

Remoção químico-mecânica da carie com gel de papaína como alternativa no tratamento em odontopediatria

Chemical-mechanical caries removal with papain gel as an alternative in pediatric dentistry treatment

Eliminación de caries químico-mecánica con gel de papaína como alternativa en el tratamiento de odontopediatria

Recebido: 07/11/2022 | Revisado: 14/11/2022 | Aceitado: 16/11/2022 | Publicado: 23/11/2022

Daiana Serra Costa Correa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1690-3020>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: dhaysc74@gmail.com

Márcia Monick Marques Pontes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1509-9587>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: moniickpontes@gmail.com

Evenny Khayla Weyne Almeida de Queiroz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9814-7024>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: evennyalmeida66@gmail.com

Juliana Lopes de Sá

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1927-2191>
Universidade Federal do Amazonas, Brasil
E-mail: juliana.lopes@fametro.edu.br

Gabriela de Figueiredo Meira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7263-8711>
Universidades Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: gabriela.meira@fametro.edu.br

Karina Alessandra Guimarães Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4933-6421>
Associação Brasileira de Odontologia, Brasil
E-mail: guimaraes.karina2013@gmail.com

Resumo

Introdução: O atendimento de pacientes infantis é um grande desafio na clínica odontológica, a princípio ela dificuldade no controle da criança, e posteriormente, porque a cárie na dentição decídua apresenta rápida progressão.

Objetivo: Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão da literatura com relação à lesão cariosa em crianças e o tratamento alternativo através do gel Papacárie®. **Metodologia:** Este trabalho foi realizado através de pesquisa bibliográfica online de artigos científicos. **Resultados:** Os tratamentos restauradores convencionais utilizam instrumentos rotatórios e brocas, o que elevam o nível da dor, causam desconforto aos pacientes como ansiedade e estresse, além das desvantagens de ter uma exposição pulpar e remoção de tecido sadio. **Resultados e discussões:** Essa técnica dispensa o uso de anestesia local, canetas de alta rotação e por último o isolamento absoluto, contribuindo para uma melhor aceitação dos pacientes diante do tratamento uma vez que minimiza a situação de estresse com a dor e fobia. **Conclusão:** Esse método está em concordância com o que preconiza a odontologia moderna, o qual propõe a utilização de métodos minimamente invasivos, optando por uma maior preservação da estrutura dentária.

Palavras-chave: Cárie dentária; Papacárie®; Remoção químico-mecânica; Odontopediatria.

Abstract

Introduction: The care of child patients is a great challenge in the dental clinic, at first it is difficult to control the child, and later, because caries in the primary dentition presents rapid progression. **Objective:** This work aims to present a literature review regarding carious lesions in children and the alternative treatment through Papacarie® gel. **Methodology:** This work was carried out through online bibliographic research of scientific articles. **Results:** Conventional restorative treatments use rotary instruments and drills, which increase the level of pain, cause discomfort to patients such as anxiety and stress, in addition to the disadvantages of having pulp exposure and removal of healthy tissue. **Results and discussions:** This technique eliminates the use of local anesthesia, high rotation pens and, finally, absolute isolation, contributing to a better acceptance of patients in the face of treatment as it

minimizes the situation of stress with pain and phobia. *Conclusion:* This method is in agreement with what advocates modern dentistry, which proposes the use of minimally invasive methods, opting for greater preservation of the dental structure.

Keywords: Dental cavity; Papacarie®; Chemical-mechanical removal; Pediatric dentistry.

Resumen

Introducción: El cuidado de los pacientes infantiles es un gran reto en la clínica odontológica, al principio es difícil controlar al niño, y posteriormente, porque la caries en la dentición temporal presenta una rápida progresión. *Objetivo:* Este trabajo tiene como objetivo presentar una revisión bibliográfica acerca de las lesiones cariosas en niños y la alternativa de tratamiento a través del gel Papacarie®. *Metodología:* Este trabajo se realizó a través de la búsqueda bibliográfica en línea de artículos científicos. *Resultados:* Los tratamientos restauradores convencionales utilizan instrumentos rotatorios y fresas, que aumentan el nivel de dolor, provocan molestias a los pacientes como ansiedad y estrés, además de las desventajas de tener exposición pulpar y remoción de tejido sano. *Resultados y discusiones:* Esta técnica elimina el uso de anestesia local, bolígrafos de alta rotación y, finalmente, el aislamiento absoluto, lo que contribuye a una mejor aceptación de los pacientes frente al tratamiento, ya que minimiza la situación de estrés con dolor y fobia. *Conclusión:* Este método está de acuerdo con lo recomendado por la odontología moderna, que propone el uso de métodos mínimamente invasivos, optando por una mayor preservación de la estructura dentaria.

Palabras clave: Cavidad dental; Papacarie®; Eliminación químico-mecánica; Odontología Pediátrica.

1. Introdução

A doença cárie é o resultado da dissolução química dos tecidos dentários, causada por eventos metabólicos no biofilme, apresentando etiologia multifatorial. Essa doença pode ser classificada quando há presença ou ausência de cavidade (Fejerskov, et al., 2011). As lesões cavitadas ocasionam dor através da mastigação e desconforto na escovação, além de propiciar a retenção de bactérias cariogênicas, podendo ser erradicadas pelos tratamentos restauradores convencionais ou alternativos (Massara et al., 2012).

O primeiro sinal clínico da doença cárie se inicia com uma mancha branca, não havendo tratamento, pode evoluir até a destruição completa dentária (Braga et al., 2008). Para iniciar tratamentos alternativos, são observadas as lesões cariosas, que contribuem para um melhor prognóstico como a aplicação tópica de flúor até procedimentos mais invasivos (Braga et al., 2008).

Em casos extremos tende a ter a possibilidade da restauração e reabilitação destes dentes. Pode se utilizar cimento de ionômero de vidro, resinas compostas, coroa de resina, coroa de acetato, coroa de aço e até a exodontia dos dentes. (Dias, et al. 2011).

Os tratamentos restauradores convencionais utilizam instrumentos rotatórios que elevam o nível da dor, possibilitando o aumento da cavidade e exposição da polpa (Araújo, et al., 2007). É normal ser indicado o tratamento com caneta de alta rotação e brocas, sendo estes causadores de desconforto aos pacientes como ansiedade e estresse, além das desvantagens de ter uma exposição pulpar e remoção de tecido sadio, vibração, ruído, estímulo doloroso e a necessidade de anestesia local, onde produz repulsa em muitos pacientes. Dessa forma, segundo Mello et al. (2008) esse manejo vira um problema no tratamento de pacientes pediátricos.

Como alternativa ao procedimento convencional, muitas técnicas foram criadas ao decorrer do tempo, e entre as possibilidades podemos citar a utilização do gel enzimático de papaína para tratamento traumático de cárie (Motta, et al. 2009).

Desenvolvido no Brasil em 2003, o gel Papacarie® tem a capacidade de amolecer a dentina infectada, preservando o tecido dentário sadio. Ele é sintetizado a partir da papaína, substância extraída das folhas e frutos do mamão, cloramina e azul de toluidina. Por ser considerado um tratamento traumático, o público indicado para a utilização desse material é pacientes com necessidades especiais, crianças, gestantes e adultos fóbicos (Motta, et al. 2009).

O objetivo do presente estudo é apresentar uma revisão de literatura, com um método alternativo para o tratamento de cárie dentária através da utilização do Papacarie® em pacientes pediátricos.

2. Metodologia

Este trabalho foi realizado através de pesquisa bibliográfica online de artigos científicos. Recorreu as bases de dados eletrônicos EBSCO, PubMed, Scielo e Google Scholar. Os descritores aplicados na pesquisa foram “remoção químico-mecânica da cárie /chemical-mechanical caries removal”, “gel de papaína /papain gel”, “cárie dentária na infância /childhood caries”, “tratamento de cárie em crianças /caries treatment in children”. Pesquisaram-se artigos da língua inglesa e portuguesa, com data de publicação entre o ano de 2000 a 2021. Foram considerados como requisitos importantes, a relevância e a publicação em revistas científicas. Os artigos que não exibiram metodologia adequada ou não abordavam a área de interesse foram rejeitados. Na maior parte dos casos, todos os artigos escolhidos preencheram os critérios de serem ensaios clínicos, relatos de caso, artigos originais e revisões sistemáticas.

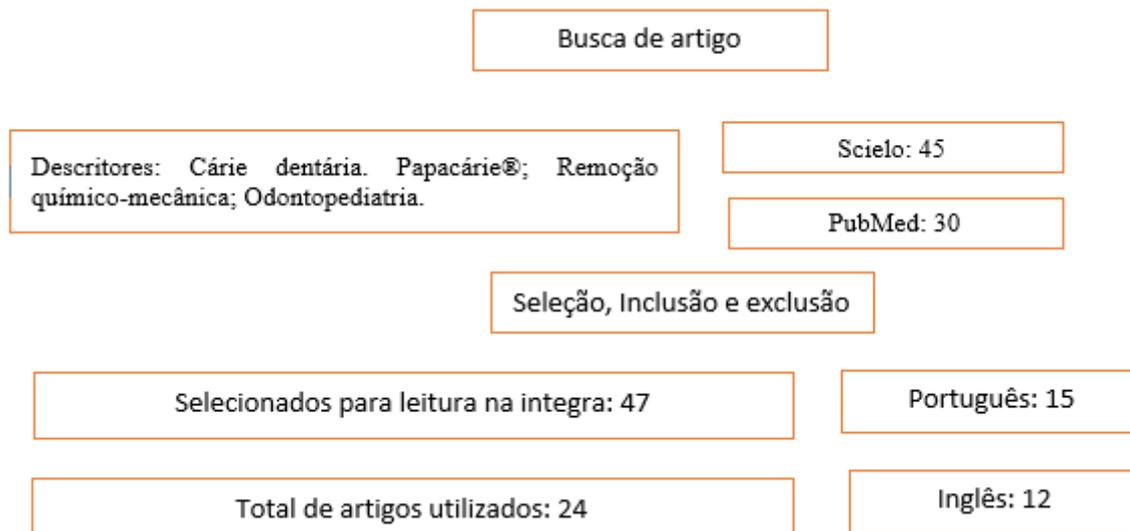
Os artigos possuíam suas informações concentradas nos tópicos: autor/ano, idioma, objetivo e resultados, os quais foram tabulados e apresentados na Tabela 1 Quadro 1.

Quadro 1 - Corpus de estudo.

Ano	Autor	Tema	Periódico
2018	Araújo, L. F., et al.	Cárie precoce da infância: uma visão atual em odontopediatria	Rev. UNINGÁ
2019	Bjørndal, L., et al	Management of deep caries and the exposed pulp. Int Endod	J. Oxford
2005	Bussadori, S. K., Castro, L. C., & Galvão A. C.	Papain gel: a new chemo-mechanical caries removal agent.	J Clin Pediatr Dent Winter
2008	Carrillo, C. M., Tanaka, M.H., Cesar, M. F., Camargo, M. A., Juliano, Y., & Novo, N. F	Use of papain gel in disabled patients	J Dent Child
2022	Carvalho, C. W., et al	Cárie na primeira infância: Um problema de saúde pública global e suas consequências à saúde da criança	International Journal Of Science Dentistr.
2021	Feitosa S., & Colares V.	As repercussões da cárie precoce na infância na qualidade de vida de pré-escolares	Revista Ibero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Tabela 1 – Fluxograma de seleção dos artigos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3. Resultados e Discussão

3.1 Cárie

A cárie é considerada uma doença crônica que avança de forma lenta, caracterizada pela desarmonia da microbiota e residente na cavidade bucal, visto que os microrganismos referentes à doença ficam presentes mesmo em situações de regularidade se caso não tratada pode levar ao estrago total na estrutura dentária (Fejerskov, 2004). Logo está relacionada às bactérias correntes no biofilme, proveniente dos restos de alimentos, criando desequilíbrio do pH local e, conseqüentemente superfície dentária exposta é sujeita a ganho e perda de minerais. Esse caso é denominado de processo de desmineralização, onde se tem um consumo excessivo e frequente de carboidratos fermentáveis, e a formação do ácido se intensifica causando o início do processo cariioso (Thylstrup et al., 2001).

Para Beirigo (2018) e Beraldi et al., (2020), outro fator que facilita a circunstância de cárie é a predisposição do hospedeiro, por isso, a origem da cárie é multifatorial, em razão dos fatores microrganismos, fermentação da sacarose e a suscetibilidade do hospedeiro, tem como classificação crônica e não transmissível. Dessa forma, a prevenção tem um papel indispensável para que não ocorra o desenvolvimento da doença e precisa começar no início da gestação, mediante orientações dadas aos pais sobre costumes alimentares e de higiene bucal a serem praticados a partir do nascimento da criança. Dado que a doença já esteja estabelecida, o tratamento apresentado vai diferenciar de acordo com o estágio no qual se encontra a evolução cariiosa, variando asações preventivas e reabilitadoras.

3.2 Lesões cariosas em crianças

A cárie precoce tem fatores que causam a perda ou até mesmo a destruição dos dentes, podendo se desenvolver diretamente após a erupção dentária, desse modo é frequente que ocorra na infância em idade atingida entre 0 a 6 anos, a alimentação tem um papel significativo contra ocorrência da doença, pois são geradas por bactérias específicas que se estabelecem na extensão dentária. A “cárie precoce da infância”, já foi nomeada como “cárie de mamadeira”, prejudica crianças em idade pré-escolar. Na atualidade é chamada como Cárie Primária da Infância e é integrada pela American Dental Associativo, como a presença de lesões cariadas ou que já foram restauradas em qualquer dente primário de uma criança com

idade pré-escolar. Essa alteração é ocasionada por bactérias específicas, como a *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* (Carvalho et al., 2022).

Macedo e Ammari (2012) estudaram a cárie na primeira infância, e sua prevenção. Foi observado que os dentes decíduos são menos mineralizados que os permanentes, e logo são mais vulneráveis, em razão da resistência do esmalte que é menor a um pH mais alto e fraco, esse problema se inicia com o desenvolvimento de uma lesão com mancha branca, nos incisivos superiores, perto da margem gengival, podendo progredir livremente, as faces dos caninos e as faces oclusais dos segundos molares também. Os incisivos inferiores podem ser uma exceção, pois estão mais protegidos pela língua no decorrer da sucção e pelo fluxo salivar volumoso nessa região. Inúmeros fatores são responsáveis por essa doença, como os hábitos alimentares agregados a ingestão de açúcares e a uma escovação insatisfatória e limitada. Como forma de prevenção a doença, o uso de fluoretos e uma correta higiene bucal, é o meio mais eficaz para o controle da cárie.

O diagnóstico desta patologia é um procedimento composto que envolve a interpretação de alguns dados, sintomas clínicos e exames complementares. Lembrando que a doença pode se apresentar clinicamente de forma sutil, o profissional deve se preocupar para ter um diagnóstico precoce, permitindo um tratamento conservador ao invés de invasivo (Soares et al., 2012).

Os métodos mais utilizados pelos cirurgiões-dentistas para as identificações de lesões de cárie, ainda é o exame visual-tátil aliado ao exame radiográfico. Nesse modo são observados aspectos como o brilho, a textura e a coloração das lesões, que são consideráveis para a distinção das lesões ativas e inativas. A sonda exploradora tem que ser gentilmente utilizada para reconhecer a estrutura local e para a remoção de detritos e biofilme. O objetivo é de se ter uma boa visualização clínica das lesões, com isso, é de devida importância que estas superfícies dentárias estejam limpas, secas e com uma boa iluminação (Braga et al., 2010).

A concentração de resíduos microbianos na superfície do esmalte é a condição fundamental para o desenvolvimento e evolução da cárie. Após permanecerem algumas semanas com biofilme totalmente inalterado, as primeiras variações do esmalte tornam-se visíveis após secagem com ar, indicando alterações esbranquiçadas e opacas, sendo assim o primeiro sinal clínico da cárie dentária. Associado a isso, temos uma lesão superficial formada pela desmineralização (Fejerskov, et al., 2011).

Aproximadamente entre 3 a 4 semanas com biofilme sólido e resistente, podemos observar alterações clinicamente, sem a secagem com ar. A perda de mineral estabelecida sob a superfície externa torna-se mais ampla e em contínuo processo de aumento. A lesão de mancha branca mostra uma específica característica que lembra o giz, mudando para opaco, devido a perda de sua aparência brilhante. O aspecto dessas lesões brancas ou manchas brancas é causado pela ausência de esmalte, ocasionando a falta da sua translucidez (Fejerskov, et al., 2011).

Segundo Maltz e Carvalho (2003) manchas rugosas e opacas indicam lesões ativas, enquanto que as manchas lisas e brilhantes indicam lesões inativas. As superfícies comprometidas que não forem mantidas livres de biofilme, a evolução continuará, e o esmalte será destruído pouco a pouco, com aumento progressivo da cavidade evoluindo para uma destruição total da estrutura dentária.

3.3 Tratamento de cárie em crianças

O tratamento da doença cárie em pacientes infantis é um grande desafio da clínica odontopediatria, inicialmente pela dificuldade do manejo da criança, e posteriormente, porque a cárie na dentição decídua apresenta rápida progressão. Sendo necessário para o tratamento o uso de métodos preventivos como a higienização bucal após cada mamada, desencorajar o uso de chupetas, fazer profilaxia profissional e a aplicação de flúor e vernizes fluoretados. Os profissionais de odontologia lançam

alerta sobre a vantagem da aceitação de medidas preventivas que ajudem no controle e no reconhecimento precoce durante a investigação da causa e sintoma (Feitosa, 2003).

O tratamento da cárie precoce da infância procede pela extensão das lesões, pela idade, o comportamento da criança e a participação dos pais. Inicia-se o tratamento com o reconhecimento dos fatores etiológicos, como a eliminação de maus hábitos. O esforço dos pais em quererem ajudar é importante. Há diversos estágios preventivos, uma delas foi empregada, por intermédio da evidência de placas bacterianas, orientação de higiene bucal ajustado com a escovação para a devida orientação das crianças e seus respectivos responsáveis. (Miyata et al., 2014).

As lesões de manchas brancas sem danos consideráveis na superfície do esmalte, o tratamento cauteloso proposto foi associado a uma higiene apropriada, com dentifrícios fluoretados, além de aplicações tópicas de flúor que se tornam essenciais. Já em alguns casos maiores existe a possibilidade de fazer restauração e a reabilitação desses dentes. O flúor tem diversas formas de uso, sendo os de utilização de dentifrício fluoretados com concentração entre 1000 ppm 1100 ppm, depois das refeições, com a supervisão dos responsáveis, e a aplicação verniz de flúor, reduzindo o risco de ingestão (Galbiatti et al., 2002).

O tratamento restaurador é proposto para o momento em que o controle do biofilme se torna difícil. As lesões cavidadas precisam ser reparadas para que não se tornem foco de retenção de placas. Os materiais primordiais são Cimentos de Ionômero de Vidro e Resina Composta (Miyata et al., 2014).

3.4 Tratamento químico-mecânico vs tratamento convencional

Em relação à remoção da cárie dental, é comum a opção pelo tratamento convencional que se utiliza instrumentos rotatórios, como canetas de alta rotação e brocas, sendo estes causadores de desconforto como dor, possíveis efeitos prejudiciais para a polpa e remoção de tecido sadio. Tornando-se um problema na condução do tratamento de pacientes crianças (Mello et al., 2008)

Além do já citado, outro potencial estressor é o uso de técnicas anestésicas, e também esse tratamento pode possibilitar desgaste excessivo da cavidade e remoção de tecido saudável, que pode levar à exposição da polpa, pressão exagerada sobre a polpa, aquecimento, ruído, vibração, estímulo doloroso e a necessidade de anestesia local, o que acaba provocando uma aversão em diversos pacientes (Corrêa et al., 2007).

Atualmente, no processo de remoção de cárie, tem aumentado o interesse pela máxima preservação e mínima intervenção por métodos de preparos cavitários ultraconservadores (Pereira, et al., 2013).

O método de remoção químico mecânico de cárie foi elaborado especificamente para ultrapassar as barreiras citadas no método convencional e manter o tecido dental saudável. Esse tipo de técnica é determinado pela utilização de um material que age sobre o colágeno infectado da lesão, permitindo o seu amolecimento, não permitindo afetar os tecidos saudáveis adjacentes e assim podemos evitar estímulos dolorosos. Além disso, podemos realizar a remoção do tecido cariado amolecido através de escavação suave, determinando a ação mecânica uma técnica eficaz para o tratamento de lesões de cárie associado ao tratamento restaurador não traumático (Carrillo et al., 2008).

3.5 Gel de papaína

Com o objetivo de aprimorar a utilização dos sistemas de remoção químico-mecânica, a Prof^ªDr^a Sandra Kalil Bussadori no ano de 2003, no Brasil, criou um produto nomeado de Papacárie® que corresponde basicamente um gel à base de papaína, cloramina e azul de toluidina ((Pereira, et al., 2013).

Os métodos de ação propiciados pelo Papacárie® resultam na ação da papaína sobre o tecido que se encontra a lesão, consequência da ausência da antiproteaseplasmática, alfa antitripsina, que em tecidos normais é responsável pela inibição da

digestão de proteínas. Nos tecidos com a presença da cárie, a papaína atua com a quebra de moléculas de colágeno, que estão parcialmente destruídas pela ação da cárie, já que possui a capacidade de realizar a digestão de células mortas. Após a utilização do gel na dentina cariada é possível observar a formação de bolhas de oxigênio que surgem na superfície destinada com posterior turvação do gel, o que assim indica a quebra das moléculas de colágeno e sinaliza o momento ideal para que se dê início à remoção do tecido cariado. O aspecto vítreo é observado no fundo da cavidade do tecido dentário, evidenciando a remoção por completo do tecido infectado (Bussadori, et al., 2005).

A papaína é uma endo proteína encontrada no látex das folhas e frutos de mamão verde ou maduro, denominada de Caricapapaya. Ela se assemelha à pepsina humana que possui ação antibacteriana, anti-inflamatória e bacteriostática, acelerando o processo cicatricial (Pereira, et al., 2013)

A cloramina, também presente na formulação do produto, é um composto formado por cloro e amônia que confere propriedades bactericidas e desinfetantes sendo largamente utilizada como solução para irrigar canais radiculares, durante o tratamento endodôntico. Essa substância possui ainda ação de amolecer quimicamente a dentina cariada, degradando o colágeno dentário, que se apresenta clorada pela solução utilizada. Essa substância pode afetar a estrutura secundária e/ou quaternária do colágeno, quebrando as ligações de hidrogênio e possibilitando a remoção do tecido cariado de forma mais fácil (Pereira, et al., 2013)

A presença do azul de toluidina, um corante que se liga à parede bacteriana agindo como um potente agente antimicrobiano especialmente, quando associado ao uso da tecnologia do laser de baixa potência (Pereira, et al., 2013).

O Papacárie® é um produto com indicação para remoção de dentina cariada em pacientes crianças, adultos fóbicos, com necessidades especiais e mostra o benefício, em muitas vezes, dispensar a utilização de anestesia local e o uso de instrumentos rotatórios (Pereira, et al., 2013). Desta forma, o uso do produto tem a indicação para crianças, uma vez que minimiza a situação de estresse, além de ser atóxico, em caso de contato aos tecidos bucais não oferece risco. O gel Papacárie® alia aspectos importantes como facilidade de utilização e praticidade (Carrillo et al., 2008; Pereira, et al., 2013).

A utilização do Papacárie® possibilita ao paciente um estado de tranquilidade, principalmente em crianças, pois requer apenas o uso de isolamento relativo, a aplicação do gel de papaína por 30 segundos e a remoção do tecido cariado com curetas sem corte (Pereira, et al., 2013). Pereira et al. (2004) indicaram a aplicação do produto por 30 segundos nas lesões cariosas agudas e de 40 a 60 segundos em lesões cariosas crônicas. Se por acaso o tecido cariado não for completamente removido, se faz necessário a reaplicação do gel de papaína até que a cavidade apresente aspecto vítreo. Após essa etapa, deve-se lavar e secar a cavidade e prosseguir com a técnica de restauração.

3.6 Discussão

Atualmente, no processo de remoção de cárie, tem aumentado o índice de sucesso pela máxima preservação e mínimas intervenções por métodos de preparos cavitários e estudos mostram que a técnica foi bem aceita pelas crianças e poucas delas relataram sentir dor durante o tratamento (Pereira, et al., 2013).

A odontologia moderna tem proposto a utilização de métodos minimamente invasivos, optando por uma maior preservação de estrutura dentária, nesse sentido, o tecido cariado suscetível de remineralização não é removido. Esta estratégia foi desenvolvida com base nos conceitos de dentina infectada e afetada (Albrektsson et al., 2001)

Além disso, foram criados os métodos químico-mecânica da remoção de cárie, onde apenas a dentina infectada é removida. Estes métodos se constituem no amolecimento por ação química desta dentina, auxiliando sua remoção por meio de escavação com instrumentos manuais (Albrektsson et al., 2001).

Bjørndal et al., (2019) mostram que esse procedimento tem sido desempenhado com sucesso em unidades permanentes com a vantagem de retirar minimamente a estrutura dentária que resta sadia, evitando exposições pulpares, no

intuito de assegurar a vitalidade desses tecidos, assim como, impedir a evolução das lesões cariosas. Entretanto, alguns autores como Mackenzie, L., e Banerjee (2016) relatam que os dentistas geralmente, não adotam inteiramente uma forma conservadora para tratar lesões cariosas, sendo necessário que se aprimorem mais no atendimento ao paciente infantil a fim de tornar o tratamento odontológico nessa fase, mais confortável e confiável principalmente sob o ponto do estresse da criança e transmitir uma segurança maior aos responsáveis.

A remoção químico-mecânica é a escolha onde se tem menos estresse, trauma ou fobia para remoção de dentina cariada quando relacionada ao método convencional, sendo que o grande problema está no decorrer a remoção da dentina e determinar quando parar a escavação (Motta et al., 2009).

Guedes et al. (2006) comprovou as vantagens dessa técnica traumática de remoção de cárie (ART) com o uso do Papacárie® em relação aos procedimentos tradicionais, principalmente pelo medo do barulho do motor de alta ou baixa rotação. Segundo o autor o protocolo de utilização do gel é de fácil aplicabilidade, não necessitando de aparatos tecnológicos para sua utilização e menos doloroso.

Mesmo com todos os benefícios apresentados, de acordo com Honorio et al., (2009), para alguns casos a remoção químico-mecânica não excluem o uso de instrumentos rotatórios, os quais tem a finalidade de remoção de esmalte quando se tem o objetivo de ampliar a abertura da cavidade de maneira que possibilitem o acesso do gel e curetas.

Os dentes adequados para remoção químico-mecânica de lesões de cárie devem evidenciar o comprometimento dentário sem envolvimento pulpar. O tratamento pode ser indicado para lesões de cárie coronária abertas, com profundidade média; lesões cariosas que precisam de instrumentação mecânica para o acesso; cáries secundárias que se desenvolvam sob os materiais de restauração; lesões de cárie próximas à polpa, cáries iniciais e lesões de cárie marginais (Raggio et al., 2001).

Portanto, Bergmann et al., (2005) sugeriu que a utilização do Papacárie® para remoção da dentina cariada é uma alternativa tão competente como os instrumentos rotatórios e fundamentada com base em evidências científicas disponíveis, quando é aplicada de acordo com as suas indicações e tendo conhecimento das suas restrições. A presença de dor foi igualmente menor em relação ao método tradicional, podendo ser bastante útil quando existe tempo de consulta disponível, ainda mais quando planeja realizar um tratamento em crianças com problemas de fobia e ansiedade ou aqueles com contraindicação de anestesia.

A dor e o sofrimento das crianças podem ser impedidas pelos dentistas e passou responsáveis, desde que esses tenham conhecimento das inúmeras complicações dessa doença e passam a compreender a cárie dentária como crônica degenerativa, pois a etiologia da cárie precoce compreendida quando se observa a dieta da criança, ou seja, o tempo excessivo de líquidos fermentáveis e exposição prolongada de açúcares e a ausência de higiene bucal adequada (Corrêa et al., 2005).

A exposição desse método alternativo com a utilização do gel Papacárie® tem como limitação os benefícios no atendimento de crianças através de um tratamento a traumático e minimamente invasivo, não levando em conta o tempo de atendimento e nem o tempo de remoção do tecido cariado, visto que pode haver variação comportamental entre crianças.

Um acompanhamento de longo prazo com uma abordagem multidisciplinar é altamente recomendado para todos os pacientes acometidos pela doença. A identificação precoce de sintomas orais em casos recuperados ou suspeitos de COVID-19 pode ajudar a diagnosticar grupos de alto risco, mitigar a transmissão e promover a saúde geral. O CD é de suma importância para os diagnósticos dessas manifestações orais, promovendo uma manutenção adequada e prevenindo evoluções mais graves (Muthyam et al., 2022).

4. Conclusão

A remoção químico-mecânica do tecido cariado, por ser uma forma traumática, encontra-se como uma opção eficaz e minimamente invasiva, sendo muito útil nos consultórios odontológicos e tem grandes vantagens principalmente para as

crianças, porém o grande impasse para o sucesso no controle da cárie na primeira infância tem sido a ausência de vontade das famílias. Por isto, para promover saúde infantil é fundamental a conscientização nas rotinas e hábitos de higiene, responsabilidade e assiduidade dos responsáveis aos métodos preventivos, se possível, desde o início do pré natal com informações e sensibilizações para a importância e o impacto de uma boa saúde oral.

Referências

- Albrektsson, T. O., Brathall, D., Glantz P. J., & Lindhe, J. T. (2001). *Tissue preservation in caries treatment*. London: Quintessence.
- Araújo, L. F., et al. (2018). Cárie precoce da infância: uma visão atual em odontopediatria. *Rev. UNINGÁ*, Maringá, 55(S3), 106-114.
- Araújo, N. C., Oliveira, A. P. B., Rodrigues, V. M. S., & Andrade, P. M. M. S. (2007). Avaliação do selamento marginal de Restaurações adesivas após o uso de gel de papaína. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, 1(7), 67-73.
- Bergmann, J., Leitão, J., Kultje, C., Bergmann, D., & Clode, M. J. (2005). Removing dentine caries in deciduous teeth with Carisolv: a randomised, controlled, prospective study with six-month follow-up, comparing chemo-mechanical treatment with drilling. *Oral Health Prev Dent*, 3, 105-11.
- Bjørndal, L., et al. (2019). Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J. Oxford*, 52(7), 949-973.
- Braga, M. M., Mendes, F. M., & Ekstrand, K. R. (2010). Detection activity assessment and diagnosis of dental caries lesions. *Dent. Clin. North. Am.* 54 (3): 479-93.
- Braga, M. M., Mendes, F. M., & Imparato, J. C. P. (2008). A doença Cárie Dentária. In: Imparato, J. C. P., Raggio, D. P., & Mendes, F. M. Selantes de fossas e fissuras: quando como e por quê? 1. ed. São Paulo: *Livraria Santos Editora*.
- Bussadori, S. K., Castro, L. C., & Galvão A. C. (2005). Papain gel: a new chemo-mechanical caries removal agent. *J Clin Pediatr Dent Winter*; 30(2), 115-119.
- Carrillo, C. M., Tanaka, M. H., Cesar, M. F., Camargo, M. A., Juliano, Y., & Novo, N. F. (2008). Use of papain gel in disabled patients. *J Dent Child (Chic)*, 75(3), 222-228.
- Carvalho, C. W., et al. (2022). Cárie na primeira infância: Um problema de saúde pública global e suas consequências à saúde da criança. *International Journal Of Science Dentistr.* 2(58), 50-58.
- Côrrea, M. S. N. (2005). *Odontopediatria na 1ª infância*. (2ª. ed.): Santos, 230
- Corrêa, F. N. P., et al. Chemical Versus Conventional Caries Removal Techniques in Primary Teeth: A Microhardness Study. *J Clin Pediatr Dent*, 3, 189-194.
- Dias, A. C. G., Raslan, S., & Scherman, A. P. (2011). Aspectos nutricionais relacionados à prevenção de cáries na infância. *Clipe Odonto*, 3(1), 37- 44.
- Feitosa S., & Colares V. (2003). As repercussões da cárie precoce na infância na qualidade de vida de pré-escolares. *Revista Íbero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê*.
- Fejerskov, O. L. E., et al. *Cárie Dentária: A doença e seu tratamento clínico*. São Paulo: SANTOS, 2011.
- Feldens, C. A., & Kramer, P. F. (2013). Cárie dentária na infância: uma abordagem contemporânea. São Paulo: Santos, (2), 165- 169.
- Galbiatti F., Gimenez C. M. M., & Moraes A. B. A. (2002). Odontologia na primeira infância: sugestões para a clínica do dia-a-dia. *Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontologia do Bebê*.
- Guedes, C. C., et al. (2006). Remoção química e mecânica de lesão de cárie em dente hipoplásico utilizando-se gel à base de Papaína Papacárie: Relato de caso clínico. *ConScientiae Saúde*, 5, 59-65.
- Honorio, H., et al. (2009). Aspectos clínicos da utilização do gel de papaína e cloramina na remoção da cárie dentária. *RFO* [serial on the Internet].
- Macedo, L. Z., & Ammari M. M. (2012). Cárie da primeira infância: conhecer para prevenir. *Decay of kindergsrten: learnto prevent* <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/racs/article/download/2411/1178>
- Mackenzie, L., & Banerjee, A. (2017). Minimally invasive direct restorations: a practical guide. *Br Dent J.* 223(3), 163-171.
- Maltz, M., & Carvalho, J. (2003). Diagnóstico da doença cárie. In: Kriger L. *Promoção de saúde bucal*. (3ª ed.): Artes Médicas.
- Massara, et al. (2012). Tratamento Restaurador Atraumático Modificado (ARTm). Pesquisa Brasileira de Odontopediatria e Clínica Integrada. *Revista UEPB*. João Pessoa: 12(3), 303-306.
- Mello, H. R., Costa, K. T., Gonzales, M., & Fraga, R. C. (2008). Influência do uso do Papacárie® nas propriedades de sistemas adesivos. *Rev. bras. Odontol.*, 65(1), 8-11.
- Miyata, L. B., Bonini G. C., Calvo A. F. B., & Politano G. T. (2014). Reabilitação estética e funcional em paciente com cárie severa da infância: relato de caso. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*.
- Pereira, A. A., Freitas, I. C., & Mendonça, S. M. S. (2013). A Utilização do gel de Papacárie em lesões cáries dentinárias. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*, 25(1), 68-76.
- Raggio, D. P., et al. (2001). Remoção químico - mecânica de tecido cariado em paciente portador de Síndrome de Down- Relato de caso clínico. *JBP*, 4(19), 191-6.
- Soares, G. G., et al. (2012). Métodos de detecção de cárie. *Rev. bras. odontol.*, 69(1), 84-9.
- Thylstrup, A., & Fejerskov, O. (2001). *Cariologia clínica* (3ª. ed.): Ed. Santos.