mais aceite nos países desenvolvidos em relação à sua técnica atraumática em questão à dor, e porque conserva a estrutura dental. Além disso, em relação à remoção de cárie antes dos procedimentos restauradores, recomendações atuais focam na preservação da estrutura dentária, e as diretrizes têm evoluído para incluir atualmente a remoção seletiva para manter a saúde da polpa. (Giacaman RA *et al.*, 2018).

Na literatura existem diferentes formas de remoção do tecido cariado, como a remoção parcial de dentina cariada, que pode ser feito tanto em forma de tratamento expectante quanto no capeamento pulpar indireto. Esses procedimentos objetivam paralisar a progressão da lesão de cárie preservando o tecido pulpar. Assim, entre as duas técnicas há uma diferença em relação ao número de sessões. O tratamento expectante pode ser feito em duas sessões: na primeira sessão a dentina infectada é retirada e o dente é restaurado provisoriamente para esperar a resposta biológica da polpa vital, em seguida; na segunda sessão, a restauração provisória é removida e o dente restaurado definitivamente. Já o capeamento pulpar indireto é feito em sessão única, onde o dente já é restaurado definitivamente após a remoção parcial do tecido cariado. Todavia, critérios clínicos de vitalidade são necessários para se realizar o capeamento pulpar indireto, de forma que elementos que apresentem sinais e sintomas de pulpite irreversível, necrose pulpar, presença de fístula, mobilidade, por exemplo, não estão indicados para tal procedimento. Além disso, é indispensável a realização de um exame clínico minucioso e radiográfico, assim como boa avaliação do preparo cavitário (De Queiroz Mota *et al.*, 2013).

Estudos têm evidenciado que uma dentina infectada em lesões cavitadas não necessita ser removida para interrupção de sua progressão, pois está comprovado que ao selar essa dentina na cavidade por meio de uma restauração bem vedada, os microrganismos remanescentes são inibidos devido à falta do substrato que os mantém vivos. De maneira semelhante, a remoção completa do biofilme, por meio da limpeza realizada pelo paciente quando a lesão permite e é acessível e sem retenções, é capaz de interromper a doença (Fejerskov *et al.*, 2015).

O uso de cimento de ionômero de vidro modificado por resina, juntamente com cimento de hidróxido de cálcio, após a remoção seletiva da cárie, resultou em uma diminuição significativa das bactérias cariogênicas residuais viáveis e em alterações clínicas positivas na dentina cariada remanescente (Duque C *et al.*, 2009)

A área mais profunda pode ser remineralizada, pois ainda não foi infectada e o colágeno não sofreu degradação irreversível (Guedes Pinto, 2003)

É importante destacar que, por ser uma técnica simples e de fácil execução, ela possui um amplo alcance social, proporcionando aos pacientes a possibilidade de evitar tratamentos mais dispendiosos. De acordo com a figura 1, temos uma lesão de cárie cavitada oclusal com dentina infectada contaminada e macia, na coloração amarelada (Targino A *et al.*, 2013 e A. Banerjee, 2018)

Figura 1 – Lesão de cárie cavitada com dentina infectada.



Fonte: A. Banerjee, 2018.

As evidências que favorecem a remoção seletiva do tecido cariado (Figura 2) sugerem as vantagens de preservar a vitalidade dentária, evitando danos pulpares e, conseqüentemente, a necessidade de encaminhamento para tratamento endodôntico ou mesmo extração, removendo a dentina infectada marrom e amolecida (N. Figundio *et al.*, 2023)

Figura 2 – Remoção parcial da dentina infectada.



Fonte: A. Banerjee, 2018.

A remoção incompleta de cárie em dentina mole seguida de restauração (figura 3) tem sido proposta como uma abordagem de visita única para tratar lesões de cárie profundas em dentes permanentes (Jardim JJ *et al.*, 2020)

Figura 3 – Dente restaurado em resina composta.



Fonte: A. Banerjee, 2018.

5 DISCUSSÃO

Em relação à cárie, Lima (2007), Fejerskov e Kidd (2005) afirmam que a cárie é uma doença que pode surgir devido à atividade microbiana. Eles explicam que a cárie resulta de um desequilíbrio entre os processos de desmineralização e remineralização.

Corralo e Maltz (2013), Fejerskov, Nyvad e Kidd (2015), explicam que a camada mais externa da dentina, conhecida como dentina infectada, exibe uma desmineralização predominante, uma textura mole, uma coloração amarelada e fibrilas desnaturadas que não podem ser remineralizadas. Por outro lado, a dentina afetada apresenta-se de maneira contrária, sendo dura, resistente ao corte, com uma coloração escura e suscetível à remineralização. Essas características estão em conformidade com Araújo *et al.* (2010), que observaram que, em caso de lesão de cárie ativa, essas duas camadas de dentina têm estruturas diferentes. Além disso, Araújo *et al.* (2010) também mencionam que a dentina infectada exibe uma atividade bacteriana grande, já a dentina afetada, além de ter uma atividade cariogênica menor, possui uma baixa presença de bactérias.

No processo da remoção parcial, A. Banerjee (2018) relata que, a zona da dentina contaminada mais externa (infectada pela cárie), localizada mais perto do esmalte, deve ser removida, pois está irreversivelmente danificada, necrótica e amolecida devido a uma forte contaminação bacteriana de longa duração, à desnaturação proteolítica do colágeno e à desmineralização ácida de seu componente inorgânico. Já a região da dentina desmineralizada mais profunda (afetada pela cárie), deve ser mantida, pois apresenta danos reversíveis devido ao processo cariogênico, mas tem potencial para reparação biológica pelo complexo dentina-polpa, sob condições adequadas. Essa área também é contaminada por bactérias, porém em uma extensão significativamente menor do que a dentina altamente contaminada, e o colágeno não está completamente desnaturado, o que permite sua reparação, assim, mantendo esse tecido, é evitado o risco de exposição da polpa e tratamentos mais complexos.

Thompson *et al.* (2008) e Ricketts *et al.* (2006), concordam que a realização da remoção total do tecido cariado pode resultar em exposição pulpar. Em linha com esse pensamento, Ali *et al.* (2020) recomendam a técnica da remoção seletiva do tecido cariado, especialmente em lesões cariosas extensas na dentina, visando diminuir o risco de exposição pulpar.

De Queiroz Mota *et al.* (2013) conduziram um estudo sobre a remoção parcial da dentina cariada em cavidades profundas e concluíram que não é necessário remover completamente a dentina cariada, devido ao risco de contaminação e às possíveis consequências desse procedimento. Assim, a técnica de remoção parcial é recomendada como a primeira escolha, principalmente por sua facilidade e segurança na execução.

Bjorndal *et al.* (2019) diz que, após a remoção do tecido afetado, materiais de capeamento pulpar eram utilizados para interromper o processo cariioso. Isso destaca a grande necessidade de promover métodos de tratamento minimamente invasivos.

Kiertzman *et al.* (2009) afirmaram que o hidróxido de cálcio é o material preferido para o capeamento pulpar indireto devido às suas propriedades terapêuticas, como ação bactericida, bacteriostática, desinfetante, biocompatível e curativa à esclerose dentária. Outro material recomendado é o cimento de ionômero de vidro, que apresenta propriedades de adesão química ao dente, é antimicrobiana e proporciona um bom selamento da cavidade.

Schwendicke (2016) observa que a técnica de remoção seletiva do tecido cariado é um tema bastante debatido entre os profissionais. Essa técnica, que envolve a remoção completa da dentina infectada e a remoção parcial da dentina afetada, permitindo oportunidades de se remineralizar, está associada à odontologia conservadora. Gruythuysen, Van Strijp e Wu (2010) descrevem a técnica sugerindo que parte da dentina afetada seja mantida na parede pulpar da cavidade, seguida pela aplicação de um material biocompatível para selamento definitivo, dificultando assim a atividade de microrganismos que poderiam promover a progressão da doença.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a literatura sobre a remoção seletiva do tecido cariado, torna-se evidente que esta abordagem oferece alto índice de sucesso, onde é indicada e exercida em lesões cariosas com profundidade extensa. Uma vez que, quando a técnica da remoção total do tecido cariado é comparada a seletiva, a exposição pulpar se torna bem mais suscetível, sendo uma desvantagem, podendo ter a possibilidade de acarretar ao paciente tratamentos mais invasivos, prejudicando a vitalidade pulpar.

Pela abordagem da remoção seletiva do tecido cariado priorizar a remoção da dentina infectada e a conservação da dentina afetada, saber diferenciar uma da outra é de grande importância para o desempenho correto da técnica.

Em última análise, a remoção seletiva do tecido cariado emerge como uma técnica que promove a preservação da vitalidade pulpar, tendo alta eficiência clínica.

REFERÊNCIAS

ABANTO, J. Monitoring of caries disease by risk assessments and activity. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 64, p. 70-78, 2016.

ALI, AHMED. Self-Limiting versus Rotary Subjective Carious Tissue Removal: A Randomized Controlled Clinical Trial—2-Year Results. **Journal of Clinical Medicine, Basel**, v. 9, n. 9, p. 2738, ago. 2020.

ARAÚJO, JF. Remoção parcial do tecido cariado em dentes permanentes: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 1, p. 31-5, jan./mar. 2017.

ARAÚJO. Considerações sobre a remoção parcial do tecido cariado. **IJD. International Journal of Dentistry**, Recife, v. 9, n. 4, p. 202-209, out./dez. 2010.

AZEVEDO, I. M. C. Remoção parcial de tecido cariado. **Revista de Ciências da Saúde**, v. 13, n. 2, p. 88-91, 2011.

BARROS, M. Remoção seletiva, gradual ou não seletiva de tecido cariado: qual técnica oferece menor risco para o tratamento de cárie dentária em dentes permanentes? **Uma revisão sistemática e meta-análise. Clin Oral Investig**, v. 24, n. 2, p. 521-532, fev. 2020.

BANERJEE, A. (2018). Remoção Seletiva de Dentina Cariosa. In: Schwendicke, F. (eds) Manejo de lesões cariosas profundas. **Springer, Cham**, 2018.

Bitello-Firmino L. Carga microbiana após remoção seletiva e completa de cárie em molares permanentes: um ensaio clínico randomizado. **Braz Dent J**. 2018

BJORNDAHL, I. Management of deep caries and the exposed pulp. **International Endodontic Journal**, v. 52, n. 7, p. 949-973, jul. 2019.

- CORRALO. Clinical and ultrastructural effects of different liners/restorative materials on deep carious dentin: a randomized clinical trial. **Caries Research, Basel**, v. 47, n. 3, p. 243-250, jan. 2013.
- DE QUEIROZ MOTA. Dentística Minimamente Invasiva Através da Remoção Parcial de Dentina Cariada em Cavidades Profundas. **Journal of Health Sciences**. Paraíba, v. 15, n. 2, 2013.
- DUQUE C. Clinical and microbiological performance of resin-modified glass-ionomer liners after incomplete dentine caries removal. **Clin Oral Investig**. 2009
- FEJERSKOV, O. Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management. **3rd Ed. Oxford (UK): Wiley Blackwell**, 2015.
- FEJERSKOV, O. Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico. **2. ed. São Paulo: Santos**, 2005.
- FIGUNDIO, N. Tratamento de lesões cariosas profundas com remoção gradual, selecionada ou não selecionada na dentição permanente: uma revisão sistemática de ensaios clínicos avaliados. **Saúde (Basileia), Basileia**, v. 16, p. 2338, 18 atrás. 2023.
- GIACAMAN RA. Evidence-based strategies for the minimally invasive treatment of carious lesions: Review of the literature. **Adv Clin Exp Med**. 2018.
- GRUYTHUYSEN. Long-term survival of indirect pulp treatment performed in primary and permanent teeth with clinically diagnosed deep carious lesions. **Journal of Endodontics, Baltimore**, v. 36, n. 9, p. 1490-1493, set. 2010.
- GUEDES-PINTO, A. C. **Odontopediatria**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2003.
- JARDIM, JJ. Restaurações após remoção selecionada de cárie: ensaio randomizado de 5 anos. **J Dente**, São Paulo, v. 103416, atrás. 2020.
- KIERTSMAN, F. et al. Tratamento pulpar indireto em molar decíduo com resina composta – importância do diagnóstico e acompanhamento de três anos. **Rev Inst Ciênc Saúde**, v. 27, n. 2, p. 181-4, 2009.
- LABIB, M. Selective versus stepwise removal of deep carious lesions in permanent teeth: a randomized controlled trial from Egypt-an interim analysis. **BMJ Open**, v. 9, n. 9, e030957, 17 set. 2019.
- LI, T. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. **Acta Odontol Scand**, v. 76, n. 2, p. 2017

LIMA, J. E. O. Cárie dentária: um novo conceito. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, n. 6, p. 119-130, dez. 2007.

Maltz M. **Partial caries removal in deep caries lesions**. 2017

RIBEIRO AA. Biological Features of Dental Caries. **JSM Dent**, 2016.

Ricketts D. Remoção seletiva de tecido cariioso. **Monogr Oral Sci**. 2018;27:82-91. doi: 10.1159/000487838. Epub 2018

RODRIGUES MP. Selective carious tissue removal and glass ionomer liner reduction of pulp stress in bulk fill resin composite restorations. **Braz Oral Res**. 2021.

SCHWENDICKEI. Patients' preferences for selective versus complete excavation: A mixed-methods study. **Journal of Dentistry, Guildford**, v. 46, p. 47-53, mar. 2016

TARGINO, A. GI. The relationship of enamel defects and caries: a cohort study. **Oral Dis**, v. 17, n. 4, p. 420-426, maio 2011. DOI: 10.1111/j.1601-0825.2010.01770.x. Epub 29 nov. 2010.

TEN CATE JM. Remineralization of caries lesions extending into dentin. **J Dent Res**. 2001

THOMPSON. Treatment of deep carious lesions by complete excavation or partial removal: a critical review. **The Journal of the American Dental Association, Chicago**, v. 139, n. 6, p. 705-712, jun. 2008.

WIDBILLER, M. Biology of selective caries removal: a systematic scoping review protocol. **BMJ Open**, v. 12, 2022.