

## REVISIÓN SISTEMÁTICA

### Manejo de la hipersensibilidad dentinaria a causa del blanqueamiento dental

#### Management of dentin hypersensitivity caused by dental whitening

Dayana Liseth Iza Granja <sup>1\*</sup>, Anabel Vanessa Toapanta Cali <sup>1</sup>, Cristian Morocho Cegarra <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambator. Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [oa.dayanalig68@uniandes.edu.ec](mailto:oa.dayanalig68@uniandes.edu.ec)

**Recibido:** 20 de febrero de 2023

**Aprobado:** 28 de marzo de 2023

#### RESUMEN

**Introducción:** el blanqueamiento dental es uno de los tratamientos más solicitados por las personas que están insatisfechas con el aspecto de sus dientes, sin tomar en cuenta que estos agentes blanqueadores provocan efectos secundarios después del tratamiento.

**Objetivo:** determinar cuál es el mejor agente desensibilizante que se puede aplicar para reducir la sensibilidad por el blanqueamiento dental. **Método:** se realizó una revisión sistemática a partir de una búsqueda en las bases de datos Elsevier, PubMed y Scielo de artículos sobre los métodos desensibilizantes utilizados en el blanqueamiento dental. Como criterios de selección, se aceptaron estudios realizados en los últimos 10 años, en adultos, que aborden los métodos desensibilizantes e informaren sobre el blanqueamiento y sensibilidad dental. **Resultados:** se revisaron un total

de 68 documentos, se excluyeron 48 estudios en base al título, 7 en base a la información encontrada en el resumen y 3 tras leer los artículos a texto completo. Finalmente se incluyeron 10 estudios.

**Conclusiones:** para prevenir una hipersensibilidad dentinaria después de un tratamiento de blanqueamiento dental se puede optar por el uso de Nano-hidroxiapatita y la combinación de flúor barniz según la preferencia del operador y adaptabilidad de los órganos dentales.

**Palabras clave:** Agentes desensibilizantes; Blanqueamiento dental; Sensibilidad

#### ABSTRACT

**Introduction:** teeth whitening is one of the most requested treatments by people who are dissatisfied with the appearance of their teeth, without taking



into account that these whitening agents cause side effects after treatment. **Objective:** determine which is the best desensitizing agent that can be applied to reduce sensitivity for tooth whitening. **Method:** a systematic review was carried out based on a search in the Elsevier, PubMed and Scielo databases for articles on desensitizing methods used in dental whitening. As selection criteria, studies carried out in the last 10 years, in adults, that address desensitizing methods and report on dental whitening and sensitivity were accepted. **Results:** A total of 68 documents were reviewed, 48

studies were excluded based on the title, 7 based on the information found in the abstract, and 3 after reading the full text articles. Finally, 10 studies were included. **Conclusions:** to prevent dentin hypersensitivity after dental whitening treatment, it is possible to opt for the use of Nano-hydroxyapatite and the combination of fluoride varnish according to the preference of the operator and adaptability of the dental organs.

**Keywords:** Desensitizing agents; Teeth whitening; sensitivity

#### Cómo citar este artículo:

Iza Granja DL, Toapanta Cali AV, Morocho Cegarra C. Manejo de la hipersensibilidad dentinaria a causa del blanqueamiento dental. Gac Med Est [Internet]. 2023 [citado día mes año]; 4(1):e272. Disponible en: <http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/272>

## INTRODUCCIÓN

El color de los dientes y el aspecto estético están adquiriendo cada vez más importancia en la sociedad actual. Las exigencias estéticas impuestas a los profesionales de la odontología comienzan a edades cada vez más jóvenes y son motivo frecuente de consulta <sup>(1)</sup>.

El blanqueamiento dental es un procedimiento conservador y no invasivo además de ser uno de los tratamientos de mayor elección por parte del paciente, quienes se quejan por el color de sus dientes y buscan alternativas dentales que les ayuden a mejorar su apariencia <sup>(2)</sup>.

Entre las alternativas terapéuticas para el blanqueamiento dental existen principalmente dos métodos de aplicación: el blanqueamiento ambulatorio” con canaletas supervisadas por el odontólogo, y el blanqueamiento “clínico”; este último se realiza con un agente



altamente concentrado, el tiempo de aplicación y los resultados comparados al “ambulatorio” (3).

Debido a su alta demanda se ha incitado a la creación de nuevos productos que se diferenciarán por las diferentes concentraciones de Hidrógeno y Peróxido de Carbamida (4). A pesar de que el blanqueamiento dental es muy seguro biológicamente y mínimamente invasivo para los dientes despigmentados, la sensibilidad dental ha sido reportada como un efecto adverso en el 55% de la población y entre estos, el 14% no completan el tratamiento (5).

El conocimiento de los métodos desensibilizantes es fundamental para los odontólogos, pues les permite establecer un tratamiento efectivo a sus pacientes. Considerando la hipersensibilidad dentinaria postoperatoria la presente revisión sistemática tuvo como objetivo: determinar cuál es el mejor agente desensibilizante que se puede aplicar para reducir la sensibilidad por el blanqueamiento dental.

## **METODO**

Se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos desde 2015 hasta enero 2022: 1) Elsevier, 2) Scielo, 3) PubMed. La estrategia de búsqueda empleada fue: (("Tooth Bleaching"[Mesh]) AND "Dentin Sensitivity"[Mesh]) AND "Dentin Desensitizing Agents"[Mesh]

Los criterios de inclusión fueron: estudios publicados en los últimos 10 años, en adultos, en idioma español, inglés o portugués, ensayos clínicos aleatorizados en personas voluntarias, estudios que aborden los métodos desensibilizantes, estudios que informaron sobre el blanqueamiento y sensibilidad dental. Fueron excluidos los estudios que no cumplieron dichos criterios

Se revisaron un total de 68 documentos, se excluyeron 48 estudios en base al título, 7 en base a la información encontrada en el resumen y 3 tras leer los artículos a texto completo. Finalmente se incluyeron 10 estudios.

## RESULTADOS

En la práctica clínica existen ciertos casos en que los pacientes optan por el blanqueamiento dental siendo un tratamiento efectivo y biológicamente seguro, pocas horas después refieren sensibilidad en sus piezas dentarias, sin embargo la sensibilidad no se elimina por completo solo se reduce es por ello por lo que existe algunos agentes desensibilizantes con el objetivo de disminuir dicha molestia provocada posiblemente por una respuesta pulpar consecuente del peróxido de hidrógeno y sus radicales libres <sup>(6)</sup>.

### Etodolaco y el ibuprofeno

Estos son fármacos de clase II, por el Sistema de Clasificación Biofarmacéutica (BCS), presenta baja solubilidad y alta permeabilidad, lo que podría dificultar su absorción y crear desajustes de biodisponibilidad durante el procedimiento de blanqueamiento, además los fármacos antiinflamatorios tienen una acción específica sobre los mediadores inflamatorios (bradicinina) y el neurotransmisor (sustancia P) del dolor dental causado por el blanqueamiento dental. Entre los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), el etodolaco demostró eficacia en el control de las prostaglandinas y bradicininas.

Sin embargo, no existe evidencia clínica sobre el uso de etodolaco en la reducción de la sensibilidad dental provocada por el blanqueamiento en consultorio <sup>(5)</sup>. El Ibuprofeno va a inhibir la síntesis y liberación de prostaglandinas en los tejidos corporales por inhibición de la ciclooxigenasa 1 y 2 (COX1 y COX2), demostrando que el Ibuprofeno solo tiene acción limitada en la sensibilidad hasta 1 hora después del blanqueamiento dental <sup>(6)</sup>.



### **Fosfosilicato de calcio y sodio (NovaMin) y fosfato de calcio amorfo con fluoruro de fosfopéptido de caseína (CPP-ACPF)**

Es un fosfosilicato altamente reactivo al agua compuesto por partículas de polvo fino que pueden obstruir físicamente los túbulos dentinarios, considerado un producto bioactivo e inorgánico. NovaMin está compuesto de sodio, fosfato, calcio y sílice, y libera rápidamente iones de calcio, fósforo y sodio al formar la capa de hidroxiapatita. Este agente tiene una menor capacidad de reducir la sensibilidad postoperatoria debido a su efecto de corto plazo y presenta una oclusión más inmediata de los túbulos dentinarios <sup>(6)</sup>.

Tenemos el fosfato de calcio amorfo con fluoruro de fosfopéptido de caseína (CPP-ACPF) debido a la presencia de caseína en este compuesto estabiliza la superficie del diente y promueve la remineralización. El CPP-ACPF, tienen características muy particulares tales como: la adherencia a la superficie del diente, en cuanto a las condiciones ácidas este promueve a la formación de iones de calcio y fosfatos libres lo que ayudará a aumentar los niveles de calcio en la placa; el efecto que produce esta combinación es el mantener un estado de sobresaturación inhibiendo la desmineralización del esmalte y favoreciendo su remineralización <sup>(7)</sup>.

El modo de aplicación de los agentes bioactivos se realiza con la ayuda de un aplicador desechable el cual se coloca durante cinco minutos sobre la superficie dental que ya ha sido tratada por el blanqueamiento dental, luego se retira con chorros de agua los excedentes <sup>(7)</sup>.

### **Cloruro de estroncio y fotobiomodulación**

La terapia con láser de bajo nivel de PBM produce efectos neuro farmacológicos, como sintetizar, liberar y metabolizar varios productos bioquímicos endógenos, incluidas las endorfinas ( $\beta$ -endorfina) y la bradicinina. Tiene un efecto sobre el potencial de acción de las células nerviosas que afectan el umbral del dolor y estimula las funciones fisiológicas

celulares, lo que resulta en tejidos pulpaes menos dañados o inflamados frente a las agresiones externas <sup>(8)</sup>.

La base de sal de estroncio ha mostrado resultados positivos en la reducción de los TS posteriores al blanqueamiento. El estroncio puede reemplazar el calcio en la hidroxiapatita, debido a su similitud química, lo que permite la remineralización de la superficie del diente y la obliteración de los túbulos dentinarios <sup>(8)</sup>.

El uso de ambos de forma combinada promovió la reducción de la sensibilidad post blanqueamiento demostrando ser efectivo. Sin embargo, es importante considerar el alto costo del equipo láser en comparación con el desensibilizador a base de cloruro de estroncio <sup>(8)</sup>.

### **Nano-hidroxiapatita**

Una de las últimas fronteras para superar la desmineralización está representada por la aplicación clínica de nano-hidroxiapatita (nHA), dentro de diferentes vehículos. La hidroxiapatita (HA) es un compuesto de fosfato de calcio con la fórmula molecular  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{OH}_2$  y una proporción de calcio a fósforo de 1:67. Existen varias formas de fosfato de calcio en la naturaleza, pero la más estable está representada por HA.

Puede considerarse como un material revolucionario por sus notables efectos remineralizantes sobre las lesiones iniciales del esmalte, ejerce una acción protectora contra la caries y la erosión dental. El nHA presenta una fuerte afinidad con las superficies desmineralizadas debido a su capacidad para unirse a los poros creados por ataques ácidos.

De hecho, después de adherirse, la nHA se multiplica y organiza en microclusters para formar una capa de apatita uniforme que puede superponerse completamente al esmalte prismático e inter prismático, por lo que se ha empezado a usarla para prevenir la



hipersensibilidad posterior al blanqueamiento, que puede ocurrir en un 70% de los pacientes blanqueados, el gel blanqueador se ha enriquecido con HA en su forma nano para la reducción de la hipersensibilidad dental <sup>(9)</sup>.

### **Flúor barniz al 5% combinado con láser de diodo**

Este agente desensibilizante participa en la formación de precipitados de calcio, fósforo y fluorapatita que bloquean el movimiento de fluidos dentro de los túbulos dentinarios, el cual este se aplica con la ayuda de un pincel y movimientos horizontales de barrido sobre los dientes esperando de 4-24 horas para obtener los resultados y combinado junto con el efecto de la irradiación láser estimulará los fotorreceptores y absorberán fotones de determinadas longitudes de onda, alterando la actividad funcional y metabólica de las células, estos intervendrán en la permeabilidad de la membrana celular y modifican temporalmente las terminaciones nerviosas libres que se encuentran dentro de la pulpa dental dando como resultado una lesión menor de la pulpa por ende disminución de la hipersensibilidad y en cuanto a la aplicación de láser se le aplica directamente a un milímetro y perpendicular a las superficie del diente, obteniendo así una terapia combinada exitosa <sup>(10)</sup>.

### **Pasta de fosfato de nano-calcio**

Hace algún tiempo se creía que la pasta de fosfato nano cálcico asociada con fluoruro y potasio podía obliterar los túbulos dentinarios y remineralizar la estructura dental mediante la deposición de fosfato de calcio estable de tamaño nanométrico. Según estudios in vitro de la literatura demuestra la pasta minimiza cambios en la microdureza del esmalte y no afecta tanto la morfología, contenido de calcio y fósforo del esmalte asociadas al blanqueamiento por lo cual no reduce la sensibilidad dental hasta 48 h después de cada sesión <sup>(11)</sup>.



## Gluma

Es un agente desensibilizante a base de resina; estos tienen la capacidad del glutaraldehído para precipitar proteínas dentro de los túbulos dentinarios y, por lo tanto, ocluir los túbulos. Mas, sin embargo, se encontró que las puntuaciones medias de hipersensibilidad aumentaron con el paso de los días debido a que el agente se elimina con la saliva, y este material se va erosionando debido a los patrones dietéticos, a la escasa resistencia a los ácidos y, posiblemente, a los hábitos de cepillado de dientes y solo fue eficaz para proporcionar un alivio instantáneo <sup>(12)</sup>.

## DISCUSIÓN

En esta revisión se encontraron varias terapias que ayudan en la hipersensibilidad dentinaria post blanqueamiento dental, de las cuales unas fueron mejores que otras y otra no tuvo el efecto prometido por el fabricante. El etodolaco y el ibuprofeno, no han demostrado tener evidencia de que ayude en la reducción de la sensibilidad dental provocada por el blanqueamiento.

Fosfosilicato de calcio y sodio (NovaMin) y fosfato de calcio amorfo con fluoruro de fosfopéptido de caseína (CPP-ACPF), ha demostrado tener una menor capacidad de reducir la sensibilidad postoperatoria debido a su efecto de corto plazo <sup>(7)</sup>. Cloruro de estroncio y fotobiomodulación, esta combinación promovió la reducción de la sensibilidad post-blanqueamiento demostrando ser efectivo, pero cabe recalcar que es más costoso que otros agentes desensibilizantes <sup>(7)</sup>.

Nano-hidroxiapatita, presentó una fuerte afinidad con las superficies desmineralizadas debido a su capacidad para unirse a los poros creados por ataques ácidos por lo que ha demostrado su alta eficacia para prevenir la hipersensibilidad posterior al blanqueamiento <sup>(9)</sup>.



Flúor barniz al 5% combinado con láser de diodo, interviene en la permeabilidad de la membrana celular y modifica temporalmente las terminaciones nerviosas libres que se encuentran dentro de la pulpa dental dando como resultado una lesión menor de la pulpa dando como resultado una terapia combinada exitosa <sup>(9)</sup>.

Pasta de fosfato de nano-calcio, según estudios la pasta minimiza cambios en la microdureza del esmalte mas no disminuye la sensibilidad dental. Según los estudios analizados llegamos a saber que el mejor agente desensibilizante es la Nano-hidroxiapatita y la combinación de flúor barniz combinado con láser diodo, aunque también se ha demostrado que el flúor barniz también tiene una alta tasa de éxito si trabaja solo también.

## CONCLUSIONES

Para prevenir una hipersensibilidad dentinaria después de un tratamiento de blanqueamiento dental se puede optar por el uso de Nano-hidroxiapatita y la combinación de flúor barniz según la preferencia del operador y adaptabilidad de los órganos dentales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Acosta de Camargo MG, Natera A, Rodríguez M, et al. Blanqueamiento dental en niños y adolescentes. ¿El epílogo de un mito? Revisión de la Literatura. Rev Odontopediatr Latinoam [Internet]. 2021 [citado 18 de agosto de 2022]; 11 (2):232-251. <https://doi.org/10.47990/alop.v11i2.248>

2-Goettens ML, Fernandez MDS, Donassollo TA, Henn Donassollo S, Demarco FF. Impact of tooth bleaching on oral health-related quality of life in adults: A triple-blind randomised clinical trial. J Dent [Internet]. 2021 [citado 18 de agosto de 2022];105:103564. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33359042/>

3-Bersezio C, Zambrano G, Chaple-Gil A, Estay J, Fernández E. Evaluación de la autopercepción de estética dental en pacientes tratados con dos modalidades distintas de blanqueamiento dental. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2020 [citado 17 Feb 2023]; 57 (2) Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2229>



4-Hou X, Yuan K, Huang Z, Ma R. Effects of Bleaching Associated with Er:YAG and Nd:YAG Laser on Enamel Structure and Bacterial Biofilm Formation. Scanning [Internet]. 2021 [citado 28 de septiembre de 2022];2021:6400605. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8712178/>

5-Achachao Almerco K, Tay Chu Jon LY. Terapias para disminuir la sensibilidad por blanqueamiento dental. Revista Estomatológica Herediana [Internet]. 2019 [citado 8 de septiembre de 2022];29(4):297-305. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1019-43552019000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1019-43552019000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

6-Vaez SC, Faria-E-Silva AL, Loguércio AD, Fernandes MTG, Nahsan FPS. Preemptive use of etodolac on tooth sensitivity after in-office bleaching: a randomized clinical trial. J Appl Oral Sci [Internet]. 2018;26:e20160473. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29412363/>

7-Alexandrino LD, Alencar C de M, Silveira ADS da, Alves EB, Silva CM. Randomized clinical trial of the effect of NovaMin and CPP-ACPF in combination with dental bleaching. J Appl Oral Sci [Internet]. 2017;25(3):335-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28678953/>

8-Pompeu D da S, de Paula BLF, Barros APO, Nunes SC, Carneiro AMP, Araújo JLN, et al. Combination of strontium chloride and photobiomodulation in the control of tooth sensitivity post-bleaching: A split-mouth randomized clinical trial. PLoS One [Internet]. 2021 [citado 27 de septiembre de 2022];16(4):e0250501. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8081218/>

9-Orilisi G, Tosco V, Monterubbianesi R, Notarstefano V, Özcan M, Putignano A, et al. ATR-FTIR, EDS and SEM evaluations of enamel structure after treatment with hydrogen peroxide bleaching agents loaded with nano-hydroxyapatite particles. PeerJ [Internet]. 2021 [citado 7 de septiembre de 2022];9:e10606. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33575125/>

10-Yahya G, AlAlwi A, Shurayji F, Baroom W, Rajeh M, AbdelAleem N. Effectiveness of sodium fluoride varnish and/or diode laser in decreasing post-bleaching hypersensitivity: A comparative study. Saudi Dent J [Internet]. 2022 [citado 28 de septiembre de 2022];34(1):62-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8767248/>

11-Loguercio AD, Tay LY, Herrera DR, Bauer J, Reis A. Effectiveness of nano-calcium phosphate paste on sensitivity during and after bleaching: a randomized clinical trial. Braz Oral Res [Internet]. 2015 [citado 22 de septiembre de 2022];29:1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26313348/>



12-Samuel SR, Khatri SG, Acharya S, Patil ST. Evaluation of instant desensitization after a single topical application over 30 days: a randomized trial. Aust Dent J [Internet]. 2015 [citado 17 de septiembre de 2022];60(3):336-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26211687/>

**Declaración de conflictos de intereses:**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Contribución de los autores:**

DLIG, AVTC, y CMC: conceptualización, análisis formal, metodología, curación de datos, recursos, supervisión, validación, verificación, visualización, redacción, revisión y edición.

**Financiación:**

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

