

DOI: 10.33947/1982-3282-v16n2-4562

REMOÇÃO SELETIVA DA CÁRIE COM GEL PAPACÁRIE DUO: REVISÃO DE LITERATURA**SELECTIVE REMOVAL OF CARIES WITH PAPACARIE DUO GEL: LITERATURE REVIEW****ELIMINACIÓN SELECTIVA DE CARIES CON PAPER GEL DUO: REVISIÓN DE LA LITERATURA**

Alicia Marcelly Souza de Mendonça Silva¹, Ana Cláudia da Silva², Gabriela Queiroz de Melo Monteiro³, Márcia de Almeida Durão⁴

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Odontologia Minimamente Invasiva (OMI) visa a preservação e manutenção da saúde bucal por meio da realização de procedimentos minimamente invasivos e de acompanhamento periódico do paciente. **OBJETIVO:** Realizar uma revisão da literatura sobre a remoção químico-mecânica, utilizando do gel Papacárie Duo®. **MÉTODO:** Foram realizadas buscas nas bases de dados SCIELO, BVS e BIREME, no período de 2004-2020, de artigos, em português e inglês utilizando as palavras-chaves: cárie dentária (dental cavity), papaína (papain), cloraminas (chloramines), remoção seletiva da cárie (selective caries removal) e odontologia minimamente invasiva (minimally invasive dentistry). **RESULTADOS:** O gel Papacárie, composto de papaína e cloraminas, atua no tecido dentinário infectado, preservando estruturas saudáveis, prevenindo a irritação e exposição pulpar. Sua ação químico-mecânica, reduz o desconforto do paciente e dispensa o uso de rotatórios evitando propagação de aerossóis, muito importante para minimizar chances de contaminação cruzada. **CONCLUSÃO:** o conhecimento e a aplicação de técnicas minimamente invasiva é de grande importância na clínica odontológica, devendo ser amplamente divulgadas e realizadas para maior preservação da estrutura e da vitalidade dental.

PALAVRAS-CHAVE: Cárie dentária; Papaína; Cloraminas; Odontologia minimamente invasiva; Remoção seletiva da cárie.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Minimally Invasive Dentistry (IMO) aims to preserve and maintain oral health by performing minimally invasive procedures and periodically monitoring the patient. **OBJECTIVE:** To carry out a literature review on chemical-mechanical removal, using the Papacárie Duo® gel. **METHOD:** Searches were carried out in the SCIELO, BVS and BIREME databases, in the period 2004-2020, for articles, in Portuguese and English. **RESULTS:** Papacárie gel, composed of papain and chloramines, acts on infected dental tissue, preserving healthy structures, preventing irritation and pulp exposure. Its chemical-mechanical action, reduces patient discomfort and eliminates the use of rotators, avoiding the spread of aerosols, which is very important to minimize chances of cross contamination. **CONCLUSION:** the knowledge and application of minimally invasive techniques is of great importance in the dental clinic and should be widely disseminated and carried out for greater preservation of the dental structure and vitality.

KEYWORDS: Dental cavity; Papain; Chloramines; Minimally invasive dentistry; Selective caries removal.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La Odontología Mínimamente Invasiva (IMO) tiene como objetivo preservar y mantener la salud bucal mediante la realización de procedimientos mínimamente invasivos y el seguimiento periódico del paciente. **OBJETIVO:** Realizar una revisión de la literatura sobre remoción químico-mecánica, utilizando el gel Papacárie Duo®. **MÉTODO:** Se realizaron búsquedas en las bases de datos SCIELO, BVS y BIREME, en el período 2004-2020, de artículos, en portugués e inglés. **RESULTADOS:** El gel de papacárie, compuesto

¹ Discente do Curso de odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau - Uninassau Recife / PE.

² Discente do Curso de odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau - Uninassau Recife / PE.

³ Doutora em Dentística, Professora Associada da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, FOP/UPE.

⁴ Pós Doutoranda em Dentística, Universidade de Pernambuco e Docente do Centro Universitário Maurício de Nassau - Uninassau Recife / PE.

por papaína y cloraminas, actúa sobre el tejido dental infectado, preservando las estructuras sanas, previniendo la irritación y la exposición pulpar. Su acción químico-mecánica, reduce la incomodidad del paciente y elimina el uso de rotadores, evitando la propagación de aerosoles, lo cual es muy importante para minimizar las posibilidades de contaminación cruzada. **CONCLUSIÓN:** el conocimiento y aplicación de técnicas mínimamente invasivas es de gran importancia en la clínica dental, y deben ser ampliamente difundidas y realizadas para una mayor preservación de la estructura y vitalidad dentaria.

PALABRAS CLAVE: Caries dental; Papaína; Cloraminas; Odontología mínimamente invasiva; Eliminación selectiva de caries.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é a doença mais comumente encontrada na cavidade oral, representando um problema de saúde pública, diante de seu impacto na qualidade de vida.¹ As cavitações dentais decorrentes da evolução da lesão cariada, são locais propícios para a retenção de bactérias cariogênicas. Diante dos desconfortos preconizados pelos procedimentos tradicionais, a busca por intervenções menos invasivas vem crescendo e ganhando destaque na Odontologia. Entre as técnicas testadas para remoção de dentina cariada, a remoção químico-mecânica da cárie parece ser bem favorável.²

Em lesões mais superficiais, a mínima intervenção busca oferecer uma cavidade de proporção adequada para receber a restauração final e, em lesões mais profundas, tem como prioridade manter a vitalidade pulpar, retendo seletivamente tecido cariado sobre a polpa.³ Tendo como parâmetros clinicamente utilizados a consistência firme da dentina cariada, o que irá distinguir o tecido que requer remoção durante o tratamento minimamente invasivo.

Os princípios norteadores da remoção do tecido cariado são preservar o tecido remineralizado e passível de remineralização, obter vedação periférica adequada, evitar dor e desconforto, manter vitalidade pulpar e maximizar a longevidade da restauração.⁴ Sendo recomendada intervenções minimamente invasivas para dentes decíduos e permanentes, sem sintomatologia de dor, com lesão cariada ativa que se prolongue até a dentina, na qual haja sinal de comprometimento pulpar irreversível.³

Nesse contexto, foi desenvolvido um gel a base de papaína e cloraminas para remoção química mecânica da dentina infectada. Comercializado, atualmente, como Gel Papanácio Duo® (Fórmula & Ação, São Paulo, SP, Brasil), foi desenvolvido em 2003, por uma equipe brasileira e vem sendo melhorado nos últimos anos.⁵ Apresenta características desinfetantes, conferida pela cloramina, bactericida, bacteriostática e anti-inflamatória, além de não agredir o tecido e acelerar a cicatrização, devido a presença de papaína.⁶⁻⁷

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre a remoção químico-mecânica, utilizando do gel Papanácio Duo®, analisando a importância da intervenção minimamente invasiva, com a remoção seletiva da lesão cariada.

MÉTODO

Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados de pesquisa online: SCIELO, BVS e BIREME, considerando o período de 2004 a 2020. Dispondo das seguintes palavras-chaves: cárie dentária (dental cavity), papaína (papain), cloraminas (chloramines), remoção seletiva da cárie (selective caries

removal) e odontologia minimamente invasiva (minimally invasive dentistry). Como critérios de inclusão foram selecionados artigos publicados nos idiomas inglês e português, revisões sistemáticas, artigos originais e relatos de casos clínicos. Os critérios de exclusão foram artigos repetidos e artigos que não se enquadravam ao tema. Foram encontrados 128 artigos utilizando os descritores, e após o uso dos critérios de exclusão 46 foram selecionados para leitura prévia do resumo. Ao final de avaliação dos artigos apenas 23 artigos apresentaram conteúdo relevante e específico sobre o tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante décadas, diversas técnicas de promoção de saúde e prevenção das doenças fizeram parte da rotina do cirurgião dentista na sua prática clínica, porém, a odontologia contemporânea preconiza intervenções minimamente invasivas.⁴ Dessa forma, a análise das técnicas de remoção do tecido cariado, como a remoção química mecânica, corrobora com uma mudança de atitude diante dessas intervenções com o intuito de obter dentes funcionais e saudáveis a longo prazo.⁸

Com isso, é imprescindível a prevenção do desenvolvimento de lesões cáries. Em lesões cáries presente é importante controlar a sua atividade, interrompendo perda de tecido saudável e adiando o processo restaurador. Entretanto, essa opção não é viável para todas as lesões cavitadas, pois quando as lesões não são laváveis e o selamento não é mais opção é indicado intervenções restaurativas.⁹

As evidências encontradas mostram que remoção seletiva do tecido cariado busca contribuir com um volume de cavidade, gerando uma área de superfície suficiente para fornecer aderência a restauração, além de proteger contra a exposição da polpa.^{2,3,10} De acordo com a International Caries Consensus Collaboration algumas recomendações clínicas devem ser seguidas para remoção do tecido cariado e intervenções nas lesões cavitadas. Tendo como um dos aspectos clínicos a ser considerado a textura da dentina desmineralizada.^{3,10}

Na prática clínica há diferentes formas de remoção seletiva da cárie, como a técnica mecânica e químico-mecânica.¹¹ Preconizando uma intervenção minimamente invasiva, a técnica químico-mecânica vem se mostrando bastante eficaz e tem sido cada vez mais utilizada. Esta caracteriza-se como um procedimento não invasivo que age eliminando o tecido infectado, preservando a estrutura saudável do elemento dentário.¹² No entanto, as habilidades clínicas minimamente invasivas ainda precisam ser dominadas de forma mais efetivas, para isso, os profissionais de odontologia devem ser treinados adequadamente para atuar corretamente, contribuindo também com essa percepção na formação dos acadêmicos de Odontologia.¹³

Os fundamentos da remoção químico-mecânica da cárie e da conservação máxima dos elementos dentários sadios, em conjunto com os efeitos antimicrobiano e anti-inflamatórios das enzimas, foram os fatores que contribuíram para o desenvolvimento de um novo gel a base de papaína, cloramina e azul de toluidina, sendo intitulado com gel Papacárie.^{2,6,11,14} Diante da ausência de uma antiprotease plasmática, a papaína age apenas no tecido lesada, uma vez que a 1-antripsina impossibilita a digestão de proteínas em tecidos sadios. Já a cloramina, composta por cloro e amônia, detém a capacidade de amolecer quimicamente a dentina infectada, além de possuir propriedades bactericidas e desinfetantes.¹¹

Evidências mostram que o gel Pacárie pode ser empregado de forma positiva em pacientes da área de odontopediatria, com necessidades especiais, adultos fóbicos e em casos de lesões cariosas mais profundas, sem acometimento da polpa.⁵⁻⁶

A utilização do gel papacárie permite uma mínima intervenção sem produzir aerossóis. Nesse ínterim, é importante ressaltar que a produção de aerossóis gera a propagação de doenças virais, como o Sars-cov-2 (covid-19), com isso, o cirurgião dentista tem um papel crucial para evitar essa propagação por meio de aerossóis.¹⁵ Diante disto, o uso desse gel apresenta-se como uma excelente alternativa para substituir o uso de instrumentos rotatórios que geram aerossóis na prática clínica, evitando a propagação de doenças. Uma vez que, segundo a ANVISA, a clínica odontológica deve ser um ambiente de controle e prevenção de doenças virais.¹⁶

Bussadori et al. (2005) avaliou em seu estudo a citotoxicidade *in vitro* do gel papacárie nas concentrações 2%, 4%, 6% e 8%, observando que o material não demonstrou ser tóxico em cultura de fibroblastos.⁷ Com isso, esse gel não ocasiona efeitos tóxicos e age de forma seletiva amolecendo apenas o tecido infectado, não degradando tecido com colágeno sadio. Eliminando a necessidade do uso de anestésico local e de brocas. Tais vantagens permitem diminuir a sintomatologia dolorosa, bem como o desconforto sonoro provocado, pelos instrumentos rotatórios, promovendo impacto positivo nas questões psicológicas e de manejo comportamental.¹

No estudo realizado por Araújo, foi observado o selamento marginal de dois cimentos ionoméricos, um convencional e um modificado por resina, após o uso do papacárie, analisando 40 molares decíduos cariados. Chegando à conclusão de que a utilização do papacárie não influencia o selamento marginal dos materiais restauradores utilizados, não interferindo no imbricamento mecânico das resinas.¹¹ Motta realizou um ensaio clínico randomizado comprovando a eficácia do gel papacárie na redução significativa das bactérias de forma minimamente invasiva, tendo como amostra 40 dentes decíduos subdivididos em dois grupos, um com a remoção de cárie tradicional e outro com o uso do gel papacárie.¹⁴

O estudo *in vitro*, de Cecchin, avaliou a influência de diferentes técnicas químico-mecânicas de remoção de cárie na resistência de união de um sistema adesivo à dentina saudável e afetada por cárie. Teve grupo controle, sem cárie, grupo com técnica químico-mecânica com uso do Carisolv®, e grupo com técnica químico-mecânica com uso do Papacárie®. Nenhuma das técnicas interferiram na resistência de união resina-dentina.¹⁷ Em outro estudo, Moimaz observou a utilização dos métodos quimicomecânicos com Carisolv® e Papacárie Duo® através da contagem de *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus Sp.* O ensaio clínico foi realizado com 32 indivíduos que apresentavam pelo menos 2 molares decíduos com lesões de cárie oclusais ativas, selecionando dois grupos. Sendo realizado uma escavação manual em uma das lesões, e nas lesões restantes, em um grupo foi utilizado o Carisolv e em outro o Papacárie. Todos os métodos de tratamento reduziram as contagens bacterianas.¹⁸

O papacárie possui um excelente custo-benefício na remoção minimamente invasiva de tecido cariado na dentina, sendo sua aplicação bastante útil no serviço público.^{11,19} E, o sucesso de sua utilização

depende diretamente de um bom selamento durante o procedimento restaurador, para impedir a infiltração marginal.¹¹ Sendo relatado efeitos positivos no manejo clínico, custo/benefício e aceitação do paciente. Tendo em vista que a remoção da lesão cariada com instrumentos rotatórios está constantemente associada a pressão da polpa e efeitos térmicos, ocasionando dor. Por outro lado, a remoção químico-mecânica não proporciona esse desconforto, por ser minimamente invasiva, corroborando com a comodidade do paciente.²⁰

Quanto ao procedimento clínico, após a realização de uma profilaxia e isolamento relativo da região, é recomendado pelo fabricante a aplicação do produto sobre a dentina cariada, no interior da cavidade, durante 30 segundos.^{1,21,22} Pereira indicam a aplicação do gel papacárie por 30 segundos em lesões de cáries agudas e de 40 a 60 segundos nas lesões cariadas crônicas.²³ Após sua efetividade, é removido o tecido infectado com auxílio de curetas. E, caso necessário, realiza a aplicação do gel e remoção restante do tecido infectado. Posteriormente, executa a lavagem e secagem da cavidade, observando o aspecto vítreo, para dar seguimento à restauração.^{1,21-23}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento e a aplicação de técnicas minimamente invasiva é de grande importância na clínica odontológica, devendo ser amplamente divulgadas e realizadas para maior preservação da estrutura e da vitalidade dental.

A utilização do gel Papacárie Duo, tem se mostrado bastante eficaz, ao proporcionar aspectos positivos em relação ao manejo comportamental do paciente, prática clínica e baixo custo, além disso, age de forma efetiva, minimizando a necessidade de instrumentos rotatórios, evitando a propagação de doenças virais como a Covid-19, por meio de aerossóis.

REFERÊNCIAS

1. Teitelbaum AP, Martins GC, de Castilho AL, Giovani EM, Czulniak GD, Wambier DS. Remoção química-mecânica da cárie dentária com o gel Papacárie®: relato de caso clínico. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2009;27(1):86–9.
2. Passos BNA. Remoção seletiva de tecido cariado em dentes permanentes. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Velho, RO: Centro Universitário São Lucas; 2017
3. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *British Dental Journal*. 2017;223(3):215.
4. Tumenas I, Pascottos R, Saade JL, Bassani M. Minimally Invasive Dentistry. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*. 2014;68(4):283-95.
5. Bussadori SK, Castro LC, Galvão AC. Papain gel: a new chemo-mechanical caries removal agent. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2006;30(2):115.

6. Bastos LA, Silva FL, Thomé JP de Q, Arnez MFM, Faccioli LH, Paula-Silva FWG. Effects of papain-based gel used for caries removal on macrophages and dental pulp cells. *Brazilian Dental Journal*. 2019;30(5):484–90.
7. Bussadori SK, Martins MD, Fernandes KPS, Guedes CC, Motta LJ, Redá SH, et al. Avaliação da Biocompatibilidade" in vitro" de um Novo Material Para a Remoção Química e Mecânica da Cárie-Papacárie. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2005;5(3):253–9.
8. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. *Advances in Dental Research*, 2016;28(2):58–67.
9. Schewendicke F. Contemporary concepts in carious tissue removal: a review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2017;29(6):403-408
10. Schwendicke F, Göstemeyer G, Gluud C. Cavity lining after excavating caries lesions: meta-analysis and trial sequential analysis of randomized clinical trials. *Journal of Dentistry*, 2015;43(11):1291–7.
11. Araújo NC, de Oliveira APB, Rodrigues VM de S, Andrade PM. Análise da microinfiltração marginal em restaurações de cimentos ionoméricos após a utilização de Papacárie®. *Revista Odonto Ciência*, 2008;23(2).
12. Hoefler V, Nagaoka H, Miller CS. Long-term survival and vitality outcomes of permanent teeth following deep caries treatment with step-wise and partial-caries-removal: a systematic review. *Journal of Dentistry*, 2016;54:25–32.
13. Innes NPT, Chu CH, Fontana M, Lo ECM, Thomson WM, Uribe S, et al. A century of change towards prevention and minimal intervention in cariology. *Journal of Dental Research*, 2019;98(6):611–7.
14. Motta LJ, Bussadori SK, Campanelli AP, Silva AL da, Alfaya TA, Godoy CHL de, et al. Efficacy of Papacarie in reduction of residual bacteria in deciduous teeth: a randomized, controlled clinical trial. *Clinics*. 2014;69(5):319–22.
15. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clinical Oral Investigations*. 2020;24(4):1619–21.
16. Trezena S, Farias LPM, Barbosa GFA, de Melo Costa S, Júnior E de SB, Pinto M de QC. Práticas em biossegurança frente aos acidentes ocupacionais entre profissionais da odontologia. *Arquivos em Odontologia*. 2020;56.
17. Cecchin D, Farina AP, Brusco EHC, Carlini-Júnior B. Effect of carisolv and papacárie on the resin-dentin bond strength in sound and caries-affected primary molars. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2010;9(1):25–9.
18. Moimaz SAS, Okamura AQC, Lima DC, Saliba TA, Saliba NA. Clinical and microbiological analysis of mechanical and chemomechanical methods of caries removal in deciduous teeth. *Oral Health Prev Dent*. 2019;17:283–8.
19. Araújo NC, de OLIVEIRA APB, de Sá Rodrigues VM, da Silva Andrade PMM. Avaliação do selamento marginal de restaurações adesivas após o uso do gel de papaia. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2007;7(1):67–73.
20. AlHumaid J. Efficacy and efficiency of papacarie versus conventional method in caries removal in primary teeth: An SEM study. *Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences*. 2020;8(1):41.
21. Pereira AA, de Carvalho Freitas I, de Mendonça SMS. A utilização do gel de papaína na remoção de

22. lesões cariosas dentinárias. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo. 2017;25(1):68–76.
23. Granville-Garcia AF, de Menezes VA, da Silva Rocha MR, Cavalcanti AL. Remoção químico-mecânica de tecido cariado: bases biológicas e materiais utilizados. Stomatos. 2009;15(28):67–76.
24. Pereira SA, da SILVA LR, Motta LJ, Bussadori SK. Remoção químico mecânica de cárie por meio do gel Papacárie®. RGO-Revista Gaúcha de Odontologia. 2004;52(5).