



APLICABILIDADE CLÍNICA DO GEL À BASE DE PAPAÍNA EM LESÕES CARIOSAS AGUDAS

Ana Carolina Lorusso Del Duca¹, Tales Aldighieri Moraes¹, Hérica Adad Ricci-Donato¹, Jaqueline Braga Barbosa Cerqueira-Leite¹,
Patricia Aleixo Dos Santos Domingos¹

¹ Universidade de Araraquara, SP, Brasil

CORRESPONDING AUTHOR: patricmat572@gmail.com.br

RESUMO

O estudo teve por finalidade revisar a literatura publicada a respeito do gel Papacárie e apresentar alternativa para método convencional de remoção de cárie, principalmente em crianças não colaboradoras e ansiosas. Diante da literatura consultada, pôde-se observar que a remoção químico-mecânica do tecido cariado torna desnecessário o uso da anestesia na maioria dos casos; também permite a confecção de um preparo minimamente invasivo além de diminuir o desconforto causado pelo uso de instrumentos rotatórios uma vez que se limita ao uso de instrumentos manuais e desta maneira auxilia eficazmente no controle do medo e ansiedade dos pacientes odontopediátricos. Portanto, apesar de alguns trabalhos na literatura terem mostrado que o Papacárie apresentou limitações quanto à adesão, selamento marginal e ação antimicrobiana, pôde-se concluir que a técnica de utilização do gel Papacárie apresenta eficiente aplicabilidade clínica na remoção de lesões cariosas em crianças.

PALAVRAS-CHAVE: Cárie dentária. Papaína. Odontopediatria.

<http://dx.doi.org/10.19177/jrd.v6e52018104-108>

INTRODUÇÃO

O medo de atendimento odontológico ainda é comum em crianças e em adultos, fato que pode interferir nos cuidados com a saúde bucal. Essa situação está relacionada com a ansiedade, o estresse, a dor e os aspectos fisiológicos e psicológicos envolvidos no tratamento, os quais podem ser avaliados pelos pacientes, em especial pelas crianças, como potencialmente ameaçadores do seu bem-estar¹.

O uso de anestesia e o preparo cavitário em alta e baixa rotação, que produzem ruído, vibração, pressão e aquecimento, acabam afastando-os do

consultório², pois a técnica convencional utilizando instrumentos rotatórios é descrita de forma negativa e apresenta alta taxa de rejeição.³ Com isso, novos métodos de tratamentos restauradores começaram a ser desenvolvidos na Odontologia e, entre eles, a remoção químico-mecânica da cárie foi aquele que mais se destacou.

Esse método consiste no amolecimento da dentina degradada por ação de agentes químicos que facilitam a remoção desta com instrumentos manuais. Diferentes produtos com esse propósito foram desenvolvidos, mas apresentaram vários inconvenientes como gosto desagradável, necessidade de

maior empenho clínico e técnico do operador do que com o tratamento convencional⁴, necessidade de equipamentos especiais e treinamento para aquisição do produto, além do alto custo não condizente com a situação do Brasil.

Diante dessa realidade um produto nacional foi lançado em 2003, o Papacárie. Esse produto apresentou custo acessível e segurança por ser à base de papaína, enzima proveniente da casca do mamão.

Estudo *in vitro* realizado por Bussadori *et al.*⁵ (2005) mostrou que diferentes concentrações de papaína não foram citotóxicas em culturas de

fibroblastos. Segundo o fabricante, o Papacárie apresenta como vantagens maior preservação da estrutura dentária, dispensa o uso de anestesia e instrumentos rotatórios, reduz o risco de exposição pulpar e é seguro para a polpa, podendo ser usado em cavidades profundas⁶. Segundo Deng et al.⁷ (2018), apresenta características de remoção seletiva do tecido cariado e preservação máxima da dentina.

A literatura⁸ aponta que o Papacárie possui ação inibitória sobre *Lactobacillus acidophilus* e *Streptococcus mutans*, os microorganismos mais associados as lesões cariosas. O Papacárie possui em sua composição papaína e cloramina, substâncias com efeitos antimicrobianos. A papaína é uma endoproteína que possui atividade antibacteriana e antiinflamatória. A cloramina possui propriedades bactericidas desinfetantes, e amolece quimicamente a dentina infectada. Embora seja aceito o fato de que alguns microorganismos possam permanecer no interior dos túbulos dentinários do assoalho da cavidade após a remoção de dentina cariada, é importante que durante o tratamento, o maior número de bactérias seja eliminado.

Em relação à integridade marginal de restaurações adesivas feitas após o uso do gel, demonstrou-se que tanto a técnica convencional de remoção do tecido cariado como a técnica químico-mecânica, permitiram a infiltração marginal, sendo então, uma desvantagem comum entre as técnicas.⁹

Segundo Mello et al.¹⁰ (2008), o teste de microdureza demonstrou que vestígios do Papacárie não foram capazes de comprometer a dureza do adesivo. Entretanto, o Papacárie é um produto ainda recente e se faz necessário o acompanhamento longitudinal de seus resultados.

Para Pereira et al.¹¹ (2004), o Papacárie demonstrou facilidade técnica por sua consistência que evita o escoamento, coloração que facilita a melhor visualização do procedimento, e uso de isolamento relativo, já que o produto é biocompatível.⁵ Somando-se a essas vantagens, D'Avilla et al.¹ (2008) comprovaram uma boa receptividade ao tratamento com o Papacárie, tanto por parte de crianças que aceitaram a execução dos procedimentos, como dos pais.

Assim, o uso de um método químico-mecânico que erradique ou minimize a vibração, ruído e dor durante a remoção do tecido cariado, consequentemente diminua a ansiedade e medo, requisitos importantes no atendimento às crianças, torna-se uma alternativa promissora em Odontopediatria.

OBJETIVO

O estudo teve por finalidade revisar a literatura publicada a respeito do gel Papacárie e apresentar alternativa para método tradicional de remoção de cárie, principalmente em crianças não colaboradoras e ansiosas, por meio da revisão da literatura existente.

DISCUSSÃO

A Odontologia Moderna apresenta como princípios a promoção da saúde bucal, preservação da estrutura dentária sadia, manutenção da vitalidade pulpar, restabelecimento das funções e da estética.¹²

Dentre estes princípios, a preservação dos tecidos dentais é o fator mais estudado e para que seja alcançado, as pesquisas se desenvolvem no sentido de obter técnicas minimamente invasivas. Assim, métodos alternativos

para a remoção de tecido cariado foram propostos, uma vez que a técnica convencional, a qual utiliza os instrumentos rotatórios para eliminar mecanicamente a dentina cariada, apresenta desvantagens como aquecimento, pressão, dor e vibração¹², o que pode ocasionar ansiedade dos pacientes em relação ao tratamento, além de conseqüências biológicas para o elemento dental.

Estudos como o de Teitelbaum et al.² (2009) mostram que a remoção do tecido cariado com alta ou baixa rotação aumenta o risco de exposição pulpar e associado à necessidade da anestesia, isolamento absoluto e tempo de trabalho prolongado, são situações que podem ocasionar desconforto durante o procedimento.

Neste sentido, como tentativa de se eliminar estes inconvenientes da técnica convencional, surgiram os métodos de remoção química da cárie que podem evitar o uso de anestésias e diminuir o risco de exposição pulpar, além de ajudar com pacientes que não cooperam com o tratamento, como algumas crianças.¹³ Porém, alguns aspectos quanto à indicação do método químico devem ser levados em consideração, pois a eliminação do uso de anestesia não ocorre em todos os casos, em cavidades médias ou profundas, o paciente pode apresentar sensibilidade dolorosa. Outro aspecto diz respeito ao uso de instrumentos rotatórios, apesar de não haver necessidade da sua utilização para remoção da dentina cariada, algumas vezes é necessário realizar a remoção do esmalte para abertura de cavidades para melhorar o acesso ao campo operatório.⁶

Tal método consiste na aplicação de agentes químicos específicos que promovem o amolecimento seletivo da dentina degradada durante o processo de

cárie, seguido de uma leve escavação usando instrumentos manuais.^{8,14,15}

Dentre os materiais desenvolvidos para a remoção química da dentina, algumas propriedades são desejadas como seu efeito bactericida, pois assim, atuando diretamente sobre as bactérias, destruindo-as e removendo consequentemente o agente etiológico da cárie. O Papacárie é o material comercialmente apresentado para esta finalidade e tem em sua formulação as seguintes substâncias: papaína, seu principal agente, cloramina, azul de toluidina, sais e espessante.^{5,16}

Alguns autores^{11,17,18} constataram que a papaína é uma endoproteína com propriedade antiinflamatória, que auxilia no processo cicatricial do tecido sadio preservado no elemento dental afetado pela lesão cariada. Os autores explicam que, ao iniciar o tratamento com a papaína, ocorre o amolecimento do tecido necrosado e o afrouxamento dos bordos da lesão, por promover a degradação superficial das fibras de colágeno¹⁹, o que proporciona ao material que a contém, maior facilidade de visualização e remoção do tecido cariado.

Em relação à cloramina, a literatura²⁰ aponta que este componente do Papacárie também é capaz de ocasionar a dissolução da dentina por atuar no colágeno. Além disso, a cloramina possui propriedades antimicrobianas, como observado em estudo realizado por Motta *et al.*⁸ (2005), onde o Papacárie apresentou atividade antimicrobiana nos três meios de cultura utilizados, com efeito, sobre as colônias de *S. mutans* e *Lactobacillus*.

Dessa maneira, foi observada a inibição do crescimento inicial bacteriano nas primeiras 24 horas, embora tenha sido evidenciado somente o efeito imediato do Papacárie, pois após este tempo, verificou-se que os

microrganismos recuperaram sua viabilidade.²¹

Entretanto, Bortoletto *et al.*²² (2005) afirmam que, apesar de apresentar em sua composição duas substâncias com propriedades antimicrobianas, no estudo realizado com o Papacárie, houve ausência de atividade inibitória deste material sobre *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus acidophilus*, e ainda sugerem que devido ao fato de a concentração de cloramina no produto ser muito baixa, não foi suficiente para exercer uma ação bactericida e também pelo seu baixo poder de difusão no tecido aplicado. Da mesma forma, outros estudos^{15,23} observaram que o sistema de remoção química da cárie Papacárie também não apresentou efeitos bactericidas sobre os microrganismos testados.

Um cuidado importante a ser observado na utilização desta técnica é a quantidade de tecido removido no procedimento, uma vez que o método químico-mecânico remove apenas a dentina infectada, mantendo a dentina afetada que é passível de remineralização.²⁴

Como vantagens do sistema de remoção química da cárie podem ser citadas a fácil aplicação e manipulação, além do não comprometimento das técnicas restauradoras adesivas^{10,17,25}, apesar de Piva *et al.*²⁰ (2008) mostrarem que restos do gel de papaína poderiam ser estagnados na superfície da dentina, e poderia potencialmente interferir com o mecanismo de ligação do adesivo.

Em estudo comparando o grau de infiltração marginal entre a técnica convencional e a químico-mecânica, os autores⁹ consideraram que ocorreu uma diferença significativa na parede oclusal com a utilização do Papacárie. Comparando o grau de infiltração com a utilização de dois materiais

restauradores após a remoção de tecido cariado com a técnica convencional e a química, notou-se que houve infiltração independente do material e da técnica utilizada.²⁶

Um dos objetivos de tratamentos minimamente invasivos é a redução ou eliminação de desconforto e ansiedade dos pacientes, a maioria crianças.⁶ Comparado com o método convencional o sistema Papacárie é significativamente menos doloroso, além de reduzir o risco de exposição pulpar, sem causar danos ao tecido saudável, o que faz dele um excelente parceiro para a remoção da cárie.²⁷

É importante ressaltar que mesmo com a tentativa de utilização da técnica minimamente invasiva, algumas crianças apresentam certo receio ao atendimento, frente ao histórico quadro de fobia instalado. No entanto, à medida que uma explicação é realizada e a garantia de que o novo método não traria dor, as crianças sentiram confiança no profissional, e o procedimento teve sucesso nos atendimentos.¹

Associando a técnica do TRA com o gel de papaína, foi demonstrado^{28,29} que o agente químico pode ser um facilitador da técnica e que não exerce qualquer tipo de prejuízo nos resultados clínicos, sendo ressaltado que não há evidências de que a utilização do Papacárie na técnica do TRA reduz a sensibilidade dolorosa, entretanto facilita a remoção do tecido cariado.²⁹ Corroborando com estes achados, em 2018, Abdul *et al.*³⁰, ao estudarem sobre a eficácia do Papacárie e do TRA na reação dolorosa de pacientes infantis durante a remoção de cáries na dentição decídua, afirmaram que tal associação foi capaz de reduzir a dor e o desconforto durante o procedimento.

Em estudo realizado por Saliba *et al.*³¹ (2009), pôde-se constatar frente

aos tratamentos químico-mecânicos (Carisolv e Papacárie) uma grande aceitabilidade em 97% dos pacientes. Essa boa aceitabilidade ao uso do Papacárie foi também descrita por outros autores quando avaliaram a associação com a TRA.^{1,2,29,32} Neste sentido, fica evidente que a utilização do Papacárie é recomendada como uma solução para o tratamento de pacientes que procuram uma alternativa para o método convencional, pois provou ser eficiente, de fácil execução, confortável e menos destrutivo para os tecidos dentais.³³

CONCLUSÃO

Diante da literatura consultada, pôde-se concluir que:

- O uso do gel à base de papaína, comercialmente denominado Papacárie, minimiza a manifestação de sintomatologia dolorosa durante a remoção químico-mecânica da lesão de cárie, dispensando, na maioria dos casos, o uso de anestesia, motivo de medo e ansiedade nos pacientes odontopediátricos;
- A técnica preconizada para este gel diminui o desconforto causado pelo uso de instrumentos rotatórios uma vez que este método utiliza-se de instrumentos manuais, dispensando o uso de brocas e/ou fresas para remoção do tecido cariado. Permite-se assim, um preparo minimamente invasivo, diferentemente do método convencional, que pode resultar em remoção tanto de tecido cariado quanto sadio, fragilizando, muitas vezes, a estrutura dental;
- Embora alguns trabalhos tenham mostrado certo comprometimento na adesão frente ao uso do Papacárie, ainda assim, o tecido remanescente após a aplicação da técnica apresenta

condições favoráveis para os procedimentos restauradores posteriores, seja com resina composta ou cimento de ionômero de vidro;

- A papaína apresenta eficácia na atividade proteolítica, enquanto que o efeito antisséptico é mais fortemente relacionado à cloramina, porém esta atividade antimicrobiana não foi detectável em alguns experimentos devido à concentração de cloramina presente no Papacárie ser relativamente baixa. E apresentar baixo poder de difusão;
- As substâncias presentes no gel não são citotóxicas;
- O protocolo para a utilização do gel a base de papaína apresenta eficiente aplicabilidade clínica e boa aceitabilidade por parte dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. D'ávilla S, Machado PEM, Fontes LBC, Cavalcanti AL, Maciel SML, Garcia AFG. Associação de técnica do ART e o papacárie no tratamento odontológico de crianças com medo. *Int J Dent*, 2008;7(2):88-93.
2. Teitelbaum AP, Martins GC, Castilho AL, Giovani EM, Czlusniak GD, Wambier DS. Remoção químico-mecânica da cárie dentária com o gel Papacárie – relato de caso clínico. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2009;27(1):86-9.
3. Torrezi, F.V.; Bsereni, L. Eficácia do método de remoção químico-mecânica da cárie dentária com papaína em adultos. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent*. 2017; 71(3):266-9.
4. Inglehart MR, Habil P, Peters MC, Flamenbaum MH, Eboda NN, Feigal RJ. Chemomechanical caries removal in children: An operator's and pediatric patients' responses. *J Am Dent Assoc*. 2007; 138(1):47-55.

5. Bussadori SK, Martins MD, Fernandes KPS, Guedes CC, Motta LJ, Redá SH *et al*. Avaliação da biocompatibilidade "in vitro" de um Novo Material para remoção química e mecânica da cárie – Papacárie. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2005; 5(3): 253-9.

6. Honório HM, Rios D, Bresciani E, Sakai VT, Machado MAAM. Aspectos clínicos da utilização do gel de papaína e cloramina na remoção da cárie dentária. *RFO*. 2009; 14(1): 61-5.

7. Deng Y et al. Effects of Papacarie on children with dental caries in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatric Dent*. 2018; 28(4):361-72.

8. Motta LJ, Bussadori SK, Guedes CC, Reda SH, Santos BM. Avaliação in vitro do potencial antimicrobiano de dois sistemas para remoção químico-mecânica de dentina cariada: Carisolv e Papacárie. *Arq Odontol*. 2005; 41(4): 273-368.

9. Araújo NC, Oliveira APB, Rodrigues VMS, Andrade PMMS. Avaliação do selamento marginal de restaurações adesivas após o uso do gel de papaína. *Pesq Bras Clin Integr*. 2007; 7(1): 67-73.

10. Mello HR, Costa KT, Gonzalez M, Fraga RC. Influência do uso do Papacárie nas propriedades de sistemas adesivos. *Rev Bras Odontol*. 2008; 65(1): 8-11.

11. Pereira AS, Silva LR, Motta LJ, Bussadori SK. Remoção químico mecânica de cárie por meio do gel Papacárie. *RGO*. 2004; 52(5): 385-86.

12. Motta LJ, Martins MD, Porta KP, Bussadori SK. Aesthetic restoration of deciduous anterior teeth after removal of carious tissue with Papacárie. *Indian J Dent Res*. 2009; 20(1): 117-20.

13. Mhatre S, Kumar K, Sinha S, Ahmes BMN, Thanawala EA. Chemo-Mechanical Method of

- Caries Removal: A Brief Review. *Int J Clin Dent Scien.* 2011; 2(2): 52-7.
14. Faustino-Silva DD, Leitune VCB, Collares FM, Figueiredo MC, Samuel SMW. Resistência de união do adesivo à dentina de dentes deciduos submetidos a dois métodos de remoção químico-mecânica da cárie. *RFO.* 2009; 14(3): 234-8.
 15. Pacheco GLL, Santos SSF, Jorge AOC, Bussadori SK, Rego MA. Avaliação da ação antimicrobiana in vitro de dois sistemas de remoção química da carie sobre *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus acidophilus*. *Rev Biociên.* 2005; 11(1-2): 39-45.
 16. Bussadori SK, Guedes CC, Motta LJ, Santos EM. Remoção química e mecânica do tecido com cárie. In: Bussadori SK. Remoção química e mecânica do tecido cariado - abordagem sobre o tratamento minimamente invasivo da doença cárie. 1 ed. São Paulo: Grupo Gen - Editora Santos, 2010. p. 149-64.
 17. Cecchin D, Farina AP, Orlando F, Brusco EHC, Júnior BC. Effect of carisolv and papacárie on the resin-dentin bond strenght in sound and caries-affected primary molars. *Braz J Oral Sci.* 2010; 9(1): 25-9.
 18. Ganesh M, Parikh D. Chemomechanical caries removal (CMCR) agents: Review and clinical application in primary teeth. *J Dent Oral Hyg.* 2011; 3(3): 34-45.
 19. Bertassoni LE, Marshall GW. Papain-gel Degrades Intact Nonmineralized Type I Collagen Fibrils. *Scanning.* 2009; 31(6): 253-8.
 20. Piva E, Ogliari FA, Moraes RR, Corá F, Henn S, Sobrinho LC. Papain-based gel for biochemical caries removal: influence on microtensile bond strenght to dentin. *Braz Oral Res.* 2008; 22(4): 364-70.
 21. Villanueva VA, Espinoza LA, Robles DC, Montes PD, Vivas SF, Albrizzio JL, et al. Efectividad antimicrobiana in vitro del Papacarie em muestras de tejido cariado em escolares de educación primaria. *Odontol. Sanmarquina.* 2010;13(1): 20-2.
 22. Bortoletto CC, Ferrari JCL, Motisuki C, Spolidorio DMP, Pinto LS. Atividade antimicrobiana de um novo biomaterial utilizado na remoção químico-mecânica da cárie. *Rev Odont UNESP.* 2005; 34(4): 199-201.
 23. Sant'Anna AT, Martins CHG, Alves EG, Fiori LFR. Avaliação da atividade antimicrobiana de gel para a remoção de cárie à base de papaína. *Investigação.* 2005; 5(1/6): 201-6.
 24. Corrêa FNP, Rocha RO, Rodrigues Filho LE, Muench A, Rodrigues CRMD. Chemical versus conventional caries removal techniques in primary teeth: a microhardness study. *J Clin Pediatr Dent.* 2007; 31(3): 189-94.
 25. Dália RCS, Gomes MP, Menezes Filho PF, Guimarães RP, Mariz ALA, Silva CHV. Dentística ultraconservadora - métodos alternativos de preparos cavitários. *RFO.* 2009; 14(2): 168-73.
 26. Araújo NC, Oliveira APB, Rodrigues VMS, Andrade PMMS. Análise da microinfiltração marginal em restauração de cimentos ionoméricos após a utilização de Papacárie. *Rev Odonto Ciênc.* 2008; 23(2): 161-5.
 27. Silva LRD, Murillo JH, Santos EM, Guedes-Pinto AC, Bussadori SK. Utilización Del gel de La papaya para La remoción de La caries - reporte de un caso con seguimiento clínico de un año. *Acta Odontol Venez.* 2005; 43(2): 155-8.
 28. Oliveira TO, Bittencourt ST, Oliveira MDS, Hübe R, Pereira JR. Avaliação clínica do desempenho de TRA (tratamento restaurador atraumático) associado a um agente químico de remoção de cárie. *Rev. Odonto Ciênc.* 2009; 24(2): 190-3.
 29. Pedreiro M, Borges DLM, Ribeiro G, Pereira LCG. Avaliação do gel papacárie quanto ao conforto durante a remoção do tecido cariado utilizando a escala analógica visual. *Rev Odontol UNESP.* 2007; 36 (número especial): 152.
 30. Abdul Khalek A, Elkateb MA, Abdel Aziz WE, El Tantawi M. Effect of Papacarie and alternative restorative treatment on pain reaction during caries removal among children: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Pediatr Dent.* 2017; 41(3):219-24.
 31. Saliba NA, Lima DC, Moimaz SAS, Saliba O, Okamoto AC. Avaliação clínica de três sistemas de remoção minimamente invasivos do tecido cariado. *Rev Odontol Araçatuba.* 2009; 30(1): 63-8.
 32. Bruno LH, Guedes CC, Motta LJ, Santos EM, Bussadori SK. Comparación entre La utilización de elementos rotatórios de baja velocidad y tratamiento químico mecánico de caries dentinal en dentición decidua. *Acta Odontol Venez.* 2009; 47(4): 22-30.
 33. Jawa D, Singh S, Somani R, Jaidka S, Sirkar K, Jaidka R. Comparative evaluation of the efficacy of chemomechanical caries removal agent (Papacarie) and conventional method of caries removal: an in vitro study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2010; 28(2): 73-7.