

ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO CONTROLADO: EFECTO DE CREMAS DENTALES PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINAL POST-TRATAMIENTO PERIODONTAL

Campuzano G ¹
Jaramillo V ²
Ospina C ³
Novoa C ⁴

1. Docente UNICOC, asesor científico
2. Residente periodoncia UNICOC
3. Residente periodoncia UNICOC
4. Docente UNICOC, asesor metodológico

Aim: To compare the effectiveness of desensitizing treatment with Colgate Sensitive Pro-Relief® toothpaste vs Glister® toothpaste in patients with dentinal hypersensitivity after periodontal therapy.

Methods: A randomized, triple-blind clinical trial was conducted over a period of 8 weeks, with a total of three visits: baseline, 4 weeks and 18 weeks. The dentifrices of 8% arginine and calcium carbonate (Colgate Sensitive Pro-Relief®) and sodium fluoride (Glister®) were compared. A total of 34 patients met the inclusion criteria and were randomized into two groups. Visual analog scale (VAS) scores were used for the cold-thermal stimulus to evaluate dentinal sensitivity in periodontal post-treatment patients.

Results: Both groups showed a reduction in hypersensitivity at 4 and 8 weeks, but desensitizing toothpaste (group B) showed greater effectiveness in reducing hypersensitivity with 28% compared to remineralizing toothpaste (group A), which decreased by 19%.

Conclusion: Both toothpastes work as a treatment for post-treatment periodontal hypersensitivity, however, better results are still reported with the desensitizing components found in Colgate Sensitive Pro-Relief® toothpaste.

Keywords: dentin hypersensitivity, post periodontal treatment, 8% arginine, calcium carbonate, sodium fluoride, toothpastes, colgate sensitive pro-relief®, glister®, visual analog scale, randomized controlled trial.

Introducción

La hipersensibilidad de la dentina se ha definido como una corta y fuerte respuesta dolorosa a un estímulo externo aplicado a la dentina expuesta, descrita como una afección a nivel cervical, radicular o de ambas, debido a la exposición de la dentina y el cemento, con una prevalencia informada que oscila

entre el 2 y el 57% a nivel mundial; se observa una mayor incidencia en pacientes de 20 a 39 años y respecto al sexo múltiples estudios difieren entre si las mujeres o los hombres son los que presentan un porcentaje más alto de hipersensibilidad (1, 2).

En general, es una condición multifactorial debida a la exposición de la dentina y el cemento al ambiente

externo, que estimula la respuesta nociceptiva de dolor al contacto con aire, cepillado, alimentos fríos, calientes, ácidos o azucarados. Así mismo, existen factores que han sido implicados como aspectos anatómicos y recesión gingival causada por periodontitis o por cirugía periodontal, ocasionando un dolor agudo localizado que puede ser de corta duración o persistir aún después de retirar el estímulo (3).

Se ha demostrado que el cemento de la raíz y la dentina radicular de los dientes periodontalmente enfermos son invadidas por bacterias periodonto patógenas, las cuáles al ser retiradas durante el tratamiento periodontal (curetaje) conlleva a la aparición de la sensibilidad por la exposición de las superficies radiculares, lo cual puede ser una condición distinta a la hipersensibilidad de la dentina (4).

Con el fin de brindar un seguimiento en la prevalencia, intensidad y resolución de la hipersensibilidad dentinal de pacientes en estado de mantenimiento luego de una terapia periodontal, se requiere analizar qué terapia resulta ser más efectiva en restaurar, estabilizar o devolver la homeostasis de los túbulos dentinales. Por esta razón, el propósito de este ensayo clínico aleatorizado controlado fue observar si las cremas dentales remineralizantes como Glister® pueden ser utilizadas como una técnica efectiva para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinal post-tratamiento periodontal (raspaje y alisado radicular), en comparación con las cremas dentales desensibilizantes como la Colgate Sensitive Pro-Alivio® de las cuáles se tienen amplios estudios que demuestran su eficacia; esto para ofrecer otra alternativa a los pacientes que presentan

sensibilidad dental y/o radicular, mejorando su calidad de vida.

Antecedentes

El término de sensibilidad dentinaria fue adoptado en 2002 por la Federación Europea de Periodoncia, como sensibilidad dental asociada a la enfermedad periodontal y a su tratamiento, lo cual ha sido demostrado con estudios donde la incidencia de hipersensibilidad dentinal antes y después de la terapia periodontal, varió del 23 al 80,4%, en donde a partir de escalas visuales análogas como la de VAS, Heft-Parker o de calificación verbal reportaron que el punto máximo de intensidad se alcanzó de las 2,8 horas hasta 2 semanas posteriores a la terapia (5).

Con el fin de aliviar dicha sintomatología, se ha cuestionado la eficacia de las cremas dentales para la hipersensibilidad dentinal, pero las investigaciones más amplias que se han realizado en aquellas con efectos desensibilizantes como la arginina y el carbonato de calcio (6), que se basan en el proceso biológico natural de la oclusión de los túbulos por glucoproteínas salivales protectoras con calcio y fosfato, cuyo proceso se favorece en condiciones de pH alcalino (7).

La arginina en cremas dentales para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinal apoya el método para el selle de los túbulos dentinales, permitiendo suficiente tiempo para la recuperación de la dentina entre los estímulos, mostrando un efecto terapéutico superior a las 4 y 8 semanas en comparación con las cremas dentales que contienen otros componentes desensibilizantes que muestran resultados hasta más allá de las 12 semanas (2).

Como mecanismos desensibilizadores, también se han utilizado cremas dentales con altos niveles de flúor sódico (F) como medida remineralizante con capacidades potenciales para promover la obstrucción parcial o total de los túbulos de dentina y la reducción de hipersensibilidad dentinal (8). La remineralización se produce cuando aumenta el pH, el calcio y el fósforo de la saliva, que junto con el fluoruro forman nuevos cristales de hidroxiapatita en la superficie del esmalte, siendo el pH crítico para la desmineralización y remineralización entre 4.3 y 5.0; por lo que la prevención de la hipersensibilidad dentinal se puede realizar mediante el uso de cremas dentales con concentraciones entre 1.000 y 1.500 ppm de F, y en conjunto con agentes con propiedades oclusivas de los túbulos de dentina se pueden incrementar los efectos desensibilizantes (9).

Es por esto que el objetivo de este estudio fue comparar la eficacia del tratamiento desensibilizante con Colgate Sensitive Pro-Alivio® versus el tratamiento remineralizante con Glister®, en pacientes con sintomatología de hipersensibilidad dentinal posterior a la terapia periodontal

Materiales y métodos

Selección de pacientes

Ensayo clínico aleatorizado controlado donde se evaluó la eficacia del tratamiento desensibilizante con crema dental Colgate Sensitive Pro-Alivio® vs el tratamiento remineralizante con crema dental Glister®, en pacientes atendidos en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano (UNICOC), entre las edades de 18 a 60 años, que hubieran sido tratados periodontalmente y estuviesen en terapia de mantenimiento periodontal y que refirieran hipersensibilidad post-tratamiento; siendo excluidos

aquellos pacientes en estado de embarazo o lactancia, que estuvieran utilizando algún tratamiento desensibilizante, aquellos con presencia de caries subgingival o coronal, restauraciones desadaptadas, sobrecarga oclusal o ajuste oclusal reciente al estudio, y/o patologías o antecedentes de patologías pulpares.

Este estudio fue considerado como un tratamiento rutinario que emplea indicaciones, dosis y vías de administración establecidas, siendo así aprobado por el Comité de Ética de la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC.

Muestra establecida

A través del programa OPENEPI se realizó el tamaño de muestra, el cuál se estableció en 34 pacientes, estos se dividieron aleatoriamente en dos grupos experimentales cada uno de 17 pacientes, teniendo en cuenta una desviación de pérdida a lo largo del estudio del 20%.

La aleatorización de los pacientes se realizó a través del Programa para Análisis Epidemiológico de Datos Tabulados Versión 3.1 (EPIDAT), lo que brindó números aleatorios del 1 al 34 separándolos en los dos grupos correspondientes de forma igualitaria, permitiendo enumerar a los pacientes según su ingreso al estudio; una auxiliar que desconocía el contenido de los tubos realizó la entrega de las cremas dentales a los pacientes dependiendo del número previamente asignado y según las tablas que habían sido arrojadas por EPIDAT. Esto con el fin de manejar un estudio triple ciego donde ni el paciente, ni los investigadores, ni el distribuidor de las cremas dentales tendría conocimiento de qué grupo de cremas dentales (A o B) correspondían a cada tratamiento para la hipersensibilidad

(desensibilizante o remineralizante) de cada paciente.

Suministro de cremas dentales e indicaciones

Respecto al tratamiento que recibirían los pacientes, los 34 tubos de cremas dentales se enmascararon con papel contac negro, siendo separadas las remineralizantes (Glister®) con tarjetas marcadas con grupo A de las desensibilizantes (Colgate Sensitive Pro-Alivio®) marcadas con tarjetas de grupo B, todas las cremas dentales se entregaron en bolsas de plástico transparente junto con un cepillo de cerdas suaves (Colgate Slim Soft®).

Se firmó consentimiento informado y se realizaron indicaciones y recomendaciones del tratamiento con respecto a la higiene oral implementando la técnica de Bass, sugiriendo el uso de una cantidad moderada de la crema dental en cada cepillado que sería realizado 2 o 3 veces al día; también se informó que en caso de acabarse el contenido de cualquiera de los tubos entregados debían comunicarse con los investigadores y traer el tubo a los controles realizados para su cambio y/o entrega de uno nuevo. Por último, se advirtió que cualquier sintomatología extraña, alergia o inflamación relacionada al tratamiento debería informarse de inmediato a los investigadores.

Se evaluó la respuesta de hipersensibilidad dentinaria al estímulo térmico-frío por medio de la aplicación del refrigerante en spray Endo-Ice®; con un control inicial (momento cero), otro al mes (primer momento) y finalmente a los 2 meses (segundo momento). Estos puntajes se registraron en una escala visual análoga (VAS): puntaje 10 (dolor intolerable); 7 a 9 (dolor fuerte y soportable), 4 a 6 (dolor moderado), 1 a 3 (dolor leve) y 0 (sin dolor), esta escala se realizó en cada control del paciente y

por medio de encuestas en línea, para estar en contacto directo con la evolución del paciente. Para la evaluación de la escala se realizó la prueba de concordancia inter-operador; el índice Kappa fue de 0.91 IC 95% (0.81-0.95).

A los dos (2) meses se procedió al desenmascaramiento de los tubos para conocer a que grupo (A o B) correspondía cada uno de los pacientes.

Análisis estadístico

Se creó una base de datos en Microsoft Excel versión 2017, y se analizó con el programa estadístico SPSS® IBM versión 20. Se evaluó la normalidad de las variables por medio del test Kolmogorov-smirnov ($\alpha=0.05$), teniendo en cuenta los resultados se usó el promedio y desviación estándar para describir los resultados. Para la comparación de los grupos experimentales se utilizó un análisis de varianza de dos vías (factor crema y factor momento de evaluación) ($\alpha=0.05$) y para la comparación de medias se optó por utilizar prueba de post hoc de Tukey beta.

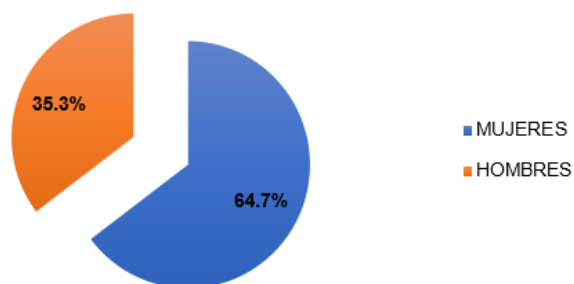
Resultados

Esta investigación tuvo una participación en cuanto a sexo de 22 mujeres y 12 hombres (*Gráfica 1*), con una distribución en edades entre 18 y 60 años como lo muestra la *Gráfica 2*.

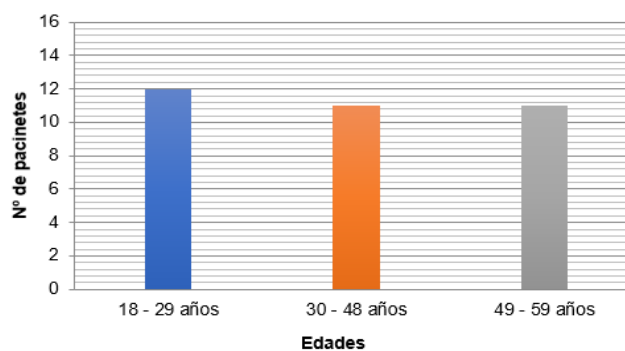
La comparación de la sensibilidad en promedio realizada entre las cremas dentales Colgate Sensitive Pro-Alivio® y Glister®, mostraron diferencias significativas ($p<0.05$) durante los tres momentos evaluados, donde la crema Colgate Sensitive Pro-Alivio® presentó un menor promedio

en la escala de sensibilidad (VAS) en relación a la crema Glister®. (Gráfica 3)

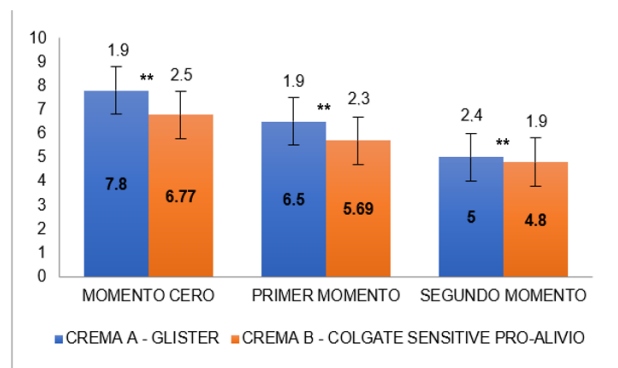
Gráfica 1: Distribución de sexo de los participantes



Gráfica 2: Distribución de edad de los participantes



Gráfica 3: Sensibilidad promedio de las cremas dentales en cada uno de los momentos evaluados



** (grupos de columnas con diferencias estadísticamente significativas) p=0.0001.

Al realizar la comparación en los promedios de los dientes que presentaban hipersensibilidad, se puede concluir que los dientes con mayor promedio de sensibilidad fueron el tercer molar inferior izquierdo (9,3) y el tercer molar superior derecho (9), el rango de sensibilidad osciló entre 4.8 a 9.3 en promedio.

Discusión

Varios estudios muestran la eficacia de cremas dentales con arginina en relación con aquellas con altos niveles de flúor sódico, por esta razón se decidió realizar esta comparación.

Guentisch y colaboradores en 2012, realizaron un estudio donde observaron mediante microscopía electrónica cómo la mineralización dentinal puede colaborar a la oclusión de los túbulos dentinales a las 4, 8 y 12 semanas; encontrando que los túbulos dentinales eran cubiertos por una capa mineral con el uso de una crema alcalina con iones de calcio, fosfato y flúor, lo que indica que la superficie se mineraliza y consigue un efecto preventivo y protector como el que se obtuvo en esta investigación con la crema remineralizante Glister® (10).

Al momento de comparar las diferencias entre las cremas dentales Colgate Sensitive Pro-Alivio® y Glister® a través de la respuesta al estímulo térmico-frío (Endo-Ice®), se observaron diferencias en la disminución de los niveles de severidad de la sensibilidad dentinal en ambas terapias por medio de la escala de VAS, siendo respaldado por la publicación de West y colaboradores (11), donde evaluaron 11 modalidades de tratamiento en 105 ECA y realizaron controles positivos y negativos obteniendo predominio con el estímulo térmico.

Ya en 2015 Bae y colaboradores (6) y West y colaboradores (11), en sus revisiones sistemáticas y meta-análisis, encontraron una mayor reducción de la sensibilidad en cremas con contenido de potasio, fluoruro de estaño, fosfosilicato de sodio, calcio y arginina, siendo clínicamente más eficaces para el tratamiento de la hipersensibilidad, lo que resulta

similar en comparación con nuestros hallazgos al haber encontrado mayor reducción de sensibilidad dentinal con la crema desensibilizante que contiene arginina al 8% en comparación con la remineralizante que contiene flúor sódico. Esto se debe a que la unión de la arginina al carbonato de calcio previene el movimiento del fluido contenido en los túbulos dentinarios, evitando la apertura de los canales iónicos de la membrana y la subsecuente despolarización de la fibra.

Los tratamientos periodontales quirúrgicos y no quirúrgicos tras la eliminación del cálculo en conjunto con la dentina y el cemento, pueden generar hipersensibilidad, la cual puede ser inmediata con una duración de 5 a 60 días después del procedimiento, y que a su vez puede disminuir con el tiempo, persistir gradualmente o incluso volverse más intensa (1). Giassin y colaboradores en 2016 (12), nos revelan que el uso de arginina y carbonato de calcio en paralelo con el flúor sódico en pacientes con periodontitis crónica después de tratamiento periodontal, refleja una diferencia significativa de reducción de hipersensibilidad a las 17 semanas con el grupo de arginina y carbonato de calcio, sin embargo ambos grupos mantienen su eficacia a lo largo del tiempo.

En ECA's correspondientes al año 2017 como el de Hasan (13) y Athuluru (14) y colaboradores, se reafirma que aunque todos los grupos tanto remineralizantes como desensibilizantes presentaron una reducción de la sensibilidad, se obtuvieron cambios significativos con el fosfosilicato de sodio en el estudio de Athuluru y con la arginina en un 65% en el de Hasan; reafirmando que los resultados en la presente investigación sean una mayor efectividad de la arginina como desensibilizante en el tratamiento de

hipersensibilidad dentinal post-tratamiento periodontal utilizando Colgate Sensitive Pro-Alivio®.

Recomendaciones

Con el fin de conocer la respuesta de la hipersensibilidad dentinal post-tratamiento periodontal a lo largo del tiempo, se recomienda realizar un estudio más extenso, utilizando cremas dentales por un periodo de tiempo más prolongado. Así mismo, para discutir acerca de los resultados se sugiere realizarlo con una muestra más grande.

Además, se sugiere que al inicio los grupos experimentales sean aleatorizados, con base al valor inicial de la sensibilidad, para que el valor promedio inicial de los grupos sea similar, permitiendo la comparación estadística en el porcentaje de reducción de la hipersensibilidad dentinal.

Por último, para conocer el comportamiento de las cremas dentales se deberían comparar estas con un placebo.

Conclusiones

Este estudio ha demostrado que, tras dos meses de tratamiento, la crema dental desensibilizante Colgate Sensitive Pro-Alivio a base de 8% de arginina y carbonato de calcio proporciona una reducción de la hipersensibilidad dentinaria del 28%, mientras que la crema remineralizante Glister a base de flúor sódico presenta una disminución en el mismo periodo de tiempo del 19%.

Lo anterior indica que ambas cremas dentales funcionan como tratamiento para la hipersensibilidad post-tratamiento periodontal, sin embargo, se siguen reportando mejores resultados con los componentes

desensibilizantes encontrados en la crema Colgate Sensitive Pro-Activ®.

Referencias bibliográficas

1. Gusmao E, Coelho R, Farias B, Cimoës R. Dentin hypersensitivity before and after periodontal treatment. *Acta Stomatologica Croatica*. 2010. 44(4): 251-260.
2. Yang Z, Wang F, Lu K, Li Y, Zhou Z. Arginine-containing desensitizing toothpaste for the treatment of dentin hypersensitivity: a meta-analysis. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2016. 8: 1-14.
3. Dowell P, Addy M. Dentine hypersensitivity: A review, etiology, symptoms and theories of pain production. *Journal of Clinical Periodontology*. 1983. 10 (4): 341-350.
4. Adrians P, Edwards C, Boever J, Loesche W. Ultrastructural observations on bacterial invasion in cementum and radicular dentin of periodontally diseased human teeth. *Journal of Clinical Periodontology*. 1988. 59 (8): 493-503.
5. Lin H, Gillam G. The prevalence of root sensitivity following periodontal therapy: a systematic review. *International Journal of Dentistry*. 2012. 2012: 407023.
6. Bae J, Kim Y, Myung S. Desensitizing toothpaste versus placebo for dentin hypersensitivity: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2015. 42 (2): 131-141.
7. Shiau H. Dentin hypersensitivity. *Journal of Evidence-Based Practice Special Issue*. 2012. 12 (1): 220-228.
8. Naoum S, Lenard A, Martin F, Ellakwa A. Enhancing fluoride mediated dentine sensitivity relief through functionalised tricalcium phosphate activity. *International Scholarly Research Notices*. 2015. 2015: 1-9.
9. Petersson L. The role of fluoride in the preventive management of dentin hypersensitivity and root caries. *Clinical Oral Investigations*. 2012. 17 (1): 63-71.
10. Guentsh A, Seidler K, Nietzsche S, Hefti A, Preshaw P, Watts D, et al. Biomimetic mineralization: Long-term observations in patients with dentin sensitivity. *Academy of Dental Materials: Elsevier*. 2012. 28 (4): 457-464.
11. West NX, Seong J, Davies M. Management of dentine hypersensitivity: efficacy of professionally and self-administered agents. *Journal of Clinical Periodontology*. 2015. 42 (16): 256-302.
12. Giassin NP, Apatzidou DA, Solomou K, Mateo LR, Panagakos FS, Konstantinidis A. Control of dentin/root sensitivity during non-surgical and surgical periodontal treatment. *Journal of Clinical Periodontology*. 43 (2): 138-146.
13. Hasan S, Afaq A, Hussain M, Arsalan A, Khan M, Ali Baig Q. Arginine: an instant relief for dentinal hypersensitivity. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2017. 37 (1): 92-95.
14. Athuluru D, Reddy C, Sudhir K, Kumar K, Gomasani S, Nagarakanti S. Evaluation and comparison of efficacy of three desensitizing dentrifices on dentinal hypersensitivity and salivary biochemical characteristics: A randomized controlled trial. *Dental Research Journal*. 2017. 14 (2): 150-157.