

## Eficacia de un dentífrico con dióxido de silicio obliterante en pacientes con hiperestesia dentinaria

### Efficacy of a toothpaste containing precipitated silica particles in patients with dentin hyperesthesia

Francisco Javier Mira Otal, Fernando Vivancos Cuadras, Irene Zaldívar  
Notario, María de Miguel Gallo

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la hiperestesia dentinaria se caracteriza por un dolor intenso y breve asociado a la exposición de estímulos térmicos, táctiles, osmóticos o químicos. De prevalencia creciente, reduce la calidad de vida del paciente.

**Objetivo:** evaluar la eficacia, aceptabilidad y tolerancia de un dentífrico con dióxido de silicio obliterante, nitrato potásico y monofluorofosfato sódico en pacientes con hiperestesia dentinaria.

**Métodos:** estudio observacional y longitudinal (n= 22) en el que se aplicó el dentífrico 3 veces/día durante 28 días. Se realizó una evaluación clínica, antes y después de la aplicación, a las 48 horas, a las 96 horas y los días 7, 14, 21 y 28 del estudio. Se evaluó su eficacia en términos de reducción de la hipersensibilidad dental determinada mediante técnica táctil (escala de calificación verbal) y de chorro de aire (escala de Schiff). En cada visita se valoró la tolerancia del producto. Los pacientes valoraron el grado de hipersensibilidad y su percepción del producto mediante un cuestionario de evaluación subjetiva. El estudio se realizó bajo los principios de Buena Práctica Clínica.

**Resultados:** la hipersensibilidad dental se redujo en todos los puntos temporales del estudio y fue significativa ( $p < 0,05$ ) a partir del día 5. Esta mejoría fue sostenida y aumentó a medida que avanzó el tratamiento. El día 29 la hipersensibilidad media se redujo en un 85 % respecto al valor basal en todos los pacientes. El 91 % de los participantes opinó que el dentífrico había cumplido sus expectativas. No se observó ninguna reacción adversa derivada del uso del producto.

**Conclusiones:** el dentífrico, administrado 3 veces/día, consiguió una reducción de la hipersensibilidad dental, significativa a partir del día 5, que fue aumentando con el tiempo. El producto presentó muy buena aceptabilidad y tolerancia.

**Palabras clave:** hipersensibilidad dental; hiperestesia dentinaria; dióxido de silicio obliterante; nitrato potásico; fluoruro; dentífrico.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** dentin hypersensitivity is characterized by sharp pain of short duration associated with exposure to thermal, tactile, osmotic or chemical stimuli. Dentin hypersensitivity is a disorder of growing prevalence which reduces the quality of life of patients.

**Objective:** evaluate the efficacy, acceptability and tolerance of a toothpaste with precipitated silica, potassium nitrate and sodium monofluorophosphate in patients with dentin hypersensitivity.

**Methods:** an observational longitudinal study was conducted (n= 22) in which the toothpaste was applied 3 times a day for 28 days. Clinical assessment was performed before and after the application, at 48 hours, at 96 hours and on days 7, 14, 21 and 28 of the study. Efficacy was evaluated in terms of dental hypersensitivity reduction as determined by tactile (Verbal Rating Scale) and air jet (Schiff scale) techniques. Tolerance to the product was assessed in every visit. Patients ranked the degree of hypersensitivity and their perception of the product by means of a subjective assessment questionnaire. The study complied with Good Clinical Practice principles.

**Results:** a reduction was observed in dental hypersensitivity at all time points throughout the study, and it was significant ( $p < 0,05$ ) as of day 5. This improvement was sustained and increased as treatment progressed. On day 29 mean hypersensitivity had reduced 85 % with respect to baseline value in all patients. 91 % of the patients stated that the toothpaste had met their expectations. No adverse reaction attributable to the product was observed.

**Conclusions:** applied 3 times/day, the toothpaste obtained a reduction in dental hypersensitivity, which was significant as of day 5. This improvement increased over time. The product had very good acceptability and tolerance.

**Keywords:** dental hypersensitivity; dentin hyperesthesia; precipitated silica; potassium nitrate; fluoride; toothpaste.

---

## INTRODUCCIÓN

La hiperestesia dentinaria o hipersensibilidad dental se caracteriza por un dolor intenso y breve debido a la exposición de la dentina a estímulos térmicos, táctiles, osmóticos, químicos o de deshidratación. Entre los factores que exponen a un mayor riesgo de padecerla se encuentran el cepillado dental enérgico, la retracción gingival, distintos tratamientos periodontales, trastornos de la conducta alimentaria, xerostomía o maloclusiones severas.<sup>1,2</sup> Según la teoría hidrodinámica de Brännström, el movimiento de fluido en los túbulos de la dentina causado por

---

estos estímulos provoca un cambio de presión a través de ella. Esto activa las señales de respuesta del nervio dental, interpretadas por el cerebro como dolor.<sup>3</sup>

La prevalencia de la hipersensibilidad dental puede llegar hasta el 67,7 %.<sup>4</sup> Su incidencia parece ir en aumento debido a un mayor consumo de dietas erosivas.<sup>5,6</sup> Según un estudio realizado por la Universidad de Bristol en 4 841 pacientes, tan solo el 5-10 % de la población con hipersensibilidad dental había solicitado ayuda profesional.<sup>7,8</sup>

La hipersensibilidad dentinaria limita los hábitos cotidianos y la calidad de vida de los pacientes.<sup>9,10</sup> Además, puede estar infradiagnosticada debido a las dificultades en su diagnóstico y tratamiento;<sup>10</sup> es difícil medir y comparar el dolor, así como modificar los hábitos que la causan.<sup>11</sup> Como tratamiento, existen una serie de productos bucodentales de uso ambulatorio cuyo mecanismo de acción se basa en propiedades de oclusión tubular (estroncio, fluoruro de estaño, compuestos basados en silicio, etc.), o de desensibilización del nervio, como es el caso de compuestos a base de potasio.<sup>12</sup>

Junto a los productos utilizados tradicionalmente, como los fluoruros, el nitrato potásico o los oxalatos, se están incorporando nuevas tecnologías como las basadas en la arginina,<sup>13</sup> los biocristales de silicio o los fosfopéptidos de caseína.<sup>2</sup>

El dióxido de silicio obliterante (derivado del *Synthetic Amorphous Silica* o SAS) se ha venido utilizando durante décadas en una amplia variedad de productos para el consumo humano tales como alimentos, cosméticos y productos farmacéuticos, sin evidencia de efectos adversos para la salud humana.<sup>14</sup> En la hipersensibilidad dental, se ha descrito que el silicio puede formar sales y depositarse sobre la superficie y los túbulos de dentina, creando precipitados resistentes al agua y al ácido.<sup>15</sup>

Con estos antecedentes, el objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia, tolerancia y aceptabilidad de un dentífrico con dióxido de silicio obliterante al 10 %, nitrato potásico al 5 % y monofluorofosfato sódico (1,89 %, ion fluoruro 2 500 p.p.m.) en pacientes con hiperestesia dentinaria en condiciones normales de uso.

## MÉTODOS

Estudio unicéntrico observacional y longitudinal realizado entre septiembre y octubre de 2014, con un seguimiento de 4 semanas. Se seleccionaron 23 pacientes con hipersensibilidad dental que acudieron de forma secuencial a una consulta odontológica (titular M. D. S., Madrid). El dentífrico analizado se encuentra autorizado para su uso frente a la hiperestesia dentinaria en humanos por el Ministerio de Sanidad español con los códigos C.N. 174984.0 (125 mL) y C.N. 174983.3 (75 mL) desde diciembre de 2014.

El dentífrico se aplicó durante 28 días, 3 veces al día, como parte de la limpieza dental rutinaria. Se proveyó a los pacientes de un cepillo dental con filamentos suaves. El producto, una vez cepillados los dientes, se mantuvo en la boca durante 1-2 min, y durante los 30 min posteriores los pacientes no pudieron beber ni ingerir ninguna sustancia.

Se informó a los pacientes de forma oral y escrita sobre los objetivos y procedimientos del estudio. Firmaron el consentimiento de participación y recibieron una copia de este, quedando otra archivada en el centro. Este estudio se realizó bajo los principios de Buena Práctica Clínica.

#### *Criterios de inclusión y de exclusión*

Los criterios de inclusión fueron: tener 18-70 años, una buena condición física e hipersensibilidad en al menos un diente anterior a los molares, con erosión/abrasión cervical o recesión gingival.

Los criterios de exclusión fueron: antecedentes de alergia a los ingredientes del producto, dientes con prótesis parciales o que hubieran sufrido grandes reconstrucciones o reconstrucciones anómalas, caries, fracturas, movilidad excesiva o sospecha de patologías de la pulpa; presencia de extensiones ortodónticas, tumores, enfermedad periodontal moderada o avanzada o más de una caries; sobrecarga o ajuste oclusivo realizado recientemente en los dientes objeto del estudio, cirugía periodontal durante los 3 meses previos, toma concomitante de medicación (incluidos analgésicos), uso de productos de higiene bucodental con componentes frente a la hipersensibilidad dentinaria en los 30 días previos al estudio o durante este; embarazo o lactancia.

#### *Evaluaciones*

Se realizaron tres tipos de evaluación: sensitiva, de tolerancia y subjetiva. La evaluación sensitiva se llevó a cabo en la consulta odontológica mediante técnica táctil y por chorro de aire. Se realizó el día 1 (antes de la aplicación del producto y sin haberse cepillado los dientes), y a los 30 min de la aplicación los días 3 (48 horas), 5 (96 horas) 8, 15, 22 y 29 del estudio.

Para la evaluación táctil, el dentista eligió el diente que tuviese la puntuación más alta según una escala de calificación verbal (*Verbal Rating Scale*, VRS) tras el estímulo (0= ausencia de dolor, 1= dolor leve, 2= dolor moderado, 3= dolor intenso). Se valoró la sensación percibida por el paciente al tocar ligeramente la superficie de la raíz dental con una sonda periodontal de acuerdo con la siguiente escala de calificación verbal: 0: ausencia de dolor, pero se percibe el estímulo; 1: dolor leve; 2: dolor durante la aplicación del estímulo; 3: dolor durante la aplicación del estímulo e inmediatamente después.

La sensibilidad por chorro de aire se evaluó aplicando aire a la superficie expuesta de la raíz del diente sensible, desde una distancia de 1 cm, con una jeringa dental de aire y agua. El aire se aplicó durante 1 s (protegiendo los dientes adyacentes con los dedos) con una presión de 60 psi ( $\pm$  5 psi) y a una temperatura de 20 °C ( $\pm$  2 °C). La sensibilidad se recogió de acuerdo con la escala de Schiff (0: la sensibilidad del diente/sujeto no responde al estímulo; 1: el diente/sujeto responde al estímulo, pero no se pide interrumpirlo; 2: el diente/sujeto responde al estímulo y se pide interrumpirlo o se mueve durante su aplicación; 3: el diente/sujeto responde al estímulo, que considera doloroso, y se pide interrumpirlo).

Para evaluar la tolerancia, el odontólogo valoró el día 0 los siguientes parámetros: sangrado de encías, irritación gingival, alteraciones del esmalte dental, xerostomía y caries. Además, en cada visita se llevó a cabo una evaluación clínica para determinar posibles alteraciones relacionadas con el uso del dentífrico. La

evaluación se realizó el día 1 (antes de la aplicación del producto), y a los 30 min de la aplicación los días 3 (48 horas), 5 (96 horas) 8, 15, 22 y 29 del estudio.

En cuanto a la evaluación subjetiva, los pacientes valoraron la intensidad de los episodios sufridos mediante una escala de 0 a 5 puntos (0: ausencia de sensibilidad y 5: el máximo de sensibilidad). Esta autoevaluación se realizó a los 30 min de haber utilizado el producto en todos los momentos en los que este se aplicó. Asimismo, al final del tratamiento se realizó un cuestionario que incluyó preguntas sobre las cualidades organolépticas, la eficacia, la tolerancia y el grado de satisfacción por parte de los pacientes. Se trató de un cuestionario de evaluación subjetiva validado por *Zurko Bioresearch* (anexo), centro especializado en la evaluación clínica y preclínica de la seguridad y eficacia de productos cosméticos, cosmeceúticos y sanitarios, perteneciente a la Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO).

#### *Análisis estadístico*

El análisis estadístico incluyó la media y la desviación estándar. Los resultados individuales se expresaron como valores absolutos para cada tiempo experimental y como porcentajes de variación respecto a los valores basales.

Se realizaron pruebas de normalidad (prueba de Shapiro-Wilk) de los datos de ambas evaluaciones sensitivas antes del tratamiento y en los días 3, 5, 8, 15, 22 y 29. Cuando se verificó la distribución normal, se aplicaron pruebas de t-Student pareadas para comparar los valores obtenidos antes y después del tratamiento y determinar la significación de los datos. Para distribuciones no normales se utilizaron pruebas no paramétricas (prueba de Wilcoxon). El valor de significación se estableció en 0,05 (intervalo de confianza del 95 %).

En el análisis de estimulación dental se tomaron 308 mediciones de la sensibilidad dental para todos los participantes (n=22), con 7 factores de tiempo (T0 antes del uso del producto, T3 días, T5 días, T8 días, T22 días y T29 días después del uso del dentífrico). El número de participantes se trataron como el nivel principal de agrupación en el modelo lineal de efectos mixtos (*Linear Mixed Model*, LMM). El tratamiento se consideró un factor con 1 nivel de producto. Como se realizó en todos los pacientes, se consideró información anidada a cada sujeto sometido al análisis, con un total de 22 tratamientos.

## RESULTADOS

#### *Población del estudio*

De los 23 pacientes reclutados en uno se dio pérdida de seguimiento por imposibilidad de acudir a las citas, por lo que la población final fue de 22 participantes. La edad media fue de 42 años (rango 23-68). Del total de pacientes, el 74 % presentaba alteraciones odontológicas. Estas fueron: sangrado de encías (33 % de los pacientes), irritación gingival (25 %), alteraciones en el esmalte dental (17 %), xerostomía (13 %) y caries (12 %). Los estímulos que desencadenaban la sensibilidad fueron el frío (48 % de los pacientes), el calor (25 %), los dulces (11 %), el tacto (10 %) y los ácidos (6 %).

El 78 % de la muestra acudía regularmente al dentista. El 43 % presentaba prótesis, implantes o algún tipo de ortodoncia. El 68 % había utilizado previamente otros productos para tratar la hipersensibilidad dental.

*Control del uso del producto*

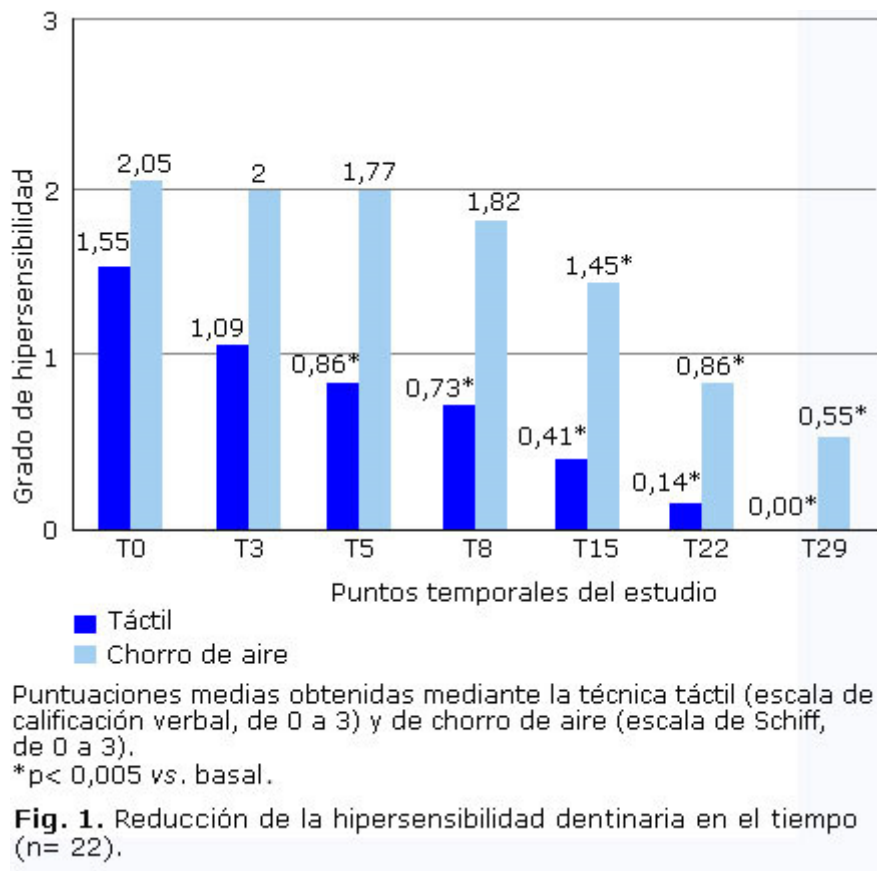
La cantidad promedio de dentífrico utilizada en el estudio (n=19) fue de 70,478 ± 23,210 g, y la cantidad promedio usada en cada aplicación fue de 0,839 ± 0,276 g.

*Tolerancia*

Las aplicaciones repetidas del dentífrico no mostraron ningún tipo de reacción adversa observada por el dentista.

*Variación en la hipersensibilidad dental*

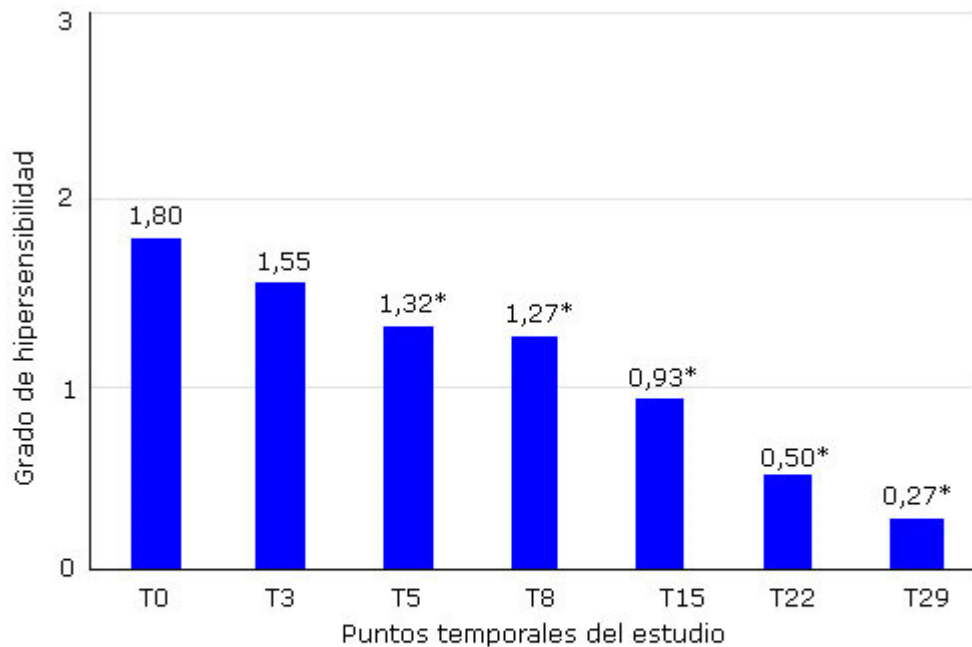
La hipersensibilidad medida por sensibilidad táctil se redujo en todos los tiempos frente al valor basal, siendo significativa en todos ellos excepto en el T3. Por tanto, el dentífrico produjo una reducción significativa de la hipersensibilidad en los días 5, 8, 15, 22 y 29. El día 29 la hipersensibilidad se había reducido en el 95 % de los pacientes y en un valor del 100 % respecto al basal (Fig. 1).



Igualmente, la hipersensibilidad determinada mediante chorro de aire se redujo en todos los tiempos frente al valor basal, siendo significativa a partir del T15. El día 29 había disminuido en todos los pacientes y en un valor del 73 % respecto al valor basal (Fig. 1).

La evaluación sensitiva táctil mostró una mayor reducción de la hipersensibilidad que la de chorro de aire en todos los puntos de medición. Al comparar estadísticamente ambos métodos con el promedio de las mediciones en cada tiempo, se demostró que los datos obtenidos por ambas técnicas fueron totalmente independientes.

En la figura 2 se muestra la media de los valores de hipersensibilidad obtenidos con ambos métodos en los distintos puntos temporales del estudio. Teniendo en cuenta ambos métodos, la hipersensibilidad se redujo en todos los puntos temporales frente al valor basal, siendo significativa a partir del T5. El día 29 la hipersensibilidad descendió en todos los pacientes y en el 85 % respecto al valor basal.

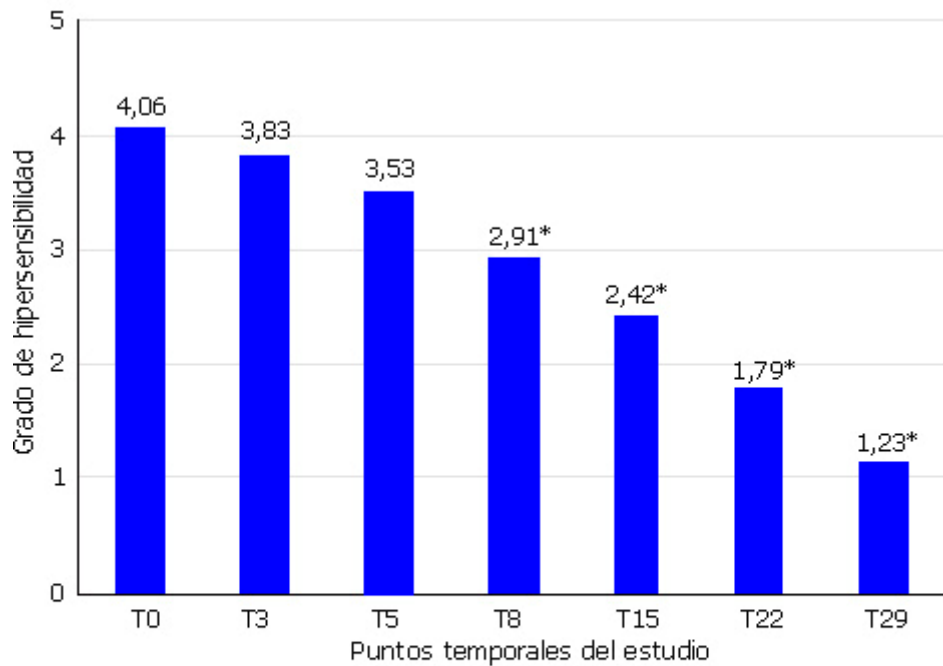


Escala de 0 a 3.  
\* $p < 0,005$  vs. basal.

**Fig. 2.** Reducción media de la hipersensibilidad dentinaria en el tiempo combinando el método táctil y el método por chorro de aire (n= 22).

#### *Evaluación subjetiva de la eficacia por los pacientes*

Se observó una reducción de la hipersensibilidad en todos los puntos, significativa en todos excepto el T3 y el T5 (Fig. 3). Por tanto, el dentífrico redujo de forma significativa la percepción de sensibilidad en los días 8, 15, 22 y 29. Este último día la reducción fue de un 70 % respecto al valor basal.



Escala de 0 a 5 puntos (0: ausencia de sensibilidad, 5: máximo de sensibilidad)

\*  $p < 0,005$  vs. basal.

**Fig. 3.** Reducción media de la hipersensibilidad dentinaria en el tiempo según la percepción subjetiva de los pacientes (n= 22).

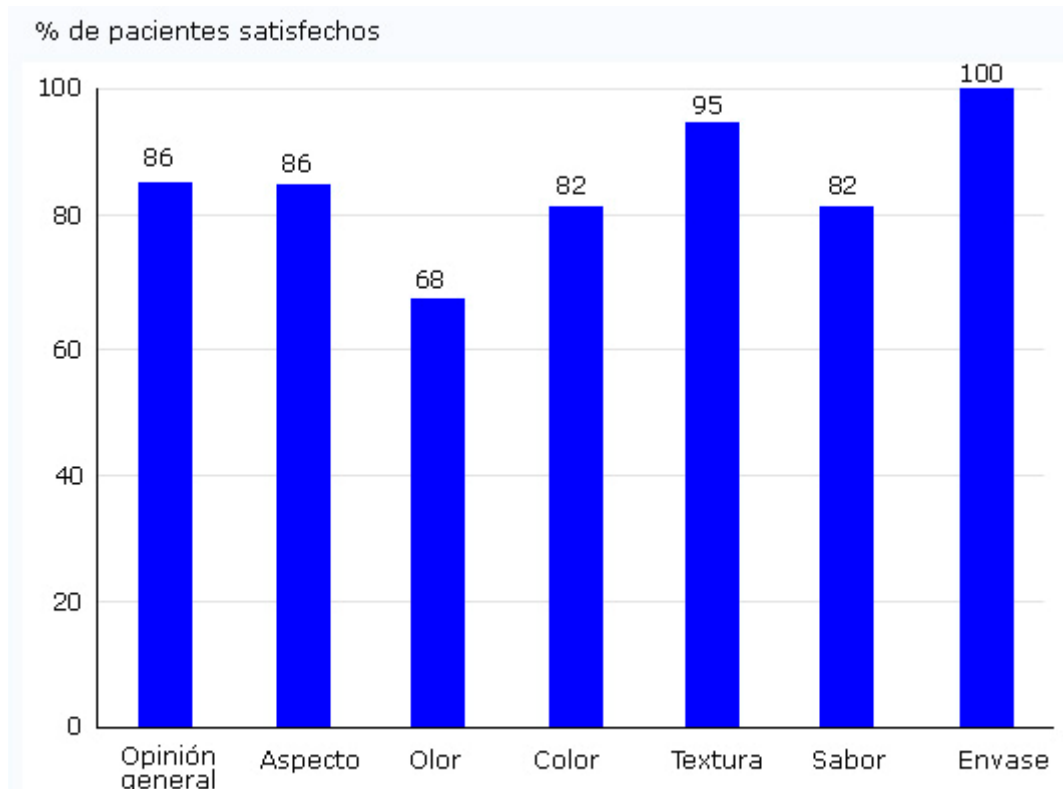
Tras 29 días de uso, la reducción de la sensibilidad a corto plazo fue importante para el 27 % de los pacientes, moderada para el 64 % y leve para el 9 %. La rapidez de acción fue notable para un 18 % de los pacientes, moderada para el 50 % y discreta para el 32 %. El grado de mantenimiento de la eficacia se calificó como importante por el 23 % de los pacientes y como moderado por el 50 %. La reducción de la hipersensibilidad a largo plazo fue importante para el 36 % y moderada para otro 36 %.

Los resultados del tratamiento fueron superiores a otros productos similares para un 45 % de los pacientes, y parecidos para el 45 %. El 91 % opinó que el dentífrico había cumplido sus expectativas, fundamentalmente por la reducción de la hipersensibilidad a corto plazo, y el 91 % manifestó que lo compraría.

#### *Evaluación subjetiva del producto (Fig. 4)*

Tras 29 días de tratamiento, el 27 % de los pacientes se mostraron muy satisfechos, el 59 % satisfechos y el 14 % indiferentes. El 91 % se mostró satisfecho con la reducción de la hipersensibilidad a corto plazo, el 68 % con la rapidez de acción, el 73 % con el mantenimiento de la eficacia, y el 73 % con la reducción de la hipersensibilidad a largo plazo.





**Fig. 4.** Calificación global y de las propiedades organolépticas del dentífrico por los pacientes (n= 22).

El aspecto del producto fue calificado como muy bueno por el 14 % de los pacientes y bueno por el 73 %. El olor se consideró muy agradable por el 14 % de los pacientes y agradable por el 55 %. El 5 % de los pacientes opinó que el color del producto era muy agradable y el 77 % agradable. Sobre la textura del producto, el 18 % de los pacientes se declaró muy satisfecho y el 77 % satisfecho. El sabor del producto fue calificado como muy agradable por el 18 % de los pacientes y como agradable por el 64 %. Finalmente, el 23 % y el 77 % de los pacientes consideraron que el dentífrico era muy fácil o fácil de aplicar, respectivamente.

## DISCUSIÓN

La hipersensibilidad dental puede deberse a la pérdida del esmalte ocasionada por caries o por abrasión excesiva en el cepillado, restauraciones mal ajustadas, fisuras, traumatismos dentarios, retracción gingival, etc.<sup>2</sup> El frío suele ser el desencadenante más común, seguido del cepillado y de una dieta con alto contenido en azúcar. En este estudio la causa principal de hipersensibilidad dental, comunicada por aproximadamente la mitad de los pacientes, fue el frío, lo cual coincide con lo descrito.

Hoy en día se dispone de numerosos productos desensibilizantes. Por lo general, la aplicación de un producto en consulta se destina a pacientes con hiperestesia dentinaria grave y limitada a uno o dos dientes, mientras que los productos sin prescripción, como el dentífrico evaluado en este estudio, pueden ser adecuados para hipersensibilidad dental generalizada leve o moderada,<sup>12</sup> que el paciente puede incorporar a sus hábitos dentales con facilidad.

En este estudio se observó una reducción de la hipersensibilidad dental en todos los puntos temporales, que fue significativa a partir del día 5 según el método de sensibilidad táctil, y a partir del 15 según el de chorro de aire. Esta mejoría fue observada en la práctica totalidad de los pacientes. Teniendo en cuenta ambos métodos de medición, la hipersensibilidad se había reducido en todos los pacientes al cabo de 4 semanas. Dicha reducción fue sostenida y creciente a medida que avanzó el tiempo de tratamiento, y mostró un rápido inicio de acción, ya desde el día 3.

La hipersensibilidad dental puede incidir negativamente en la calidad de vida de los que la sufren.<sup>8,9</sup> Los productos de libre prescripción no son invasivos, son accesibles y tienen una buena relación precio-beneficio. El objetivo ideal de estos tratamientos es conseguir un alivio de las molestias en el tiempo que permita una calidad de vida aceptable. Los dentífricos se encuentran entre los productos más comunes para tratar la hipersensibilidad dental. Aunque su mecanismo de acción no está del todo elucidado, se ha propuesto que su uso provoca una despolarización de la membrana de fibras nerviosas que impide la repolarización, inhibiendo así la sensación de dolor.<sup>2,15</sup>

El principal ingrediente activo del dentífrico analizado en este estudio, el dióxido de silicio obliterante, es un novedoso compuesto en el tratamiento de la hipersensibilidad dental. Se trata de un material nanoestructurado utilizado durante décadas en una amplia variedad de productos para el consumo humano tales como alimentos (antiagregante), cosméticos y productos farmacéuticos (vías oral y tópica), con exposiciones significativas y sin notificación de reacciones adversas.<sup>14</sup> El sílice forma parte de los biocristales, uno de los últimos tratamientos diseñados para este fin con capacidad de promover la infiltración y la remineralización de los túbulos dentinarios<sup>2</sup>. En este caso, actúa como núcleo para la precipitación de fosfato cálcico y se ha demostrado que forma una capa de apatita que ocluye los túbulos<sup>2</sup>. El tamaño medio de las partículas de silicio obliterante contenidas en el dentífrico estudiado se encuentra entre 3,5 y 4,4 micras, suficiente para obstruir los túbulos dentinarios.

Otros de los ingredientes activos del dentífrico analizado son el nitrato potásico y los fluoruros, de eficacia probada en el control de la hipersensibilidad dental<sup>16</sup>. Las sales de potasio se difunden a través de la dentina y reducen el umbral de excitabilidad de las fibras nerviosas. Por otra parte, el depósito de fluoruro en los túbulos de la dentina causa su oclusión para impedir que los estímulos externos alcancen la pulpa dental.<sup>17</sup>

El dolor es subjetivo y depende de diversos factores, tales como el perfil psicológico de la persona, sus experiencias previas de dolor y su nivel de ansiedad. Por lo tanto, es frecuente que los estudios de dolor revelen variaciones intra e interindividuales en el grado de dolor experimentado por los pacientes. La valoración subjetiva del tratamiento que realizaron los pacientes de este estudio resulta interesante porque permite, al determinar el grado autopercebido de dolor, establecer el nivel de satisfacción de expectativas con el tratamiento. Así, cuando los pacientes evaluaron la eficacia del dentífrico, se constató una reducción significativa de la percepción de hipersensibilidad a partir del día 8 del estudio y hasta finalizar este. Tras 29 días de uso, un número elevado de pacientes manifestaron que la reducción de la sensibilidad a corto plazo, la rapidez de acción, el mantenimiento de la eficacia y la reducción de la hipersensibilidad a largo plazo fueron importantes. La gran mayoría opinó que el dentífrico había cumplido sus expectativas. Este es un aspecto clave, puesto que el éxito de un tratamiento depende tanto de los resultados como del cumplimiento de las expectativas del paciente.

Puede concluirse que el dentífrico con dióxido de silicio obliterante, nitrato potásico y monofluorofosfato sódico, administrado 3 veces/día durante 28 días, presentó una muy buena tolerancia y aceptabilidad en pacientes con hiperestesia dentinaria en condiciones normales de uso. La opinión verbalizada de satisfacción con el tratamiento podría asociarse a una mejoría del nivel de ansiedad de los pacientes, con una mejoría observada en la práctica totalidad de ellos que fue aumentando con el tiempo de forma significativa. No obstante, el análisis tiene como limitación su naturaleza observacional, lo que hace que se requieran investigaciones adicionales para que los resultados sean concluyentes.

## Agradecimientos

A María Denche, María Barbero y Sara Rodríguez, de Zurko Bioresearch. A María de Miguel Gallo por la redacción y edición científica del artículo.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Addy M, West NX. The role of toothpaste in the aetiology and treatment of dentine hypersensitivity. *Monogr Oral Sci.* 2013;23:75-87.
2. Llena Puy C y Forner Navarro L. Hipersensibilidad dental. Actualidad odontológica. Barcelona: Editorial Glosa, S.L.; 2011.
3. Brännström M. Etiology of dentin hypersensitivity. *Proc Finnish Dental Soc.* 1992;88:7-13.
4. Bartold PM. Dentine hypersensitivity: A review. *Aust Dent J.* 2006;51:212-8.
5. West NX, Sanz M, Lussi A, Bartlett D, Bouchard P, Bourgeois D. Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: A European population-based cross-sectional study. *J Den.* 2013;41(10):841-51.
6. Wade WG. The oral microbiome in health and disease. *Pharmacol Res.* 2013;69:137-43.
7. Rees JS, Addy M. A cross-sectional study of dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol.* 2002;29:997-1003.
8. Bekes K, Hirsch C. What is known about the influence of dentine hypersensitivity on oral health-related quality of life? *Clin Oral Investig.* 2013;17(Suppl 1):S45-51.
9. Sixou JL. How to make a link between oral health-related quality of life and dentin hypersensitivity in the dental office? *Clin Oral Investig.* 2013;17(Suppl. 1):S41-4.

10. Gillam DG. Current diagnosis of dentin hypersensitivity in the dental office: an overview. Clin Oral Investig. 2013;17(Suppl 1):S21-9.
11. Hashim NT, Gasmalla BG, Sabahelkheir AH, Awooda AM. Effect of the clinical application of the diode laser (810 nm) in the treatment of dentine hypersensitivity. BMC Res Notes. 2014;7:31.
12. Orchardson R, Gillam DG. Managing dentin hypersensitivity. J Am Dent Assoc. 2006;137(7):990-8.
13. Elias Boneta AR, Ramirez K, Naboja J, Mateo LR, Stewart B, Panagokos F, et al. Efficacy in reducing dentine hypersensitivity of a regimen using a toothpaste containing 8 % arginine and calcium carbonate, a mouthwash containing 0.8 % arginine, pyrophosphate and PVM/MA copolymer and a toothbrush compared to potassium and negative control regimens: an eight-week randomized clinical trial. J Dent. 2013;41(Suppl 1):S42-9.
14. Fruijtier-Pöllöth C . The toxicological mode of action and the safety of synthetic amorphous silica-a nanostructured material. Toxicology. 2012;294(2-3):61-79.
15. Arnold WH, Prange M, Naumova EA. Effectiveness of various toothpastes on dentine tubule occlusion. J Dent. 2015;43(4):440-9.
16. Poulsen S, Errboe M, Lescay Mevil Y, Glenny AM. Potassium containing toothpastes for dentine hypersensitivity. Cochrane Database Syst Rev 2006; Issue 3. DOI: 10.1002/14651858.CD001476.pub.
17. Petersson LG. The role of fluoride in the preventive management of dentin hypersensitivity and root caries. Clin Oral Investig. 2013;17(Suppl 1):S63-71.

Recibido: 18 de enero de 2016.

Aprobado: 8 de abril de 2017.

*Francisco Javier Mira Ota.* Correo electrónico: [Javier.mira@lacer.es](mailto:Javier.mira@lacer.es)