

# MÉTODOS PARA CONTORNAR A SENSIBILIDADE NO CLAREAMENTO DENTAL: REVISÃO DE LITERATURA

## METHODS TO DETERMINE SENSITIVITY IN DENTAL WHITENING: LITERATURE REVIEW

Autores: \*Lairds Rodrigues dos Santos<sup>2</sup>, Karla Janilee Souza Penha<sup>2</sup>, Tania Mara Lopes Ortiz Monteiro<sup>2</sup>, Darlon Martins Lima<sup>1</sup>, Leily Macedo Firoozmand<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Docentes do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luís -MA, BR

<sup>2</sup> Alunas do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luís -MA, BR

\*Autor de correspondência: Lairds Rodrigues dos Santos

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966 - Vila Bacanga, São Luís - MA, Brasil C.E.P. - 65080-805

Contato- +55 (98) 3272-8577

E-mail: lairds\_odonto@yahoo.com.br

### RESUMO

**Introdução:** A sensibilidade dentária está entre os principais efeitos adversos decorrentes do clareamento, estando presente em 60 a 90% dos casos durante e/ou após o procedimento. **Objetivo:** Verificar por meio de revisão de literatura os fatores que influenciam na ocorrência da sensibilidade dental em decorrência do clareamento, bem como, conhecer os métodos existentes para contornar esse efeito adverso. **Metodologia:** O período de buscas das publicações foi de março a junho de 2020. Para este trabalho foram utilizadas publicações disponíveis em meio eletrônico ou impresso utilizando artigos científicos das bases de dados, como Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. Para os critérios de inclusão foram selecionados artigos de pesquisa e revisões sobre clareamento dental em dentes vitais e sensibilidade dentária. Foram excluídos artigos sobre clareamento em dentes não vitais, relato de casos e artigos que não condizem com o tema. **Resultados:** Trincas, LCNC, lesões cáries e integridade das restaurações estão entre as principais causas de desconforto associado à sensibilidade dentária durante o clareamento. Fatores relacionados à técnica clareadora podem provocar aumento da sensibilidade dentária. É possível utilizar métodos dessensibilizantes

adequados no clareamento dental para diminuir tal sensibilidade. **Conclusão:** O planejamento de um procedimento clareador efetivo e com menores índices de sensibilidade deve estar pautado na remoção dos fatores etiológicos da sensibilidade dentária, na adoção de materiais e medidas adequadas inerentes às técnicas clareadoras, bem como, da utilização de métodos dessensibilizantes.

**Descritores:** Clareamento dental; Sensibilidade; dessensibilizantes

### ABSTRACT

**Introduction:** Dental sensitivity is among the main adverse effects resulting from the whitening, present in 60 to 90% of cases during and / or after procedure. **Objective:** Verified by means of a literature review, the factors that influence the occurrence of dental sensitivity due to whitening, as well as to know the existing methods to overcome this adverse effect. **Methodology:** The search period for publications was from March to June 2020. For this work, publications available in electronic or printed media using scientific articles from databases, such as Scielo, Pubmed, Google Scholar, were used. For the inclusion criteria, research articles and reviews on teeth whitening on vital teeth and tooth sensitivity were selected.

Articles on whitening non-vital teeth, case reports and articles that do not fit the theme were excluded. **Results:** Cracks, LCNC, carious lesions and integrity of restorations are among the main causes of discomfort associated with tooth sensitivity during bleaching. Factors related to the whitening technique can cause increased tooth sensitivity can cause increased tooth sensitivity. It is possible to use appropriate desensitizing methods in tooth whitening

to decrease such sensitivity. **Conclusion:** planning of an effective whitening procedure and with lower sensitivity indexes should be based on the removal of the etiological factors of tooth sensitivity, the adoption of appropriate materials and measures inherent to whitening techniques, as well as the use of desensitizing methods.

**Descriptors:** Tooth whitening; Sensitivity; Desensitizers

Enviado: 08/2021  
Aceito: 11/2021  
Revisado: 12/2021

## INTRODUÇÃO

Diversos trabalhos têm sido realizados com o intuito de avaliar os efeitos adversos e deletérios do tratamento clareador na estrutura dental e estruturas adjacentes aos dentes clareados<sup>1,2</sup>. Dentre estes, a alteração do conteúdo mineral resultante da desmineralização do esmalte dental, suas consequências, e a ocorrência da sensibilidade dentinária (SD) estão associados ao tratamento clareador principalmente quando se utiliza altas concentrações de peróxidos<sup>2,3</sup>.

A SD está entre os principais efeitos adversos decorrentes do procedimento clareador<sup>1,2,4</sup>. Apresenta-se como uma frequente queixa, podendo comprometer significativamente a qualidade de vida dos pacientes dependendo da severidade do problema. Ensaio clínico indicam que a ocorrência da SD varia de 60 a 90%, durante e após o clareamento dental<sup>1,2</sup>.

Dentre as explicações que justificam o aparecimento deste efeito adverso, a teoria hidrodinâmica de Brainstorm é a mais aceita. Nela sugere-se que a SD pode ser causada pelo movimento de fluidos nos túbulos dentinários. A permeabilidade dos tecidos dentários faz com que as moléculas de oxigênio liberadas durante o clareamento penetrem mais facilmente e se acumulem. Estas moléculas ocupam o espaço intratubular e atingem a câmara pulpar, ocasionando pressão osmótica, que resulta em resposta

inflamatória ao tecido pulpar<sup>5</sup>.

Este movimento ativaria os nociceptores e resultaria na percepção da dor<sup>6</sup>. Além do processo de difusão dos peróxidos pela estrutura dentária<sup>5,7</sup>, a SD pode ser agravada pelas condições clínicas pré-existent, dificultando a realização do procedimento clareador.

Assim, tendo em vista que a realização do tratamento clareador, e a satisfação dos pacientes estão relacionados à severidade da SD<sup>8</sup>, faz-se necessário conhecer os aspectos relacionados a este efeito adverso antes de se iniciar o tratamento clareador. O estabelecimento de um protocolo seguro e a utilização do melhor método preventivo e/ou terapêutico podem ser capazes de amenizar a sensibilidade gerada pelo procedimento.

Dessa forma, a presente revisão de literatura teve como objetivo apresentar os principais fatores que influenciam na sensibilidade durante o clareamento dental, em relação à condição dental do paciente e à escolha da técnica clareadora, bem como, os principais métodos preventivos e terapêuticos para minimizar este efeito adverso de acordo com o grau de severidade da dor.

## REVISÃO DE LITERATURA

Para este trabalho foram utilizadas publicações disponíveis em meio eletrônico ou impresso. As publicações utilizadas foram artigos científicos de diversas bases

de dados, como Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, entre outras. O período da busca foi de março a junho de 2020. Foram utilizados como descritores, ou palavras-chave, os termos: clareamento dental, sensibilidade, dessensibilizantes e seus termos na língua inglesa (tooth whitening; sensitivity; desensitizers). Somente estudos na língua inglesa foram incluídos nesta revisão e os artigos selecionados compreenderam o ano de 2010 a 2020. A pesquisa citou todos os artigos que possuíam os termos previamente selecionados, tais como sensibilidade no clareamento dental, fatores que causam sensibilidade e dessensibilizantes no clareamento dental. Foram excluídos artigos repetidos nas bases de dados pesquisadas e os que não apresentavam qualquer relação com as seguintes questões norteadoras: Quais os fatores que influenciam a sensibilidade no clareamento dental? Quais as estratégias

dessensibilizantes são utilizadas no clareamento dental?

### Fatores que influenciam a sensibilidade no clareamento dental

Condições pré-existentes inerentes à estrutura dental do paciente podem tornar a dentina mais suscetível à sensibilidade<sup>9,10</sup>, aumentando o grau de severidade da dor, caso não sejam tratadas antes do procedimento clareador.

Além disso, o profissional precisa conhecer os efeitos das técnicas clareadoras sobre os tecidos dentais, a fim de reduzir a SD e melhorar a efetividade do clareamento. Dessa forma, dividiu-se os aspectos que interferem na sensibilidade durante o clareamento dental em dois grandes eixos: fatores inerentes à estrutura dental e fatores relacionados às técnicas clareadoras (Figura 1).

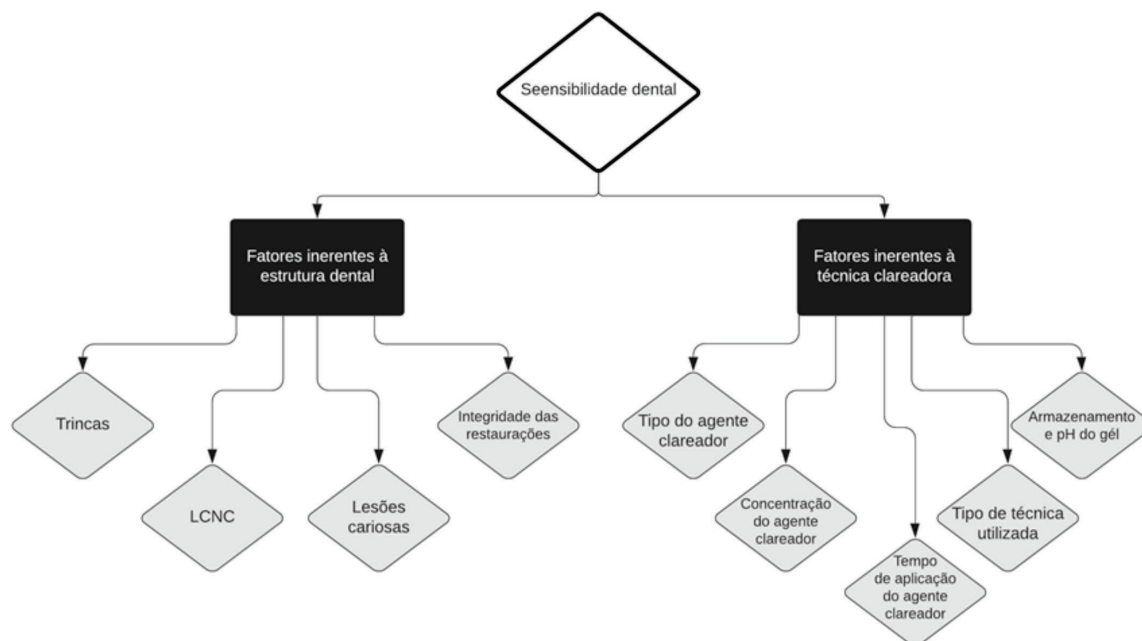


Figura 1: Desenho esquemático indicando os principais fatores que podem contribuir para a sensibilidade durante o tratamento clareador.

#### Fatores inerentes à estrutura dental

##### Trincas

A presença de trincas no esmalte está geralmente associada a hábitos parafuncionais, bruxismo, apertamento e má-oclusão<sup>11</sup>, estes aspectos podem contribuir para o aumento da SD. Representam uma

alteração não patológica muito comum, frequentemente ignoradas ou não notada, tanto pelo clínico quanto pelo paciente<sup>12</sup>.

Manifestam-se como fissuras no interior da estrutura do esmalte, frequentemente dispostas no eixo cérico-incisal com diferentes profundidades, podendo ser superficiais ou até mesmo alcançar o

complexo dentino-pulpar<sup>12,13</sup>. Dessa forma, deve-se ter cuidado ao iniciar o procedimento clareador, pois é possível que sua presença possa alterar a intensidade de difusão do peróxido em direção pulpar, com reflexo na sensibilidade<sup>13</sup>.

### Lesões cervicais não cariosas

A presença de lesões cervicais não cariosas (LCNC) está entre os fatores que dificultam a realização do procedimento clareador confortável ao paciente, pelo fato desta situação clínica estar associada ao atrito (abrasão), à corrosão (degradação química) e ao estresse, resultando em compressão, flexão e tensão, que por sua vez podem acarretar microfraturas e abfração<sup>14</sup>.

Estas lesões progredem em sentido vertical, horizontal e em profundidade, sendo que neste último sentido, apresenta uma evolução mais acelerada em relação às demais<sup>15</sup>. O aumento da profundidade da lesão provoca uma sensibilidade exacerbada, tornando-se um grande desafio para os cirurgiões-dentistas durante o clareamento dental<sup>16</sup>.

### Lesões cariosas

Na presença da doença Cárie, metabolismo bacteriano culmina com a formação de ácido e consequente desmineralização do esmalte, devido a queda instantânea do pH<sup>17</sup>. Os primeiros sinais de sensibilidade podem ser explicados pela presença de bactérias nos túbulos dentinários resultando em reações inflamatórias de células pulpares<sup>18</sup>.

Dessa forma, em relação ao clareamento dental, pacientes com lesões de cárie deverão primeiramente tratá-las, pois se há desmineralização do esmalte<sup>17</sup>, o pH dos agentes clareadores poderá interferir negativamente sobre este esmalte já desorganizado<sup>19</sup>. Por outro lado, a existência de cavidades cariosas em dentina faz com que este gel clareador entre em contato direto com este tecido, provocando maior sensibilidade. Assim, na presença de lesões de cárie é necessária a intervenção clínica do profissional antes do procedimento clareador para inativar as lesões.

### Integridade de restaurações pré-existentes e infiltração marginal

O efeito dos agentes clareadores nas propriedades físico-químicas das resinas compostas, como a eluição de monômeros de metacrilato, dureza, rugosidade superficial, cor e microinfiltração são amplamente discutidos na literatura<sup>20</sup>. Restaurações que apresentam microinfiltração marginal possibilitam a penetração dos agentes clareadores através da margem não selada na interface dente/ restauração ou porosidades da resina, podendo causar hipersensibilidade dentária<sup>21</sup>. Além disso, as diferenças de pH dos agentes clareadores podem contribuir para a solubilidade da matriz resinosa, juntamente com a ação dos radicais livres oriundos da degradação do peróxido, aumentando as chances de microinfiltração<sup>22</sup>.

### Fatores inerentes à técnica clareadora

#### Tipo de agente clareador

Para o clareamento caseiro, as concentrações de peróxido de carbamida de 10 a 22% são as mais utilizadas, e para o de consultório, o peróxido de hidrogênio de 20 a 38% é o produto mais indicado para tal finalidade<sup>23</sup>. A incidência mais alta de SD está relacionada ao clareamento de consultório com uso do agente clareador peróxido de hidrogênio<sup>1</sup>.

Mounika e colaboradores comparando o efeito clareador do peróxido de hidrogênio a 35% de uso em consultório e do peróxido de carbamida a 16% de uso caseiro, mostraram que ambos os géis são igualmente eficazes para alteração de cor, entretanto o clareamento caseiro em concentrações mais baixas de gel de carbamida apresentou menor índice de sensibilidade em relação ao de consultório, em decorrência do seu mecanismo de degradação<sup>24</sup>.

De acordo com Peixoto<sup>25</sup> et al., ao compararem a eficácia clareadora e a SD do peróxido de carbamida a 37% com o peróxido de hidrogênio a 35%, o peróxido de carbamida a 37% obteve uma resposta menor quanto à SD. Porém, em relação ao procedimento clareador, em ambos os géis, a

ação clareadora foi equivalente.

O tipo de agente clareador indicado para pacientes com sensibilidade pode ser escolhido de acordo com o grau da sintomatologia apresentada. Na técnica de consultório é possível associar dessensibilizantes prévios ou inseridos na composição dos géis de peróxido de hidrogênio ou carbamida<sup>26</sup> e também, associar o clareamento com menores concentrações com tempo de aplicação reduzido<sup>27</sup>.

### Concentração do agente clareador

Altas concentrações dos géis clareadores, independente da técnica utilizada, podem provocar irritações inflamatórias à polpa em decorrência de pequenos defeitos microscópicos e porosidades no esmalte. Essa sensibilidade é causada por pulpite reversível, levando principalmente à sensibilidade térmica nos dentes<sup>28</sup>.

Chemin<sup>27</sup> et. al. avaliaram o risco e intensidade da SD, bem como a mudança de cor no clareamento dental. Utilizou-se a técnica caseira com peróxido de hidrogênio (HP) em concentrações de 4% e 10%. A SD foi maior no grupo peróxido de hidrogênio a 10%. Ambos os grupos obtiveram ótima eficácia quanto à mudança de cor com concentrações de 4% e 10% de HP, porém o grupo de 10% de HP aumentou o risco absoluto e a intensidade da SD durante o clareamento.

### Tempo de aplicação do agente clareador

Outro aspecto que pode estar relacionado a elevados índices de SD durante o procedimento clareador está associado ao uso indiscriminado de agentes clareadores. Nesses casos, os agentes clareadores podem alterar os tecidos da cavidade bucal, provocando alterações morfológicas na superfície dentária, como o aumento da rugosidade superficial, potencial de desmineralização e diminuição da microdureza do esmalte<sup>29</sup>. Múltiplas sessões ou o tempo prolongado de ação dos géis clareadores podem aumentar o risco de SD<sup>30</sup>.

Tezel<sup>31</sup> et al., mostraram em seu estudo

que 35% e 38% de peróxido de hidrogênio podem potencialmente causar erosão dentária, se utilizados por longos períodos. Clinicamente, o aumento da porosidade permite que o agente clareador penetre mais facilmente através do esmalte e da dentina, explicando a SD observada durante seu uso. Redução da resistência do esmalte e aumento da sensibilidade pode ser associada a perda progressiva de minerais quando a superfície é exposta a períodos exacerbados de clareamento<sup>32</sup>.

### Tipo de técnica utilizada

O tipo de técnica clareadora utilizada é um fator que pode contribuir para a redução da sensibilidade. Para obter resultados menos agressivos aos tecidos e mais duráveis em relação à longevidade do branqueamento, a tendência é usar uma combinação de técnicas em consultório e em casa<sup>1,33</sup>.

Essa técnica consiste na aplicação de um agente de clareamento com baixa concentração de peróxido, fornecido ao paciente, após a primeira sessão realizada em consultório<sup>33</sup>. Paula e Matoses et al mostram que a associação das técnicas acelera o processo de clareamento, diminuindo as sessões de clareamento em consultório. Dessa forma, obtêm-se resultados satisfatórios, reduzindo as chances de ocorrência de inflamação da polpa, e melhorando assim a efetividade do resultado estético e a sensibilidade<sup>1,34</sup>.

A técnica clareadora com o uso de fontes de energia para acelerar a reação dos agentes clareadores por calor, luz ou laser também influencia a sensibilidade durante o clareamento dental. O uso desta técnica pode causar efeitos colaterais sobre o tecido pulpar, por meio do possível aumento da temperatura intrapulpar. O uso de fontes de luz aumenta a penetração peróxido em direção à polpa (estresse oxidativo) que normalmente não deveria exceder 5,5°C acima da temperatura fisiológica<sup>35,36</sup>.

Kossatz<sup>37</sup> et al., em um estudo clínico, avaliaram a efetividade da utilização de LED e laser no clareamento, bem como a SD causada. Após duas sessões de clareamento e, ainda, 24 horas depois, a sensibilidade reportada foi maior e mais persistente no



grupo ao qual foi aplicado o LED e laser. Sendo assim, é mais segura a realização do clareamento sem o uso da luz, pois, pode evitar maiores danos como o comprometimento pulpar e conseqüentemente aumento da SD<sup>38</sup>.

### Armazenamento e pH dos géis clareadores

O pH dos géis clareadores também pode interferir na sensibilidade durante o clareamento dental. Agentes clareadores são frequentemente armazenados em condições adversas de temperatura, isto pode causar degradação do peróxido de hidrogênio e afetar a efetividade do clareamento<sup>39</sup>. Valores de pH mais baixos dos géis clareadores foram encontrados quando os produtos foram armazenados à temperatura ambiente<sup>40</sup>.

Assim, manter os produtos em temperaturas altas podem induzir a dissociação de alguns componentes, levando a uma maior concentração de íons H<sup>+</sup> e uma conseqüente redução do pH<sup>40,41</sup>. É importante frisar que o valor do pH contribui como um fator importante no procedimento clareador, levando a alterações de desmineralização e aumento da rugosidade superficial do esmalte<sup>42</sup>.

Dessa forma, o pH mais ácido irá não

só aumentar a desmineralização da estrutura dentária, trazendo como conseqüência a SD, como também diminuir a efetividade do clareamento<sup>19</sup>. Estudos recentes mostram que a variação da temperatura afeta a concentração de peróxidos e que o armazenamento de agentes clareadores por longos períodos reduz a eficácia do clareamento<sup>43,44</sup>.

### Métodos dessensibilizantes no clareamento dental

A capacidade de bloquear os túbulos dentinários, reduzir o movimento de fluidos nos túbulos dentinários e / ou bloquear o nervo pulpar é considerada uma das necessidades do tratamento ideal da SD<sup>45</sup>. Para os episódios de dor que são descritos durante o período ativo do tratamento clareador<sup>46</sup>, a escala visual analógica (EVA) pode ser utilizada para a quantificação da SD antes, durante e após o procedimento. A utilização desta escala também permite analisar se o tratamento proposto está sendo efetivo e quais procedimentos têm surtido melhores resultados<sup>47</sup>. Dessa forma, será possível escolher o melhor método dessensibilizante para cada caso. Os principais métodos para contornar a sensibilidade durante o clareamento dental estão esquematizadas conforme a figura 2.

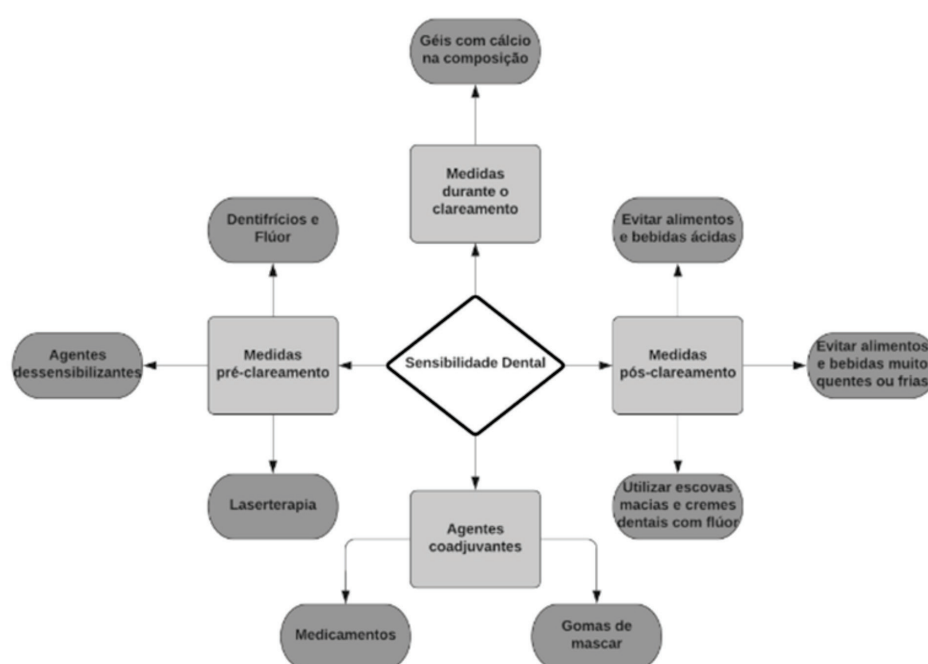


Figura 2. Métodos para contornar a sensibilidade no clareamento dental

## Medidas pré-clareamento

### Dentifrícios

Objetivando o aumento da dessensibilização prévia ao clareamento, autores afirmam em seus estudos que a terapia que alcançou bons resultados na redução da intensidade da SD está relacionada ao uso de dentifrícios dessensibilizantes<sup>33</sup>. A aplicação tópica de dentifrício contendo 1450 ppm de flúor, além de arginina a 8% e carbonato de cálcio, duas semanas antes do clareamento, demonstrou um melhor resultado em relação à SD após o clareamento<sup>48</sup>. Assim, prescrever o uso de dentifrícios antes do clareamento dental tem sido uma alternativa eficaz para reduzir a intensidade da SD gerada pelo clareamento<sup>38</sup>, principalmente nos casos de sensibilidade considerada como grau leve.

### Flúor

A aplicação tópica de flúor antes do clareamento dental, reduzindo as alterações e permeabilidade do esmalte e dentina também tem sido sugerida por vários autores<sup>49,50</sup>. Redução da SD foi observada em pacientes que receberam flúor gel neutro a 2% antes do clareamento dental, mesmo nos pacientes com dentina incisal exposta<sup>49</sup>. Dessa forma, deve-se levar em conta o poder de remineralização do flúor como sendo capaz de minimizar os efeitos adversos do clareamento dental em dentes vitalizados. Sendo indicado principalmente para pacientes que apresentam desconforto dental, sem dor severa.

### Agentes dessensibilizantes

Autores relatam, em seus estudos, diminuição satisfatória da sensibilidade durante o clareamento dental com o uso, principalmente, de agentes dessensibilizantes contendo nitrato de potássio a 5% e fluoreto de sódio a 2%, antes do clareamento, sem reduzir a eficácia do tratamento<sup>51-54</sup>.

Vale ressaltar que para reduzir a SD durante o clareamento, nos casos em que a condição clínica do paciente

apresenta sinais considerados como preditores determinantes da sensibilidade, como, trincas e LCNC, o uso de agentes dessensibilizantes antes do procedimento, como o nitrato de potássio e fluoreto de sódio, deve ser proposto como primeira opção.

Sendo assim, a aplicação de agentes dessensibilizantes, seja ela de forma tópica ou em moldeiras<sup>51,55</sup>, representa uma alternativa que pode melhorar a SD e trazer maior conforto para o paciente durante o clareamento dental. Entretanto, esse novo protocolo insere mais um passo no procedimento clínico e pode ser rejeitado pelos profissionais que tanto almejam por simplificação da técnica de clareamento<sup>56,57</sup>.

### Laserterapia

Pesquisas também têm avaliado o efeito preventivo do laser na redução da SD<sup>10,58,59</sup>. Sendo considerado mais eficaz, rápido e confortável do que outros métodos tradicionais, demonstrando um alívio imediato. Lasers de alta potência tem se mostrado útil não apenas para o tratamento, mas também como prevenção da SD<sup>10,59</sup>.

Estes lasers (lasers Nd: YAG e Er: YAG) resultam na redução da permeabilidade da dentina principalmente pela vedação dos túbulos abertos<sup>10</sup>. Indicado para os casos de SD acompanhada de dor severa, o laser de alta potência tem várias vantagens, como efeitos analgésicos de longa duração. Porém, devido ao seu alto custo, não é considerado como primeira escolha de tratamento.

Sendo assim, a terapia com laser de baixa potência que também possui efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e biomodulatórios tem sido bastante utilizada. Estes lasers possuem a capacidade de aumentar o metabolismo celular, melhorando a cicatrização do tecido conjuntivo específico, danificado por componentes tóxicos liberados através dos compostos químicos dos agentes clareadores<sup>58</sup>.

Dessa forma, a terapia a laser tanto de baixa quanto de alta potência vem sendo introduzida como uma modalidade de tratamento para a SD com maiores graus de severidade dental persistente, produzindo

resultados benéficos e possibilitando a realização do procedimento clareador sem desconforto ao paciente.

### **Medidas durante o clareamento dental**

#### **Géis com cálcio na composição**

A incorporação de cálcio aos géis clareadores teve como objetivo diminuir a SD de forma eficaz durante a terapia de clareamento, sem aumentar o tempo de trabalho, trazendo mais conforto ao paciente e ao profissional<sup>55,60</sup>. Dessa forma, agentes dessensibilizantes, como o gluconato de cálcio e o ACP (fosfato de cálcio amorfo), foram adicionados à fórmula dos géis clareadores<sup>55,60,61</sup>.

A atuação do gluconato de cálcio à composição destes géis foi prevenir a desmineralização do esmalte dental durante o tratamento clareador e com isso reduzir a SD. Já o material bioativo ACP, é um composto que tem como propósito remineralizar e reverter lesões de cárie incipiente além de minimizar a SD à estímulos térmicos e tácteis<sup>55,60</sup>. Esse método de remineralização parece ser muito mais eficiente do que o nitrato de potássio ou o fluoreto de sódio, pois não só ajuda a aliviar a dor, como também a impede de começar<sup>62,63</sup>.

Estudos mostram que a baixa intensidade de SD pela adição de cálcio na formulação do gel clareador, seja responsável pela redução da SD relatada pelos pacientes sem quaisquer efeitos deletérios sobre a efetividade do clareamento<sup>8,37</sup>. Dessa forma, o uso de géis clareadores com cálcio na composição deve ser uma estratégia imprescindível durante o procedimento clareador, independente do grau de sensibilidade relatada pelo paciente.

#### **Agentes coadjuvantes**

##### **Medicamentos**

Estudos sugerem um outro meio de reduzir a sensibilidade, através do uso de medicamentos analgésicos e

anti-inflamatórios, os quais amenizam os sintomas nos elementos dentais em que foi realizado o clareamento, assim como possíveis reações pulpares<sup>33,64,67</sup>. Medicamentos como ibuprofeno e etoricoxibe, etodolac e dexametasona diminuíram a sensibilidade apenas durante o tempo de tratamento, reduzindo somente a sensibilidade imediata gerada pelo clareamento<sup>33,57,64-66</sup>. Dessa forma, o uso de analgésicos e anti-inflamatórios antes do clareamento deve ser considerado apenas como um agente coadjuvante, que deve estar associado à outras estratégias dessensibilizantes.

Isto pode ser explicado pela diminuição da quantidade dessas medicações no soro dos pacientes ao longo do tempo. Apesar da possibilidade de inibirem as prostaglandinas liberadas na primeira hora do clareamento, não são capazes de inibir outros mediadores inflamatórios, como bradicinina e substância P. Não sendo efetivo após 48hrs<sup>64-67</sup>.

Esta descoberta sugere que anti-inflamatórios e analgésicos como uso preventivo, só podem ser usados para ajudar pacientes que possuem um menor limiar de dor durante o tratamento<sup>64-66</sup>. Tendo em vista que, alguns pacientes relataram ter dor severa dentro de uma hora após o tratamento<sup>33,57,64-66</sup>.

##### **Gomas de mascar**

Gomas de mascar com adição de Recaldent™, também fazem parte das estratégias encontradas na literatura para reduzir a SD<sup>68</sup>, considerada como um agente coadjuvante na redução da SD. Muitas teorias ajudam a explicar o porquê de pacientes que usaram goma de mascar e experimentaram menor sensibilidade após o clareamento: primeiro, pode ser que a distração do desconforto dental, associada com a goma de mascar possa promover algum efeito terapêutico. Gomas de mascar aumentam a estimulação do fluxo salivar podendo ajudar a reduzir a sensibilidade proveniente do clareamento dental<sup>68</sup>. Além disso, a presença do ACP ajuda na remineralização da superfície dentária, já sendo demonstrado que este tem a



habilidade para tratar a sensibilidade<sup>52,68,69</sup>.

### Medidas após o clareamento dental

Apesar da existência de várias estratégias para contornar a SD no clareamento dental, o cuidado após este tratamento é de suma importância, pois, ajuda a prevenir o desconforto gerado pela SD após o clareamento.

Estudos anteriores relatam que a sensibilidade aumentou quando o esmalte clareado foi exposto a bebidas como vinho tinto, café e refrigerantes à base de cola, principalmente após o tratamento clareador<sup>70</sup>. Refrigerantes à base de cola, por apresentarem um pH mais baixo, aumentam a porosidade, proporcionando potencial de desmineralização na superfície do dente. Isto acarreta um aumento da SD e a retenção de corantes, interferindo também na efetividade do clareamento<sup>70-71</sup>.

Dessa forma, evitar não só alimentos e bebidas ácidas, como também, bebidas muito quentes ou frias 48 horas após o clareamento são medidas indicadas para evitar a exacerbação da SD após o clareamento<sup>72,73</sup>. Além disso, deve-se manter uma higiene dental de forma tênue com escovas de cerdas macias e cremes dentais ricos em flúor<sup>74</sup>. Os hábitos de higiene são determinantes para o conforto dental após o clareamento, pois, a força excessiva aplicada durante a escovação pode representar um trauma crônico sobre a superfície dentária e ocasionar aumento da SD.

### CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura realizada sobre o tema em questão, pode-se concluir que:

- Fatores relacionados à condição dental pré-existente e fatores inerentes à técnica clareadora devem ser cuidadosamente avaliados para redução do risco e intensidade da sensibilidade dentária gerada pelo clareamento.

- A escolha da melhor estratégia dessensibilizante para redução da sensibilidade dentária durante o clareamento depende do grau de severidade da dor

apresentado pelo paciente.

**Conflito de Interesses:** Os autores declaram que não existe conflito de interesse.

### REFERÊNCIAS

1. Paula EA, Nava JA, Rosso C, Benazzi C.M, Fernandes KT, Kossatz S, Reis A. In-office bleaching with a two-and seven-day intervals between clinical sessions: a randomized clinical trial on tooth sensitivity. *J of dentistry*.2015;43(4):424-429.
2. De Geus JL, Wambier LM, Kossatz S, Loguercio AD, Reis A. At-home vs in-office bleaching: A systematic review and meta-analysis. *Oper Dent*. 2016; 41:341-356.
3. Tezel H, Ertas OS, Ozata F, Dalgac H, Korkut ZO. Effect of bleaching agents on calcium loss from the enamel surface. *Quintessence Int*. 2007; 38:339-347.
4. Rahal V, Gallinari MDO, Barbosa JS, Martins-Junior RL et al. Influence of skin cold sensation threshold in the occurrence of dental sensitivity during dental bleaching: a placebo controlled clinical trial. *J Appl Oral Sci*. 2018; 26: e20170043.
5. Mena-Serrano AP, Garcia E, Luque-Martinez I, Grande R, Loguercio AD, A Reis. A single-blind randomized trial about the effect of hydrogen peroxide concentration on light-activated bleaching. *Oper Dent*. 2016;41:455-464.
6. Pierote JJA, Barbosa IF, Prieto LT, Lima DANL, et al., Effects of desensitizing dentifrices on the reduction of pain sensitivity caused by in-office dental whitening: a double-blind controlled clinical study. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2019; 11: 219–226.
7. Almeida LC, Soares DG, Gallinari MO, Souza Costa CA, Santos PH, Briso AL. Color alteration, hydrogen peroxide diffusion, and cytotoxicity caused by in-office bleaching protocols. *Clin Oral Investig*. 2015;19 (3):673-80.

8. Kwon SR, Dawson DV, Wertz PW: Time Course of Potassium Nitrate Penetration into the Pulp Cavity and the Effect of Penetration Levels on Tooth Whitening Efficacy. *J Esthet Restor Dent.* 2016; 28 (1):14–22.
9. Asnaashari M, Moeini M. Effectiveness of lasers in the treatment of dentin hypersensitivity. *J Lasers Med Sci.* 2013;4(1):1-7.
10. Rezazadeh F, Dehghanian P, Jafarpour D. Laser effects on the prevention and treatment of dentinal hypersensitivity: a systematic review. *J Lasers Med Sci.* 2019;10(1):1-11
11. Hilton, TH., Funkhouser, E., Ferracane, J.L., Gordan, V.V., et al. Associations of Types of Pain with Crack-Level, Tooth-Level and Patient-Level Characteristics in Posterior Teeth with Visible Cracks: Findings from the National Dental Practice-Based Research Network. *J Dent.* 2018; 70: 67–73
12. Briso ALF, Lima APB, Gonçalves RS, Gallinari MO & Santos PH. Transenamel and trasdentinal penetation of hydrogen peroxide applied to cracked or microabrasioned enamel *Operative Dentistry.* 2014: 39-2 166-173.
13. Özcan M, Abdin S & Sipahi C. Bleaching induced tooth sensitivity: do the existing enamel craze lines increase sensitivity? A clinical study *Odontology.* 2014: 102 (2) 197-202.
14. Kolak V., Pešić D., Melih I., Lalović M., Nikitović A., Jakovljević A. Epidemiological investigation of non-carious cervical lesions and possible etiological factors. *J Clin Exp Dent.* 2018;10(7):e648-56.
15. Sugita, I. et al. A pilot study to assess the morphology and progression of non-carious cervical lesions. *Journal of Dentistry,* 2017;57:51–56.
16. Soares PV, Soares CJ, Faria VGL, Michael JÁ, Kaidonis JÁ, Ranjitjar S, Townsend GC. Non-carious cervical lesions: influence of morphology and load type on biomechanical behaviour of maxillary incisors. [S. I.]: *Australian Dental Journal,* 2013;38: 306–314.
17. Arnold, WH, Konopka S, Kriwalsky MS, Gaengler P. Morphological analysis and chemical content of natural dentin carious lesion zones. *Ann. Anat.* 2003;185(5);419-424.
18. Ferreira, M. A., Mendes, N. S. Factors associated with active white enamel lesions. *International Journal of Paediatric Dentistry,* 2005; 15(5), 327 – 34.
19. Torres C, Crastechini E, Feitosa FA; Pucci CR, Borges AB. Influence of pH on the Effectiveness of Hydrogen Peroxide Whitening. *Operative Dentistry.*2014;39(6):261-268.
20. Hashemikamangar SS, Ghavam M, Mahinfar N, Fard MJK. Effect of 30% Hydrogen Peroxide on Marginal Integrity of Silorane-Based Versus Methacrylate-Based Composite Restorations. *J Dent.* 2014; 11(5): 545–553.
21. Sharafeddin F, Jamalipour GR. Effects of 35% Carbamide Peroxide Gel on Surface Roughness and Hardness of Composite Resins. *J Dent.* 2010; 7(1): 6–12.
22. Fernandes RA, Strazzi-Sahyon HB, Suzuki TYU, Briso ALF, Santos, PH. Effect of dental bleaching on the microhardness and surface roughness of sealed composite resins. *Restor Dent Endod.* 2020; 45(1): e12.
23. Gonçalves, M. L. L. et al. In-Office Tooth Bleaching for Adolescents Using Hydrogen Peroxide-Based Gels: Clinical Trial. *Brazillian Dental Journal.* 2017;28(6):720-725.
24. Mounika, A. et al. Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments. *Indian J Dent Res.* 2018;29(4):423-427.

25. Peixoto AC, Vaez SC, Pereira NAR, Santana CNS, et al., High-concentration carbamide peroxide can reduce the sensitivity caused by in-office tooth bleaching: a single-blinded randomized controlled trial. *J Appl Oral Sci.* 2018; 26: e20170573.
26. Wang Y, Gao J, Jiang T. Evaluation of the efficacy of potassium nitrate and sodium fluoride as desensitizing agents during tooth bleaching treatment — A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2015; 43(8): 913–23.
27. Chemin, K. et al. Effectiveness of and Dental Sensitivity to At-home Bleaching With 4% and 10% Hydrogen Peroxide: A Randomized, Tripleblind Clinical Trial. *Operative dentistry.*2018;43(3), 232-240.
28. Epple M. Meyer F, Enax J. A Critical Review of Modern Concepts for Teeth Whitening. *Dent J.* 2019; 7(3):2-13.
29. Tanaka R, Shibata Y, Manabe A, Miyazaki T. Micro-structural integrity of dental enamel subjected to two tooth whitening regimes. *Arch Oral Biol.* 2010;55(4):300–308.
30. He LB, Shao MY, Tan K, Xu X, Li JY. The effects of light on bleaching and tooth sensitivity during in-office vital bleaching: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2012; 40(8):644-653.
31. Tezel H, Ertas OS, Ozata F, Dalgac H, Korkut ZO. Effect of bleaching agents on calcium loss from the enamel surface. *Quintessence Int.* 2007; 38:339-347.
32. Cakir F. Y., Korkmaz Y., Firat E., Oztas S. S., & Gurgan S. Chemical analysis of enamel and dentin following the application of three different at-home bleaching systems. *Operative dentistry.*2011;36(5):529-536.
33. Rezende M, Loguercio AD, Kossatz S, Reis A. Predictive Factors on the Efficacy and Risk/Intensity of Tooth Sensitivity of Dental Bleaching: A Multi Regression and Logistic Analysis. *J Dent.* 2016; 45:1-6.
34. Matoses VF, Martínez I, Lorenzo JA, Matoses IF, Llacer VF. Bleaching in vital teeth: Combined treatment vs in-office treatment. *J. Clin Exp Dent.* 2019;11(8):e754-758.
35. Moor RJG, Verheyen J, Verheyen P, Diachuk A, August Meire MA, Coster PJ et al. Laser Teeth Bleaching: Evaluation of Eventual Side Effects on Enamel and the Pulp and the Efficiency In Vitro and In Vivo. *The Scientific World Journal.*2015;1-12.
36. Klaric E, Rakic M, Sever I, Tarle Z. Temperature rise during experimental light-activated bleaching. *Lasers Med Sci.* 2015 ;30(2):567-576.
37. Kossatz S, Martins G, Loguercio AD, Reis A. Tooth Sensitivity and Bleaching Effectiveness Associated with Use of a Calcium-Containing in-Office Bleaching Gel. *The Journal of the American Dental Association.* 2012; 143(12): 81-87.
38. Almeida LC, Costa CA, Riehl H, dos Santos PH, Sundfeld RH, Briso AL. Occurrence of sensitivity during at-home and in-office tooth bleaching therapies with or without use of light sources. *Acta Odontol Latino.* 2012;25(1):3-8.
39. Marson FC, Gonçalves RS, Silva CO, Cintra LT, Pascotto RC et al. Penetration of hydrogen peroxide and degradation rate of different bleaching products. *Oper Dent.* 2015;40 (1): 27-31.
40. Freire A Lucí R, Archegas P, Souza EV, Vieira S. Effect of storage temperature on pH of dental whitening agents in the office and at home. *Acta Odontol.* 2009;22(1):21-31.
41. Bonesi CM, Ulian LS, Balem P, Angeli W. Carbamide peroxide gel stability under different temperature conditions: is manipulated formulation an option? *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences.* 2011;47(4): 719-724.
42. Omar F, Ab-Ghani Z, Rahman NA, et al., Nonprescription Bleaching

- versus Home Bleaching with Professional Prescriptions: Which One is Safer? A Comprehensive Review of Color Changes and Their Side Effects on Human Enamel. *Eur J Dent.* 2019; 13(4): 589–598.
43. Makwitz KV, Celso, Klein Junior CF, Reston EG, Santos RB, Fernando Freitas Portella FF, Keiichi Hosaka K. Storage Temperature Influences the Carbamide Peroxide Biomedical Journal of Scientific & Technical Research. 2018;9(1): 6898-6902.
44. Chisini LA, Conde MC, Meireles SS, Dantas RV, Sarmiento HR, Bona AD. Effect of temperature and storage time on dental bleaching effectiveness. *J Esthet Restor Dent.* 2019;31(1):93-97.
45. Kingsley JD, Demchak T, Mathis R. Low-level laser therapy as a treatment for chronic pain. *Front Physiol.* 2014; 5:1-3.
46. Leonard RH, Smith LR, Garland GE, Tiwana KK, Zaidel LA, Pugh G et al. Evaluation of Side Effects and Patients' Perceptions during Tooth Bleaching. *J Esthet Restor Dent.* 2007; 19(6):555-64
47. Hawksley H. Pain assessment using a visual analogue scale. 2000; 15(9):593–597.
48. Samuel SR, Khatri SG, Acharya S. Clinical Evaluation of self and professionally applied desensitizing agents in relieving dentin hypersensitivity after a single topical application: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Exp Dent.* 2014;6(4):e339-43
49. Sundfeld RH, Sundfeld Neto D, Machado LS, De Oliveira FG, De Alexandre RS, Palo RM, et al. Dental Bleaching with a 10% Hydrogen Peroxide Product: A SixMonth Clinical Observation. *Indian J Dent Res.* 2014; 25(1): 4-8.
50. Soares ML, Porciúncula GB, Lucena MI, Gueiros LA, Leao JC, Carvalho AA. Efficacy of Nd:YAG and GaAIIAs lasers in comparison to 2% fluoride gel for the treatment of dentinal hypersensitivity. *Gen Dent.* 2016;64(6):66-70.
51. Bonafe E, Loguercio AD, Reis A Kossatz S. Effectiveness of a Desensitizing Agent before in-Office Tooth Bleaching in Restored Teeth. *Clin Oral Investig.* 2014; 18(3): 839-45.
52. Nanjundasetty JK, Ashrafulla M. Efficacy of desensitizing agents on postoperative sensitivity following an in-office vital tooth bleaching: A randomized controlled clinical trial. *J Conserv Dent.* 2016;19:207-211.
53. Parreiras SO, Szesz AL, Farago PV. Effect of an experimental desensitizing agent on reduction of bleaching-induced tooth sensitivity: A triple-blind randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc.* 2018; 149(4): 281–290.
54. Da Costa Poubel LA, de Gouvea CVD, Calazans FS, et al.: Pre-operative use of dexamethasone does not reduce incidence or intensity of bleaching-induced tooth sensitivity. A triple-blind, parallel-design, randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2019; 23(1): 435–444.
55. Tay LY, Kose C, Loguercio AD. Assessing the effect of a desensitizing agent used before in-office tooth bleaching. *J Am Dent Assoc.* 2009; 140(10): 1245–1251
56. Cerqueira RR, HofstaetterL, Rezende M, Martins GC.; Loguercio D, Reis A Kossatz S. Assessing the effect of a desensitizing agent on dental sensitivity and effectiveness of bleaching. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas.* 2012; 66 (3): 200-205.
57. Vaez SC, André Luís Faria e Silva AL, Loguercio AD, Fernandes TG, Flávia Nahsan FPS. Preemptive use of etodolac on tooth sensitivity after in-office bleaching: a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci.* 2018;26:e2016047
58. Moosavi H, Arjmand N, Ahrari F, Zakeri M, Maleknejad F. Effect of low-level laser therapy on tooth sensitivity induced by in-office bleaching. *Lasers Med Sci.* 2016;31(4): 713-719.



59. Soares ML, Porciúncula GB, Lucena MI, Gueiros LA, Leao JC, Carvalho AA. Efficacy of Nd:YAG and GaAIs lasers in comparison to 2% fluoride gel for the treatment of dentinal hypersensitivity. *Gen Dent.* 2016;64(6):66-70.
60. Matis BA, Cochran MA, Eckert G. In vivo study of two carbamide peroxide gels with different desensitizing agents. *Operative Dentistry.* 2007;32(6):549-55.
61. Tawfik SS, Khairy MAE, Elbaz MAE, Korashy MEM. Evaluation of post-bleaching hypersensitivity using desensitizing agent before and /or after in-office bleaching: A randomized clinical trial. [version 1; peer review: awaiting peer review. 2019; 8:1-12.
62. Tschoppe P, Neumann K, Mueller J, et al.: Effect of fluoridated bleaching gels on the remineralizaion of predemineralized bovine enamel in vitro. *J Dent.* 2009; 37(2): 156–62.
63. Zhao J, Liu Y, Sun WB, et al.: Amorphous calcium phosphate and its application in dentistry. *ChemCent J.* 2011; 5: 40.
64. Charakorn P, Cabanilla L, Wagner, et al. The effect of preoperative ibuprofen on tooth sensitivity caused by in -office bleaching. *Oper Dent.* 2009;34(2):131-135.
65. Paula EA, Kossatz S, Fernandes D, Loguercio A, Reis A. The effect of perioperative Ibuprofen use on tooth sensitivity caused by in-office bleaching. *Operative dentistry.*2013; 38 (6): 601-608.
66. Paula EA, Louguercio AD, Fernandes D, kossatz S, Reis A. Perioperative use of na anti-inflammatory drug on tooth sensitivity caused by in-office bleaching: a randomized, triple- blind clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2013;17(9):2091-2097.
67. Faria ESAL, Nahsan FP, Fernandes MT, Martins-Filho PR. Effect of preventive use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on sensitivity after dental bleaching: a systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2015; 146(2):87-93.
68. Tang, B, Millar BJ. Effect of chewing gum on tooth sensitivity following whitening. *British Dental Journal.* 2010; 208(12);571-577.
69. Reynolds, E.C. Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate: The Science Evidence. *Advances in Dental Research.* 2009;21(1):25-29.
70. Pirolo R, Mondelli RFL, Correr GM, Gonzaga CC, Furuse AY. Effect of coffee and a cola-based soft drink on the color stability of bleached bovine incisors considering the time elapsed after bleaching. *J Appl Oral Sci.* 2014;22(6):534–540.
71. Farawati FAL, Hsu SM, O'Neill E, Neal D, Clark A, EsquivelUpshaw J. Effect of carbamide peroxide bleaching on enamel characteristics and susceptibility to further discoloration. *J Prosthet Dent.* 2019;121(2):340–346
72. O'Toole S, Bartlett D. The relationship between dentine hypersensitivity, dietary acid intake and erosive tooth wear. *J Dent.* 2017; 67:84–87.
73. Hass V, Carvalhal ST, Linares SNL, Viter-Garcia A, Filho EMM, Bandeca MC, et al. Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry. 2019;11 383–392.
74. Shiau H.J. Dentin Hypersensitivity. *J Evid Base Dent Pract.* 2012;12(3):220-228.