

Abordagens de Tratamento para o Manejo Odontológico da Biocorrosão Dentária Extrínseca Revisão da Literatura

*Treatment Approaches for the Dental Management of Extrinsic Dental Biocorrosion
Literature Review*

*Enfoques de Tratamiento para el Manejo Dental de la Biocorrosión Dental Extrínseca
Revisión de la Literatura*

Brenno Anderson Santiago **DIAS**

Bacharel em Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Faculdade de Odontologia, 58233-000 Araruna, Brasil
Mestrando, PPPGODO - Programa de Pós-Graduação em Odontologia - CCS (UFPE) Universidade Federal de Pernambuco
50670-901 Recife – PE, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-1047-3210>

Geovanna Caroline Brito da **SILVA**

Cirurgiã-Dentista graduada em Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), 58233-000 Araruna - PB, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-8943-5638>

Rodrigo Gadelha **VASCONCELOS**

Professor Doutor do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, 58429-500, Araruna – PB, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-7890-8866>

Marcelo Gadelha **VASCONCELOS**

Professor Doutor do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, 58429-500, Araruna – PB, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-0396-553X>

Resumo

Introdução: a biocorrosão dentária ocasiona a dissolução patológica do esmalte e/ou da dentina que ocorre por ação de ácidos não derivados do metabolismo bacteriano. Nesse contexto, devido essa condição estar associada a uma etiologia caráter multifatorial, seu correto tratamento para controlar ou minimizar sua progressão é considerado complexo e desafiador. **Objetivo:** discorrer sobre as abordagens existentes para tratar casos de biocorrosão dentária de origem extrínseca, englobando seu correto manejo clínico odontológico. **Metodologia:** realizou-se uma revisão de literatura narrativa de caráter descritivo pela busca de dados nas bases eletrônicas: PubMed, Scielo e Google Acadêmico, empregando os descritores em português/inglês: erosão dentária (tooth erosion), desgaste dos dentes (tooth wear), desmineralização do dente (tooth desmineralization) e sensibilidade dental (dentin sensitivity). **Resultados:** após uma criteriosa filtragem, 33 produções científicas foram escolhidas para integrar esta revisão. De forma sucinta, pôde-se constatar que o tratamento da biocorrosão dentária extrínseca é complexo e multifatorial, tendo como principal desafio a interrupção da presença dos ácidos em contato com os dentes. Logo, o diagnóstico precoce somado a um detalhado exame clínico é essencial para um melhor prognóstico. **Conclusão:** foi possível concluir que apesar de existir uma variedade de tratamentos para os casos de biocorrosão dentária que incluem desde medidas preventivas como a fluoroterapia até tratamentos mais invasivos como restaurações com resina composta, infiltrantes resinosos, facetas ou laminados cerâmicos, o que vai determinar a escolha da abordagem a ser realizada é a gravidade e extensão que a lesão biocorrosiva apresenta. Logo, preconiza-se a individualização do tratamento para cada caso clínico.

Descritores: Erosão Dentária; Desgaste dos Dentes; Desmineralização do Dente.

Abstract

Introduction: the dental biocorrosion causes the pathological dissolution of enamel and/or dentin, which occurs due to the action of acids not derived from bacterial metabolism. In this context, because this condition is associated with a multifactorial etiology, its correct treatment to control or minimize its progression is considered complex and challenging. **Objective:** to discuss the existents approaches to treat cases of dental biocorrosion of extrinsic origin, including its correct dental clinical management. **Material and method:** a narrative literature review of a descriptive nature was carried out by searching for data in electronic databases: PubMed, Scielo and Google Scholar, using the descriptors in portuguese/english: tooth erosion, tooth wear, tooth demineralization and dentin sensitivity. **Results:** After a careful filtering, 33 scientific productions were chosen to integrate this review. Briefly, it could be seen that the treatment of extrinsic dental biocorrosion is complex and multifactorial, with the main challenge being to interrupt the presence of acids in contact with the teeth. Therefore, early diagnosis in addition to a detailed clinical examination is essential for a better prognosis. **Conclusion:** it was possible to conclude that, despite the existence of a variety of treatments for cases of dental biocorrosion, ranging from preventive measures such as fluorotherapy to more invasive treatments such as restorations with composite resin, resinous infiltrates, veneers or ceramic laminates, what will determine the choice of approach to be performed is the severity and extent of the biocorrosive lesion. Therefore, the individualization of treatment for each clinical case is recommended.

Descriptors: Tooth Erosion; Tooth Wear; Tooth Desmineralization.

Resumen

Introducción: la biocorrosión dental provoca la disolución patológica del esmalte y/o la dentina, que se produce por la acción de ácidos no derivados del metabolismo bacteriano. En este contexto, debido a que esta condición está asociada a una etiología multifactorial, su correcto tratamiento para controlar o minimizar su progresión se considera complejo y desafiante. **Objetivo:** discutir los abordajes existentes para tratar los casos de biocorrosión dental de origen extrínseco, incluyendo su correcto manejo clínico dental. **Metodología:** se realizó una revisión bibliográfica narrativa de carácter descriptivo mediante la búsqueda de datos en bases de datos electrónicas: PubMed, Scielo y Google Scholar, utilizando los descriptores en portugués/inglés: erosión dental, desgaste dental, desmineralización dental y sensibilidad dentinaria. **Resultados:** después de una cuidadosa filtración, se eligieron 33 producciones científicas para integrar esta revisión. Resumidamente, se pudo apreciar que el tratamiento de la biocorrosión dental extrínseca es complejo y multifactorial, siendo el principal desafío interrumpir la presencia de ácidos en contacto con los dientes. Por lo tanto, el diagnóstico precoz además de un examen clínico detallado es fundamental para un mejor pronóstico. **Conclusión:** se pudo concluir que, a pesar de la existencia de una variedad de tratamientos para los casos de biocorrosión dental, que van desde medidas preventivas como la fluoroterapia hasta tratamientos más invasivos como restauraciones con resina compuesta, infiltrados resinosos, carillas o laminados cerámicos, lo que determinará la elección del abordaje a realizar es la gravedad y extensión de la lesión biocorrosiva. Por ello, se recomienda la individualización del tratamiento para cada caso clínico.

Descriptores: Erosión de los Dientes; Desgaste de los Dientes; Desmineralización Dental.

INTRODUÇÃO

Por definição, a biocorrosão dentária é um processo dinâmico caracterizado pela dissolução patológica de origem química, bioquímica ou eletroquímica do esmalte e/ou da dentina que ocorre por ação de ácidos não derivados do metabolismo bacteriano que dissolvem a superfície mineral do esmalte, causando consequente perda de estrutura dental¹.

A incidência da biocorrosão dentária tem aumentado, principalmente entre a população infantojuvenil, em virtude da mudança dos hábitos alimentares e da comercialização de alimentos e bebidas industrializadas no mercado, já se configurando como um problema de saúde pública. Logo, a precocidade do diagnóstico é substancial para o estabelecimento do tratamento e proservação dessa condição¹.

O correto tratamento da biocorrosão dentária, por sua vez, é considerado complexo, devido a lesão ser considerada de etiologia multifatorial. Além disso, é classificado como desafiador, pois para a reversão do quadro clínico é necessário a remoção do fator causal. Ademais, sua progressão pode ocasionar outros distúrbios, como a recessão gengival e a sensibilidade dentinária, requerendo, assim, diversas abordagens terapêuticas².

Nessa conjuntura, existem variadas alternativas de tratamento para o combate da biocorrosão dentária que englobam desde métodos preventivos, como a utilização de fluoretos e o aconselhamento e controle dietético, até procedimentos restauradores e terapia a *laser*, os quais são indicados com o objetivo de interromper o processo de biocorrosão e, consequentemente, a hipersensibilidade dentinária^{3,4}.

Dessa forma, tendo em vista que as lesões biocorrosivas estão tendo frequente manifestação na população contemporânea e que ocasionam repercussões negativas a saúde bucal, o presente trabalho teve como objetivo revisar e discutir, através de um compilado de dados encontrados na literatura atual, a respeito das abordagens existentes para tratar casos de biocorrosão dentária de origem extrínseca, discutindo as opções disponíveis para controlar e/ou minimizar sua progressão, bem como os efeitos indesejados associadas a tal acometimento, como a sensibilidade dentária. Essas informações são substanciais para que o cirurgião-dentista se atualize sobre as condutas corretas a tomar durante o atendimento clínico de rotina dos seus pacientes.

MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho consiste em uma revisão narrativa da literatura de caráter descritivo que permitiu a busca aprofundada de múltiplos estudos científicos anteriormente publicados sobre

um tema específico, nesse caso: as abordagens de tratamento para o manejo odontológico da biocorrosão dentária extrínseca.

As seguintes etapas foram seguidas para elaborar esta revisão: estabelecimento do tema a ser revisado; definição das bases de dados para pesquisa; busca na literatura com os descritores definidos previamente; seleção dos estudos relacionados ao tema proposto conforme os critérios de inclusão pré-estabelecidos; categorização dos estudos selecionados e das informações a serem extraídas; produção da revisão de literatura estruturada em tópicos; apresentação da discussão com base nos estudos incluídos e conclusão.

As bases de dados de literatura científica utilizadas para confecção deste trabalho foram: *National Library of Medicine* (PubMed), *Scientific Electronic Library* (Scielo) e *Google Acadêmico* (*Google Scholar*). As publicações, por sua vez, foram coletadas no mês de abril de 2023 e contempladas entre os anos de 2017 a 2023. Como mecanismo de busca para o rastreamento dos artigos, os seguintes descritores, em inglês/português, que estão presentes no *website* Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram utilizados: erosão dentária (*tooth erosion*), desgaste dos dentes (*tooth wear*), desmineralização do dente (*tooth desmineralization*) e sensibilidade dental (*dentin sensitivity*). Outro recurso utilizado foi a aplicação do sistema de formulário "AND" com o intuito de filtrar trabalhos relacionados ao tema proposto. De outro modo, a estratégia de buscar manualmente referências nas listas dos artigos selecionados também foi realizada.

Em relação aos critérios de inclusão, foram considerados: trabalhos com texto disponível de forma integral para leitura e com conteúdo adequado ao objetivo proposto para revisão; redigidos no idioma inglês ou português; publicados no período compreendido entre os anos de 2017 a 2023; com clareza do detalhamento metodológico e com significância científica relacionada ao tema do estudo. Contrariamente, foram considerados como critérios de exclusão: trabalhos sem significância científica e sem relação ao tema do estudo; com texto indisponíveis ou incompletos para leitura integral e estudos categorizados como teses, monografias e dissertações disponíveis eletronicamente em repositórios.

Após uma criteriosa filtragem, 32 artigos foram incluídos somado a 1 livro com informações úteis ao conteúdo do tema pesquisado, totalizando, assim, 33 produções científicas que fizeram parte da composição desta revisão da literatura.

REVISÃO DA LITERATURA

- *Formas de tratamento da biocorrosão dentária extrínseca*

O tratamento da biocorrosão dentária varia desde métodos alternativos de aconselhamento e controle da dieta até métodos mais invasivos, como instalação de facetas. Assim, as principais formas de tratamento são: aconselhamento dietético, procedimento restaurador, aplicação de vernizes, bioativos, como o biovidro, fosfato de cálcio amorfo e o bicarbonato de arginina e dentifrícios fluoretados, laserterapia, facetas, entre outros³.

O planejamento dessas intervenções, por sua vez, envolve diversas etapas clínicas que são, muitas vezes, interdisciplinares, isto é, que necessitam de um tratamento integral e de longo prazo, no qual deve-se conciliar as vantagens e desvantagens de cada abordagem, bem como o custo, complexidade e compromisso do paciente com o tratamento³.

Nesse contexto, a primeira etapa do planejamento odontológico deve promover e/ou amenizar a sintomatologia dolorosa do paciente, bem como fazer o controle da progressão da biocorrosão dentária através da identificação do fator etiológico durante a etapa da anamnese. De acordo com os fatores etiológicos suspeitos, é fundamental que o cirurgião-dentista faça o encaminhamento desse paciente para outros profissionais da saúde, principalmente, para o nutricionista, envolvendo assim, um tratamento multidisciplinar e interdisciplinar. E, por fim, após essas etapas iniciais, poderá ser elaborado um plano de tratamento individualizado para cada caso com a finalidade de reestabelecer função e estética dental⁵.

Em casos de biocorrosão dentária relacionada com hábitos ou fatores ocupacionais do paciente, ele deve ser orientado com o objetivo de interromper ou diminuir a frequência de exposição aos desafios biocorrosivos. Como exemplo, os nadadores profissionais possuem uma alta prevalência de biocorrosão associada com hipersensibilidade dentinária, assim, deve-se conscientizá-los acerca da supercloração, além disso, tendo em vista que os cirurgiões-dentistas desempenham papel importante na promoção de saúde, eles podem intervir confeccionando protetores bucais personalizados para serem usados durante a prática do esporte⁶.

Para casos de biocorrosão dentária grave, o mais indicado seria o correto aconselhamento pelo fornecimento de informações ao paciente sobre os fatores etiológicos aliado ao estabelecimento de um plano de tratamento preventivo e também ao monitoramento, como medida objetiva que irá analisar a quantidade de tecido dentinário perdido e sua progressão ao longo do tempo. A primeira etapa seria, então, a identificação dos fatores de riscos que servirão de base para as medidas preventivas que devem ser realizadas para o paciente, como o

aconselhamento dietético⁵.

○ *Aconselhamento dietético*

Os fatores etiológicos mais frequentemente associados à biocorrosão dentária extrínseca advém da dieta e dos hábitos alimentares dos pacientes. Sendo assim, os diversos alimentos e bebidas ácidas mundialmente comercializados são os principais veículos que levam a superfície dentinária aos desafios biocorrosivos e, consequente, desgaste patológico da estrutura dentinária. Logo, para pacientes que possuem uma dieta considera ácida é de fundamental importância o encaminhamento para profissionais de outros ramos da saúde, como os nutricionistas e/ou nutrólogos, para realizar um tratamento multidisciplinar com o objetivo de conseguir melhores resultados e sucesso clínico nos tratamentos odontológicos².

Assim, é de suma importância a identificação dos alimentos e bebidas ácidas que o paciente consome, além de sua frequência e duração da exposição, bem como investigar alguns possíveis hábitos deletérios ou comportamentos durante a exposição aos ácidos, como segurar ou bochechar as bebidas na cavidade bucal⁵.

É dever do nutricionista, nesse cenário, orientar o paciente e receitar um padrão alimentar que garanta a ingestão dos alimentos minimamente processados (como frutas frescas, sucos (uma xícara/dia), carne, sendo então, recomendável estabelecer refeições estruturadas três vezes ao dia, com intervalos de lanche, para distribuir a ingestão de macronutrientes ao longo do dia e diminuir a frequência de exposição dentinária aos ácidos. Ademais, a incorporação de bebidas e alimentos ricos em cálcio e fosfato (iogurte, queijo, leite, nozes, amendoim e outros) são essenciais para substituir a dieta ácida⁷.

○ *Terapia a laser*

As bebidas ácidas contribuem diretamente para a exposição e aumento do diâmetro dos túbulos dentinários. Assim, a irradiação a *laser* de alta potência, como o Neodímio YAG (Nd:YAG ítrio-alumínio-granada), produz a redução e obstrução desses túbulos, modificando sua conformação estrutural e tornando-os mais resistentes aos desafios biocorrosivos⁸.

Atualmente, terapias complementares associadas ao flúor têm sido bastante pesquisadas na literatura como forma de potencializar o controle da progressão da biocorrosão dentinária. Com isso, o sinergismo entre o flúor com a terapia a *laser* provoca uma maior deposição e incorporação do flúor na superfície do dente, auxiliando diretamente no combate a desmineralização dentinária^{9,10}.

Assim, diversos *lasers* têm sido estudados com o objetivo de avaliar sua efetividade contra os desafios ácidos na cavidade oral. Em parâmetros sub-ablativos, a irradiação com *laser* de alta

potência provoca aumento da temperatura superficial do dente e altera sua estrutura química, deixando a superfície menos solúvel e, assim, aumentando sua resistência ácida¹⁰.

Dentro desse contexto, o *laser* de Nd:YAG de alta potência tem sido bastante utilizado como forma de tratamento da biocorrosão dentária, sendo seu mecanismo de ação explicado pelo aumento da temperatura da estrutura dentária, provocando sua fusão e posterior solidificação. O uso desse recurso de irradiação de maneira isolada possui capacidade de redução da perda de estrutura dentinária, porém possui eficácia menor quando comparada com o uso de fluoretos, já quando em associação não apresentou resultados estatisticamente significativos, demonstrando uma superioridade da utilização isolada dos fluoretos em detrimento da terapia a *laser*⁹.

Sob outra perspectiva, os autores Esteves-Oliveira et al.¹¹ afirmam que o uso do *laser* de dióxido de carbono (CO₂) possui a capacidade de alterar a composição química e a estrutura do esmalte dental, transformando a hidroxiapatita carbonatada em uma hidroxiapatita sem rugosidades e mantendo a vitalidade pulpar, tornando o esmalte dental mais resistente ao ataque ácido, sendo o comprimento de onda mais recomendado em torno de 9,6µm (micrômetros). De forma similar, Silva et al.¹² pontuam que a irradiação a *laser* de 9,3µm de CO₂ de pulso curto seguida de aplicação adicional de solução AmF/NaF/SnCl₂ (fluoreto de amina/fluoreto de sódio/cloreto de estanho) reduz, significativamente, a progressão da biocorrosão do esmalte dentário *in vitro* (quadro 1). Outros estudos como esse que abordaram a eficácia da laserterapia para tratar a biocorrosão dentária estão expostos logo abaixo no quadro 1.

○ Compostos fluoretados

Os veículos fluoretados com elevada concentração de flúor, como os vernizes, são considerados como padrão-ouro para o tratamento da biocorrosão dentária em virtude de apresentarem a capacidade de deposição do fluoreto de cálcio na camada mais superficial do esmalte, tornando-o mais resistente. Assim, alguns materiais são adicionados nestas formulações com o objetivo de aumentar sua capacidade preventiva, como o trimetafosfato de sódio (TMP) a 5%, que reduz, significativamente, o desgaste dentário quando comparado com os vernizes fluoretados convencionais¹⁵.

Por outro lado, os fluoretos também exercem um papel importante no bloqueio dos túbulos dentinários e no alívio da sintomatologia dolorosa da hipersensibilidade dentinária. O mecanismo de ação dos fluoretos, por sua vez, ocorre por meio da formação de precipitados de cristais de fluoreto de cálcio dentro dos túbulos

dentinários, diminuindo, assim, a permeabilidade dentinária, por esses terem uma menor solubilidade no meio bucal devido a biocorrosão exógena⁸.

Quadro 1 - Artigos presentes na literatura que mencionam a laserterapia no tratamento da biocorrosão dentária extrínseca.

Autores/Ano	Tipo de Estudo	Avaliação da terapia a laser no tratamento da biocorrosão dentária
Esteves-Oliveira et al. ¹¹ (2017)	Estudo <i>in vitro</i>	A utilização do laser de CO ₂ a cerca de 600°C ocasiona um aumento da temperatura de superfície, preservando a temperatura interna na câmara pulpar e resultando em um aumento significativo da resistência do esmalte dental.
Pereira et al. ⁹ (2017)	Estudo <i>in vitro</i>	Os géis fluoretados e a irradiação com laser Nd:YAG são capazes de reduzir a biocorrosão do esmalte, mas a combinação de ambos não promoveu maior proteção.
Bezerra et al. ¹⁰ (2019)	Estudo <i>in vitro</i>	A utilização do laser de Er,Cr:YSGG em associação com flúor não possui capacidade preventiva no combate a biocorrosão dentária.
Silva et al. ¹² (2019)	Estudo <i>in vitro</i>	O esmalte dental com laser de Er,Cr:YSGG combinado com flúor acidulado é um método alternativo promissor com o objetivo de prevenir a biocorrosão dentária.
Asadollah et al. ¹³ (2019)	Estudo <i>in vitro</i>	A associação do laser de Er:YAG com a aplicação de fluoretos não foi capaz de reduzir a biocorrosão dentária.
Silva et al. ¹⁴ (2020)	Estudo <i>in vitro</i>	A associação de AmF/NaF/SnCl ₂ com a irradiação do laser de 9,3µm de CO ₂ de pulso curto promove maior deposição mineral.

Fonte: Dados da Pesquisa

As lesões em estágios iniciais, quando acometem apenas o esmalte dental, possuem a capacidade de serem reparadas por meio de veículos fluoretados, pois esses possuem potencial de reparo devido ao processo dinâmico de remineralização, além de conseguir aumentar a resistência do dente ao desafio ácido¹⁶.

No entanto, o flúor isolado não é tão fortemente indicado como forma de tratamento para reverter a desmineralização, assim, se faz extremamente necessário a adição de cátions metálicos polivalentes, como o estanho, para ter uma melhora significativa no efeito preventivo¹⁷.

É válido ressaltar e conscientizar o paciente sobre a importância de evitar a escovação mecânica imediatamente após o contato do dente com ácidos, pois a saliva deve ter a possibilidade de interagir com o dente, para que possa exercer sua função tamponante e neutralizar o potencial hidrogeniônico (pH) do meio. Ademais, deve-se instruir o paciente a realizar a escovação de maneira correta, sem forças desnecessárias e, de preferência, utilizando escovas de cerdas macias, para que assim, evite a perda de mais estrutura dentária devido a forças abrasivas⁷.

Além disso, para melhor proteger o esmalte

dentário dos efeitos da biocorrosão, recomenda-se o uso de enxaguatórios bucais contendo fluoreto de estanho antes do momento da escovação, devido a formação de uma camada de depósitos de íons flúor e estanho advindos dos enxaguatórios, fornecendo, assim, uma maior resistência a estrutura dentária no momento da escovação mecânica¹⁸.

Para a dentina, a associação dos enxaguantes bucais e dentifrícios fluoretados em associação com o estanho permitiu reduzir, significativamente, o desgaste dentário, porém esse efeito foi menor quando comparado com o esmalte e em comparação com os materiais que continham apenas a presença do flúor, notando-se assim uma maior proteção quando esse composto foi associado ao estanho¹⁸.

Em casos de pacientes com biocorrosão dentária associada com hipersensibilidade dentinária, a combinação do nitrato de potássio (KF 2%) com o NaF atua como mecanismo de dessensibilização neural nos processos odontoblásticos, além de funcionar como agente bloqueador dos túbulos dentários. Sendo o protocolo preconizado com, inicialmente, a aplicação de alta concentração de agentes neurais (nitrato de potássio) seguidos por agentes de obliteração dos túbulos dentinários (glutaraldeído a 5%, oxalado de potássio a 5%, nanopartículas de fosfato, 5% verniz fluoretado, adesivo autocondicionante e até selantes dentinários)⁸.

○ Tratamento restaurador

A durabilidade dos tratamentos restauradores pode ser afetada tanto pela seleção dos materiais como pela técnica preconizada. Entretanto, nos pacientes com presença de biocorrosão dentária extrínseca, existe uma dificuldade maior na identificação e eliminação do agente etiológico (ácidos oriundos da dieta) para determinar qual a melhor abordagem terapêutica preconizada.¹⁹ O tipo de preparo cavitário irá depender do tipo de lesão e varia de nenhum, nos casos de lesões biocorrosivas/abrasivas rasas, a biselamento do esmalte para as lesões em forma de cunha com a presença de margens cavo-superficiais de esmalte afiadas⁸.

O mecanismo de adesão dos sistemas adesivos atua de maneira diferente no esmalte e na dentina. No esmalte, a retenção dos monômeros se dá por meio do travamento micromecânico dos monômeros polimerizados dentro das porosidades da superfície do esmalte. Já na dentina, esse mecanismo é mais complexo e com maior probabilidade de insucesso, devido as características intrínsecas hidrofílicas da dentina. Logo, resultados satisfatórios são mais esperados quando a biocorrosão dentária acomete apenas o esmalte dental²⁰.

Nesse contexto, a biocorrosão na dentina promove a dissolução da dentina peritubular e intertubular levando a exposição da matriz orgânica, deixando-a mais porosa e áspera, causando a consequente degradação enzimática das fibras colágenas presentes na dentina, resultando em um prejuízo direto na etapa adesiva do procedimento restaurador, pois impede que haja a formação total da camada híbrida. Desse modo, uma das principais razões da falha de sucesso clínico de restaurações se encontra na criticidade da etapa adesiva, pois a degradação do colágeno compromete negativamente a interface entre a superfície dentinária e o material restaurador^{20,21}.

Recentemente, compostos naturais vêm sendo desenvolvidos e estudados como um método alternativo para modificar a superfície dental, com o objetivo de aumentar a resistência mecânica da dentina, impedindo a degradação do colágeno. Assim, a quitosana é um biopolímero que possui como principais características a biocompatibilidade com a estrutura dentária, bioadesão, baixa toxicidade celular e excelente atividade antimicrobiana, além da capacidade quelante. O mecanismo de ação da quitosana a 2,5% ocorre através do aumento das ligações cruzadas das fibras colágenas e neutralização das metaloproteínas (MMP's) presentes na estrutura dentinária, aumentando o suporte da interface adesiva²².

Outra forma de lidar com a dentina exposta a desafios ácidos constantes é por meio da técnica de desproteinização que propõe a aplicação do hipoclorito de sódio (NaOCl) a 10% por 60 segundos, após o condicionamento com ácido fosfórico a 37%, podendo propiciar a exposição da dentina subsuperficial rica em hidroxiapatita com alta energia de superfície. Assim, após feito o condicionamento ácido convencional, o NaOCl é aplicado, promovendo a remoção da matriz de colágeno e melhorando o molhamento do substrato dentário²³.

Após condicionada, a dentina peritubular é dissolvida, já a dentina intertubular é apenas desmineralizada. Assim, a aplicação do NaOCl dissolve o colágeno que ficou exposto ao redor dos túbulos dentinários e aumenta a razão entre o cálcio e fósforo (Ca/P) da superfície dentinária, expondo os cristais de hidroxiapatita que irão reagir potencialmente com os monômeros do sistema adesivo²³.

Entretanto, apesar da técnica da desproteinização trazer resultados bastante promissores, sugere-se maiores estudos clínicos para avaliação dos benefícios e malefícios da utilização do hipoclorito de sódio na dentina, pois existe uma certa preocupação com a toxicidade pulpar e irritabilidade dos tecidos²³.

Os sistemas adesivos universais desenvolvidos recentemente podem ser utilizados com ou sem a presença do condicionamento ácido prévio da estrutura dentária, pois grande parte deles possuem em sua composição a presença do monômero funcional 10-metacriloiloxidecil dihidrogenofosfato (10-MDP). Esse monômero, por sua vez, é uma molécula funcional que possui ligação direta aos íons cálcio e fosfato da estrutura dentinária, tendo como produto final a formação de uma nanocamada fortemente ligada a estrutura dentária, tendo uma interação química, melhorando a estabilidade de união a dentina que passou por desgastes biocorrosivos²¹.

Para o tratamento restaurador das lesões cervicais não cariosas em pacientes adultos, o emprego da resina composta ou do cimento de ionômero de vidro são igualmente recomendados por não apresentarem diferenças estatisticamente significativas quanto a durabilidade das restaurações¹⁹. Entretanto, a estética inferior e a baixa resistência ao desgaste por abrasão em comparação com os compósitos resinosos são fatores limitantes do uso do ionômero de vidro para o tratamento restaurador da biocorrosão dentária⁸.

Durante a técnica restauradora, deve-se preocupar, principalmente, com o isolamento do campo operatório a fim de evitar a contaminação do meio por saliva, sangue e outros contaminantes. Assim, independentemente da técnica utilizada, seja isolamento absoluto ou relativo, o campo operatório precisa estar limpo e seco para garantir um maior sucesso clínico e maior longevidade da restauração²⁴.

O acabamento e o polimento das restaurações com compósitos resinosos, por sua vez, podem ser feitos com discos de óxido de alumínio com o objetivo de remover o excesso de material e polir as margens para obter contorno, suavidade e brilho ideal²⁰.

Outro material bastante estudado para tratamento da biocorrosão dentária são os infiltrantes resinosos que surgiram recentemente sendo compósitos de baixa viscosidade indicados para o tratamento de lesões cariosas, entretanto, pesquisas vêm sendo desenvolvidas para entender se há aplicabilidade nos dentes com biocorrosão. Nesse contexto, no estudo *in situ* desenvolvido por Zhao et al.²⁵, foi constatado que a utilização dos infiltrantes resinosos (Icon – DMG®) possui capacidade de paralisar a progressão da lesão a nível de esmalte dental, porém é válido ressaltar que essa abordagem de estudo possui limitações, não podendo simular adequadamente os fatores biológicos, portanto, necessita-se de mais pesquisas clínicas acerca do assunto.

Em casos de biocorrosão com desgaste dentário severo, deve-se levar em consideração o tratamento reabilitador por meio da confecção de

restaurações indiretas, como as cerâmicas. Elas possuem como principais vantagens em comparação aos compósitos resinosos, uma melhor semelhança com o esmalte dentário, maior estabilidade de cor, excelente lisura da superfície, maior resistência ao desgaste de abrasão e menor acúmulo de biofilme, tornando o material uma ótima escolha para restauração⁸.

Ademais, pelo fato de as cerâmicas não sofrerem degradação pela presença de substâncias químicas intraorais (como no caso da biocorrosão dentária devido aos ácidos provenientes da dieta) são indicadas para situações em que há falha no tratamento com resina composta. Para mais, por não sofrerem degradação hidrolítica, consequentemente, não há a liberação de subprodutos ao longo do tempo, favorecendo a saúde periodontal. Por conseguinte, são altamente indicadas para casos de biocorrosão dentária associados a recessão gengival que não requerem enxerto de tecido mole (gengival)⁸.

Atualmente, a confecção de facetas oclusais ultrafinas retrata uma abordagem de tratamento mais conservadora em detrimento da utilização de *onlays* e coroas completas para pacientes com biocorrosão severa. Para isso, é necessário o selamento imediato da dentina para promover uma boa adesão, sendo o sistema adesivo Optibond FL® (modo convencional de dois passos) o de primeira escolha, pois sua composição da carga permite uma camada de adesivo mais uniforme e resistente²⁶.

Nos dentes anteriores, preconiza-se a utilização de facetas bilaminares diretas (resina composta direta na face palatina e cerâmica na face vestibular dos dentes), sendo assim, a cerâmica de vidro reforçada, como dissilicato de lítio, tem menos translucidez que as cerâmicas feldspáticas, mas ainda fornecem um resultado estético adequado. Elas são, portanto, indicadas para restaurar esses casos. Ademais, essa forma de tratamento mais conservadora possui um custo econômico significativamente menor quando comparada a procedimentos mais radicais, a exemplo de confecção de preparos para coroas dentárias²⁶.

○ *Materiais bioativos*

Apesar dos meios fluoretados serem eficazes e preconizados como forma de tratamento da biocorrosão dentária, existe uma grande dificuldade na formulação do flúor por ele ser um composto considerado instável na proteção dentária contra a biocorrosão dentária, assim, é importante determinar métodos para estabilizar a estrutura dentária, tornando-a mais resistente aos desafios ácidos²⁷.

Dessa forma, recentemente, novos produtos têm surgido no mercado odontológico com o objetivo de aumentar a remineralização

dentária e reduzir a hipersensibilidade dentinária, a exemplo disso, tem sido feita a adição de bioativos na composição dos dentifrícios, como o fosfato de cálcio amorfo e o fosfopeptídeo de caseína (CPP-ACP)²⁸.

Dentro desse contexto, pesquisas acerca de agentes bioativos encontrados na composição da proteína do leite, como o complexo CPP-ACP ou Recaldent® (fosfopeptídeo de caseína e fosfato de cálcio amorfo), têm demonstrado resultados bastantes promissores com potencial de redução da desmineralização do esmalte, visto que seu mecanismo de ação promove a deposição de íons cálcio e fosfato, incorporando-os na película adquirida do esmalte (PAE), sendo uma forma de reservatórios de íons no combate a desmineralização após os desafios biocorrosivos²⁸.

Outro material bioativo é o biossilicato de cálcio e sódio (NovaMin® ou CSP) que representa um composto de vidro cerâmico que reage quando entra em contato com água, saliva ou algum fluido corporal e, como produto dessa reação, ocorre a liberação de íons sódios que, por sua vez, elevam pH do meio, levando a deposição e formação de uma camada de um novo cristal de hidroxicarbonatoapatita (HCA) que, morfológicamente, é compatível com a estrutura natural do dente²⁷.

Logo, quando bem aplicado em esmalte e dentina, o CSP é eficaz na paralisação das lesões biocorrosivas por aumentar a resistência dentária contra os desafios biocorrosivos e prevenir a progressão da desmineralização. Além disso, esse material funciona como um agente dessensibilizante por ter como mecanismo de ação a formação de um precipitado homogêneo de HCA cobrindo toda a superfície dentinária, obliterando, assim, os túbulos dentinários²⁷.

DISCUSSÃO

Em virtude do intenso processo de industrialização mundial, nos últimos anos, a população sofreu variadas modificações relacionadas aos hábitos alimentares manifestadas, principalmente, pela ampla oferta e consequente aumento do consumo de alimentos e bebidas ácidas que ficam em contato constante e direto com a superfície dentária⁸.

Por sua vez, o tratamento da biocorrosão dentária extrínseca é complexo e multifatorial, tendo como principal desafio a interrupção da presença dos ácidos em contato com os dentes. Logo, o diagnóstico precoce somado a um detalhado exame clínico e história médica são essenciais para um melhor prognóstico²⁹.

Nesse contexto, a dieta alimentar se configura como um dos principais fatores etiológicos de origem extrínseca envolvidos no processo de biocorrosão dentária, visto que está

intrinsecamente ligada a dissolução dos minerais que compõem a estrutura dentária⁸. Frente a isso, Buzalaf et al.³⁰ apontam que uma das medidas preventivas essenciais para controlar o progresso biocorrosivo é o aconselhamento dietético que deve ser realizado com o intuito de orientar o paciente a reduzir a frequência de consumo de alimentos de natureza ácida. Adicionalmente, a instrução de uso de canudos posicionados no fundo bucal pode ser um meio alternativo a ser indicado com a finalidade de evitar o contato direto dos ácidos com a superfície dos dentes.

Outra abordagem odontológica proposta na literatura diz respeito a irradiação do tecido duro dentinário por meio dos *lasers* de alta potência que têm sido foco de diversas pesquisas para avaliar seu benefício no tratamento nos casos de biocorrosão dentária. Tais aparelhos, por sua vez, atuam provocando um aumento na temperatura da estrutura dentária, estimulando sua fusão e posterior solidificação, promovendo reações químicas que diminuem a desmineralização dentária^{9,10,12}.

Pereira et al.⁹ afirmam que a utilização do *laser* de alta potência quando em associação com o flúor pode potencializar o depósito e incorporação dos íons desse mineral na estrutura dentinária, auxiliando, assim, na redução do processo de desmineralização. Ratificando tal narrativa, o estudo realizado por Silva et al.¹² (2019) empregando um protocolo associativo de fluoreto acidulado a 1,23% com *laser* de Er,Cr:YSGG com 0,5W (watts) em alta potência, frequência de 30Hz (hertz) e com densidade de energia de 6,6J/cm² (joule por centímetro quadrado) demonstrou resultados protetores satisfatórios em esmalte.

Em contrapartida, Bezerra et al.¹⁰ constataram que nenhum protocolo a *laser* usando o Érbio, Cromo (Er,Cr:YSGG) em associação com flúor, que foi o mesmo empregado no estudo de Silva et al.¹² (2019), foi capaz de aumentar a proteção da dentina contra a biocorrosão dentária. Logo, foi possível deduzir que apesar de o emprego do *laser* de Er,Cr:YSGG associado ao fluoreto acidulado a 1,23% em esmalte dentário ter sido capaz de reduzir, significativamente, a perda de estrutura dentária,¹² pode ocorrer variação de acordo com o tecido dentário em questão. Isso ocorre em virtude de a dentina conter mais água e menor conteúdo mineral quando comparado com o esmalte. Assim, recomenda-se parâmetros de *laser* diferentes para atuar em cada tecido do dente¹⁰.

Já em contraste a Silva et al.¹² e corroborando com Bezerra et al.¹⁰, os autores Asadollah et al.¹³ (2019) que utilizaram o *laser* de Er:YAG de alta potência (Érbio-Itrio-Alumínio-Granada) em associação com o flúor, não conseguiram prevenir a biocorrosão dentária. Desse modo, é possível notar que a aplicação de

protocolos associativos entre a laserterapia e fluoroterapia nem sempre promovem um desfecho positivo no tratamento de lesões biocorrosivas.

Logo, ainda não existe na literatura algum protocolo ou parâmetro que assegure a efetividade do *laser* de alta potência no controle da biocorrosão dentária, apesar da sua associação com produtos fluoretados demonstrar ser uma alternativa promissora, mais estudos e pesquisas clínicas são necessárias para ter mais segurança e entender melhor o comportamento do esmalte e da dentina irradiados contra a biocorrosão dentária¹².

Para maior elucidação, a ação dos fluoretos envolve a proteção dentária por meio da deposição de precipitados que possuem a função de atuar como uma primeira barreira contra os ácidos, além de poder servir, simultaneamente, como um reservatório de liberação de íons como o flúor e cálcio no momento do desafio biocorrosivo. No entanto, alguns autores afirmam que devido a alta agressividade da exposição aos ácidos, a proteção oferecida pelos fluoretos resulta em uma curta duração, sendo fundamental a sua frequente aplicação^{3,10}.

Segundo Olivan et al.³¹, para os diversos casos de biocorrosão dentária, o emprego da fluoroterapia é considerado padrão-ouro, podendo ser utilizado desde maneira profilática ou até mesmo como forma de tratamento, incluindo a aplicação profissional de géis e vernizes fluoretados na concentração de 0,1%, por tais produtos possuírem maior substantividade.

Nesse contexto, Danelon et al.¹⁵ apontaram que a aplicação de vernizes fluoretados com adição do trimetafosfato de sódio (TMP) a 5% nas suas composições reduziu, significativamente, a perda de estrutura dentária tanto a nível de esmalte quanto de dentina. Ademais, constatou-se que o fosfato de cálcio, principal produto derivado dos vernizes, quando em associação ao TMP, produziu um efeito sinérgico, reduzindo os impactos dos ácidos, protegendo, assim, a estrutura dentária contra a biocorrosão além de obliterar os túbulos dentinários.

Por outro lado, Raj et al.³² propõem ainda o uso de colutórios como outra opção que engloba os métodos preventivos de lesões biocorrosivas, sendo preconizado o seu uso antes da escovação, pois, caso contrário, ocorre uma maior liberação do flúor no meio promovendo certa diminuição da sua eficácia.

No que concerne ao tratamento restaurador, Rios et al.²⁰ reforçam que a abordagem restauradora com o uso de resinas compostas deve ser preconizada tendo em vista a gravidade e a extensão das lesões. Os autores ainda validam que a técnica adesiva e o uso de compósitos resinosos são eficazes no tratamento da biocorrosão dentária em estágio moderado,

especialmente em pacientes jovens, sendo considerada uma abordagem conservadora que reduz a necessidade da realização de preparos, minimizando assim, o desgaste da estrutura dentária sadia.

Contudo, é válido ressaltar que o diagnóstico e a medida de progressão da biocorrosão dentária não é bem estabelecida na literatura, portanto, procedimentos restauradores com o uso da resina composta direta são considerados como métodos não invasivos, porém quando não bem indicados possuem maior chance de ocasionar complicações, devido aos compósitos serem mais propensos a fratura e a descoloração quando em contato direto com ácidos na cavidade oral².

Os autores Pini et al.²¹ alertam que uma dificuldade encontrada para a utilização da resina composta em dentes com biocorrosão dentária está relacionada com a degradação ou desgaste do compósito ao longo do tempo. Assim, o tipo de resina a ser utilizada é um fator essencial para uma garantia de um bom sucesso clínico. Nesse sentido, as resinas nanoparticuladas e nanohíbridas têm demonstrado um ótimo comportamento clínico, esse fato advém das suas propriedades físicas, como resistência a flexão, módulo de elasticidade, microdureza e ótima resistência ao desgaste²¹.

Ademais, a aplicação da resina composta por meio da técnica incremental (incrementos de até 2 milímetros) promove a redução dos efeitos da contração de polimerização e a redução do Fator de Configuração Cavitária (Fator C). No entanto, devido a localização das lesões geralmente acometerem, principalmente, o terço cervical do dente que, por sua vez, é uma região de encontro de tensões, tem sido proposta a utilização de uma camada inicial de resina fluída em detrimento a resina híbrida, por essa primeira apresentar um módulo de elasticidade menor, funcionando como um amortecedor das tensões, reduzindo as chances de falha na interface adesiva e o deslocamento da restauração⁸.

Ainda nesse âmbito, os infiltrantes resinosos também são materiais modernos que estão sendo estudados no tratamento da biocorrosão dentária e, de acordo com o estudo *in situ* de Zhao et al.²⁵, eles apresentam efetividade em lesões a nível de esmalte devido a seu alto poder de penetrabilidade.

Sob outro enfoque, o uso de materiais bioativos também representa uma alternativa promissora de tratamento, entre eles se destaca o complexo CPP-ACP que apesar de ter sido desenvolvido, principalmente, com o objetivo de controlar a prevalência de cárie dentária devido a sua facilidade de ligação a superfície dentinária,²⁸ estudos recentes vêm introduzindo seu emprego

nas lesões biocorrosivas dado que esse complexo apresenta a capacidade de remineralizar o tecido duro e de ocluir os túbulos dentinários abertos⁸.

Em suma, ainda não existe, de forma alinhada na literatura, uma diretriz clara sobre como tratar dentes com biocorrosão dentária, porém os procedimentos minimamente invasivos e de caráter preventivo possuem preferência em detrimento a tratamentos considerados mais invasivos, como os procedimentos restauradores³³.

CONCLUSÃO

Diante da literatura consultada, foi possível concluir que apesar de existir uma variedade de tratamentos para os casos de biocorrosão dentária, tais como: aplicação de remineralizantes, vernizes, dessensibilizantes, terapia a *laser*, tratamento restaurador, infiltrantes resinosos, facetas, laminados cerâmicos, entre outros, o que vai determinar a escolha da abordagem a ser realizada é a gravidade e extensão que a lesão biocorrosiva apresenta. Logo, preconiza-se a individualização do tratamento para cada caso clínico.

Portanto, constatou-se que ainda não existe na literatura uma diretriz clara e padronizada para as indicações de tratamento, mas em casos de lesões iniciais de biocorrosão, preconiza-se, essencialmente, o uso de terapias conservadoras em detrimento de intervenções de maior invasividade.

Em suma, o sucesso do tratamento só será obtido com a eliminação total do fator etiológico, orientação, monitoramento, planejamento e uso adequado dos materiais, melhorando, portanto, a qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Silva JG, Martins JP, de Sousa EB, Fernandes NL, Meira IA, Sampaio FC, de Oliveira AF, Pereira AM. Influence of energy drinks on enamel erosion: In vitro study using different assessment techniques. *J Clin Exp Dent*. 2021;13(11):e1076-e1082.
2. O'Toole S, Pennington M, Varma S, Bartlett DW. The treatment need and associated cost of erosive tooth wear rehabilitation - a service evaluation within an NHS dental hospital. *Br Dent J*. 2018;224(12):957-961.
3. Moura SK, Lopes CC, Trevelin LT, Matos AB, Martinez IVL, Estevam M, et al. Effects of different treatments on chemical and morphological features of eroded dentin. *Lasers Med Sci*. 2018;33(7):1441-1446.
4. Bezerra SJC, Viana ÍEL, Aoki IV, Sobral MAP, Borges AB, Hara AT, et al. Erosive tooth wear inhibition by hybrid coatings with encapsulated fluoride and stannous ions. *J Mater Sci Mater Med*. 2021;32(7):83.
5. Loomans B, Opdam N. A guide to managing tooth wear: the radboud philosophy. *Br Dent J*. 2018;224(5):348-356.
6. Rao KA, Thomas S, Kumar JK, Narayan V. Prevalence of dentinal hypersensitivity and dental erosion among competitive swimmers, Kerala, India. *Indian J Community Med*. 2019;44(4):390-393.
7. Marshall TA. Dietary assessment and counseling for dental erosion. *J Am Dent Assoc*. 2018;149(2):148-152.
8. Soares PV, Grippo JO. Lesões cervicais não cáries e hipersensibilidade dentária cervical: etiologia, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Napoleão; 2018.
9. Pereira L, Joao-Souza SH, Bezerra S, Borges AB, Aranha A, Scaramucci T. Nd:YAG laser irradiation associated with fluoridated gels containing photo absorbers in the prevention of enamel erosion [published correction appears in *Lasers Med Sci*. 2017;32(7):1453-1459.
10. Bezerra SJC, Trevisan LR, Viana IEL, Lopes RM, Pereira DL, Aranha ACC, et al. Er,Cr:YSGG laser associated with acidulated phosphate fluoride gel (1.23% F) for prevention and control of dentin erosion progression. *Lasers Med Sci*. 2019;34(3):449-455.
11. Esteves-Oliveira M, Wollgarten S, Liebegall S, Jansen P, Bilandzic M, Meyer-Lueckel H, et al. A New Laser-Processing Strategy for Improving Enamel Erosion Resistance. *J Dent Res*. 2017;96(10):1168-1175.
12. Silva VRM, Viana ÍEL, Lopes RM, Zezell DM, Scaramucci T, Aranha ACC. Effect of Er,Cr:YSGG laser associated with fluoride on the control of enamel erosion progression. *Arch Oral Biol*. 2019;99:156-160.
13. Asadollah FM, Mojahedi SM, Nojedehian H, Asnaashari M, Asnaashari N. The effect of Er:YAG laser irradiation combined with fluoride application on the resistance of primary and permanent dental enamel to erosion. *J Lasers Med Sci*. 2019;10(4):290-296.
14. Silva CV, Mantilla TF, Engel Y, Tavares JP, Freitas PM, Rechmann P. The effect of CO₂ 9.3 µm short-pulsed laser irradiation in enamel erosion reduction with and without fluoride applications-a randomized, controlled in vitro study. *Lasers Med Sci*. 2020;35(5):1213-1222.
15. Danelon M, Pessan JP, Prado KM, Ramos JP, Emerenciano NG, Moretto MJ, et al. Protective effect of fluoride varnish containing trimetaphosphate against dentin erosion and erosion/abrasion: an in vitro study. *Caries Res*. 2020;54(3):292-296.
16. Creeth JE, Parkinson CR, Burnett GR, Sanyal S, Lippert F, Zero DT, et al. Effects of a sodium fluoride- and phytate-containing dentifrice on remineralisation of enamel erosive lesions-an in situ randomised clinical study. *Clin Oral Investig*. 2018;22(7):2543-2552.
17. Frese C, Wohlrab T, Sheng L, Kieser M, Krisan J, Wolff D. Clinical effect of stannous fluoride and amine fluoride containing oral hygiene products: A

- 4-year randomized controlled pilot study. Scientific Report. 2019;9:7681.
18. Machado AC, Bezerra SJC, João-Souza SH, Caetano TM, Russo LC, Carvalho TS, et al. Using fluoride mouthrinses before or after toothbrushing: effect on erosive tooth wear. Arch Oral Biol. 2019;108:104520.
19. Boing TF, de Geus JL, Wambier LM, Loguercio AD, Reis A, Gomes OMM. Are glass-ionomer cement restorations in cervical lesions more long-lasting than resin-based composite resins? A systematic review and meta-analysis. J Adhes Dent. 2018;20(5):435-452.
20. Rios D, Oliveira GC, Zampieri CR, Jordão MC, Dionisio EJ, Buzalaf M, et al. Resin-based materials protect against erosion/abrasion-a prolonged *in situ* study. Oper Dent. 2019;44(3):302-311.
21. Pini NP, De Marchi LM, Ramos AL, Pascotto RC. Minimally invasive adhesive rehabilitation for a patient with tooth erosion: seven-year follow-up. Oper Dent. 2019;44(1):E45-E57.
22. Souza JC, Tedesco AC, Takahashi LAU, Curylofo-Zotti FA, Souza-Gabriel AE, Corona SAM. Influence of nanoparticulated chitosan on the biomodification of eroded dentin: clinical and photographic longitudinal analysis of restorations. J Mater Sci Mater Med. 2021;32(1):11.
23. Augusto MG, Torres C, Pucci CR, Schlueter N, Borges AB. Bond stability of a universal adhesive system to eroded/abraded dentin after deproteinization. Oper Dent. 2018;43(3):291-300.
24. Favetti M, Montagner AF, Fontes ST, Martins TM, Masotti AS, Jardim PS, et al. Effects of cervical restorations on the periodontal tissues: 5-year follow-up results of a randomized clinical trial. J Dent. 2021;106:103571.
25. Zhao X, He T, He Y, Chen H. Efficacy of a stannous-containing dentifrice for protecting against combined erosive and abrasive tooth wear in situ. Oral Health Prev Dent. 2020;18(1):619-624.
26. Resende TH, Reis KR, Schlichting LH, Magne P. Ultrathin CAD-CAM ceramic occlusal veneers and anterior bilaminar veneers for the treatment of moderate dental biocorrosion: A 1.5-Year Follow-Up. Oper Dent. 2018;43(4):337-346.
27. Chinelatti MA, Tirapelli C, Corona SAM, Jasinevicius RG, Peitl O, Zanotto D, et al. Effect of a bioactive glass ceramic on the control of enamel and dentin erosion lesions. Braz Dent J. 2017;28(4):489-497.
28. Anand S, Rejula F, Sam JVG, Christaline R, Nair MG, Dinakaran S. Comparative Evaluation of effect of nano-hydroxyapatite and 8% arginine containing toothpastes in managing dentin hypersensitivity: double blind randomized clinical trial. Acta Medica (Hradec Kralove). 2017;60(3):114-119.
29. Habib M, Chew HP. Methods of assessment of early dentine erosion: a review. J Pak Med Assoc. 2019;69(10):1509-1513.
30. Buzalaf MAR, Magalhães AC, Rios D. Prevention of erosive tooth wear: targeting nutritional and patient-related risks factors. Br Dent J. 2018;224(5):371-378.
31. Oliván SRG, Sfalcin RA, Fernandes KPS, Ferrari RAM, Horliana ACRT, Motta LJ, et al. Preventive effect of remineralizing materials on dental erosion lesions by speckle technique: an in vitro analysis. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2020;29:101655.
32. Raj R, Haideri S, Yadav BK, Chandra J, Malik R, Raj A. The effect of mouthwashes on fluoride dentifrices in preventing dental abrasion or erosion. J Med Life. 2021;14(3):361-366.
33. Kangasmaa H, Tanner T, Laitala ML, Mulic A, Kopperud SE, Vähäniikkilä H, et al. Knowledge on and treatment practices of erosive tooth wear among Finnish dentists. Acta Odontol Scand. 2021;79(7):499-505.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Rodrigo Gadelha Vasconcelos

Av. Coronel Pedro Targino,

58233-000 Araruna-PB, Brasil

e-mail: rodrigogadelhavasconcelos@yahoo.com.br

Submetido em 10/05/2023

Aceito em 31/12/2023