



Revista Clínica de Periodoncia,  
Implantología y Rehabilitación Oral

ISSN: 0718-5391

revistaclinicapiro@gmail.com

Sociedad de Periodoncia de Chile

Chile

Tobar, Alexis; Soto, Iván; Da Venezia, Claudia; Contreras, Johanna; Morales, Alicia;  
Carvajal, Paola; Hernández-Ríos, Patricia

Eficacia de la Arginina al 8% y Nitrato Potásico al 5% en el tratamiento de la  
hipersensibilidad dentinaria. Ensayo clínico aleatorio.

Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, vol. 10, núm. 2,  
agosto, 2017, pp. 121-124

Sociedad de Periodoncia de Chile  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331052719014>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

## TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

# Eficacia de la Arginina al 8% y Nitrato Potásico al 5% en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. Ensayo clínico aleatorio.

## Efficacy of 8% Arginine and 5% Potassium Nitrate in Dentin Hypersensitivity Therapy. A randomized clinical trial.

Alexis Tobar<sup>1+</sup>, Iván Soto<sup>1+</sup>, Claudia Da Venezia<sup>1</sup>, Johanna Contreras<sup>2</sup>, Alicia Morales<sup>2</sup>, Paola Carvajal<sup>2</sup>, Patricia Hernández-Ríos<sup>2\*</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Odontología Conservadora,

Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

\*Ambos autores contribuyeron en igual medida a la elaboración del presente trabajo.

\* Correspondencia autor: Patricia Hernández Ríos.

Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

Dirección: Avenida Sergio Livingstone 943, Comuna de Independencia, Santiago, Chile. Teléfono/fax:

+569229781839. e-mail: phernandezrios@gmail.com

Trabajo recibido el 08/09/2016. Aprobado para su publicación el 22/03/2017

### RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la eficacia clínica de dentífricos en base a arginina al 8%/monofluorofosfato de sodio 1450 ppm versus nitrato de potasio al 5%/fluoruro de sodio 2500 ppm en la terapia de la hipersensibilidad dentinaria (HSD). **Materiales y método:** Ensayo clínico, aleatorio, controlado, doble ciego, de grupos paralelos. Treinta y cuatro voluntarios de 18 a 70 años, con HSD en escala Visual Análoga (EVA)  $\geq 4$  en 2 ó más dientes no molares, fueron distribuidos aleatoriamente en 2 grupos: grupo T1 (n=16): dentífrico de Arginina al 8%/ monofluorofosfato de sodio 1450 ppm; y grupo T2 (n=18): dentífrico de nitrato de Potasio al 5%/fluoruro de sodio 2500 ppm. Se evaluó HSD en EVA con estímulos evaporativos y térmicos, y se compararon sus valores, así como el grado promedio de HSD y su reducción ( $\Delta$ HSD), intra e intergrupal, al inicio y a las 4 semanas de tratamiento. **Resultados:** Ambos dentífricos disminuyeron el grado promedio de HSD entre el inicio y las 4 semanas de tratamiento (T1:  $5.03 \pm 1.23$  versus  $2.60 \pm 1.27$ , p<0.05; T2:  $4.73 \pm 1.51$  versus  $2.71 \pm 1.17$ , p<0.05). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos dentífricos al comparar el grado promedio de reducción de HSD durante la terapia ( $\Delta$ HSD T1:  $-2.43 \pm 1.22$  versus  $\Delta$ HSD T2:  $-2.27 \pm 1.42$ ). Los datos fueron analizados en Stata versión 11. **Conclusiones:** Ambos dentífricos fueron clínicamente eficaces en reducir la HSD a las 4 semanas, sin existir diferencias estadísticamente significativas entre ambos.

### PALABRAS CLAVE

Sensibilidad dentinaria; arginina; nitrato de potasio; dentífrico; ensayo clínico aleatorio.

Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 10(2); 121-124, 2017.

### ABSTRACT

**Aim:** To compare the clinical efficacy of 8% arginine/1450ppm sodium monofluorophosphate and 5% potassium nitrate/2500 ppm sodium fluoride dentifrices in the treatment of dentin hypersensitivity (DH). **Methods:** Parallel-design, double-masked, randomized controlled clinical trial. Thirty four volunteers aged 18 to 70 years, with DH and a visual analog scale (VAS) score  $\geq 4$  at least in two or more non-molar teeth, were randomized in two groups: T1 (n=16): 8% arginine/1450 ppm sodium monofluorophosphate dentifrice; and T2 (n=18): 5% potassium nitrate/2500 ppm sodium fluoride dentifrice. DH was assessed with evaporative and thermal stimuli; and their VAS measurements, mean DH value and DH reduction ( $\Delta$ DH) were compared, inside and between the groups at baseline and 4-week follow-up. Data were analysed through Stata® V11 program. **Results:** Both toothpastes decreased mean DH value between baseline and 4 weeks (T1:  $5.03 \pm 1.23$  versus  $2.60 \pm 1.27$ , p<0.05; T2:  $4.73 \pm 1.51$  versus  $2.71 \pm 1.17$ , p<0.05). There were no statistical differences between both dentifrices in mean DH reduction values during therapy ( $\Delta$ HSD T1:  $-2.43 \pm 1.22$  versus  $\Delta$ HSD T2:  $-2.27 \pm 1.42$ ). **Conclusions:** Both dentifrices had clinical efficacy in decreasing DH in a 4- week therapy, without statistical differences between both of them.

### KEYWORDS

Dentin sensitivity; arginine; potassium nitrate; dentifrice; randomized controlled trial.

Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 10(2); 121-124, 2017.

## INTRODUCCIÓN

La hipersensibilidad dentinaria (HSD) es un dolor corto y agudo frente a estímulos térmicos, químicos, táctiles u osmóticos, que no puede ser adscrito a ninguna otra forma de defecto dental o patología.<sup>(1)</sup> Varía entre 3-57% de la población,<sup>(1)</sup> y afecta la calidad de vida, higiene y/o alimentación.<sup>(2)</sup>

Su etiología es de origen multifactorial, por la exposición de túbulos dentinarios permeables.<sup>(3)</sup> El objetivo de la terapia, por lo tanto, es interferir con la generación del dolor mediante agentes aplicados por el profesional o el paciente, los cuales actúan a través de oclusión tubular o disminución de la transmisión neural hacia la pulpa.<sup>(4,5)</sup> A pesar de la variedad de estrategias existentes para aliviar la HSD, no existe claridad en los estudios sobre el método más efectivo o *gold standard* de tratamiento.<sup>(6,7)</sup> Se requiere encontrar alternativas terapéuticas realistas, prácticas y que proporcionen un efecto rápido y duradero.

El Nitrato de Potasio es un compuesto antiguo y ampliamente utilizado, el cual teóricamente desensibilizaría la fibra nerviosa por el aumento de la concentración de potasio extracelular.<sup>(8)</sup> Si bien los dentífricos en base a nitrato de potasio demostraron ser inicialmente efectivos en la reducción de la HSD,<sup>(9)</sup> estudios recientes cuestionan su real eficacia.<sup>(10)</sup>

Un nuevo compuesto, la arginina, ha emergido como un agente potencialmente eficaz para la HSD en estudios clínicos.<sup>(11)</sup> La arginina es un aminoácido de carga positiva, el cual se utiliza en un dentífrico que combina el bicarbonato y el carbonato de calcio,<sup>(12)</sup> los cuales sellarían los túbulos dentinarios expuestos por un proceso similar al de oclusión por glicoproteínas salivales.

El objetivo de este estudio fue comparar la eficacia clínica de dentífricos en base a Arginina al 8%/monofluorofosfato de sodio (MFP) 1450 ppm y Nitrato de Potasio 5%/fluoruro de sodio (NaF) 2500 ppm en el tratamiento de individuos con hipersensibilidad dentinaria, durante 4 semanas de tratamiento. La hipótesis consistió en que el dentífrico de Arginina al 8% sería clínicamente más eficaz que el dentífrico en base a Nitrato de Potasio al 5%, utilizado en la terapia de la HSD durante el período de medición reportado.

## MATERIAL Y MÉTODO

Ensayo clínico, aleatorio, controlado, doble ciego, de grupos paralelos.

La muestra se calculó en base a la detección de una diferencia de un 30% de reducción de la escala visual análoga del dolor (EVA) entre los grupos experimental y control, con una desviación estándar (DE) de 0.12,<sup>(13)</sup> un poder estadístico de un 80% y nivel de significancia de un 5%. El tamaño muestral fue de 16 individuos por grupo de estudio (32 participantes como mínimo).

Treinta y cuatro voluntarios fueron reclutados de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, entre los años 2015 y 2016. Los criterios de inclusión comprendían: poseer entre 18 y 70 años de edad; HSD en al menos 2 dientes (incisivos, caninos y/o premolares), con un índice EVA ≥4; buen estado de salud general y ausencia de patologías médicas que contraindicaran su participación en el estudio. Los criterios de exclusión incluyeron: sensibilidad en dientes con odontología defectuosa u obturaciones extensas, caries dental profunda o pulpitis; fractura de esmalte o dentina; prótesis fija unitaria, plural u otros aditamentos que pudieran interferir con la evaluación de la HSD; embarazadas o en lactancia materna; tratamiento regular con antiinflamatorios o sedantes; patologías que predispusieron a HSD, como reflujo gastroesofágico; pacientes sometidos a cirugía periodontal en los últimos 3 meses, o que estuvieran siendo sometidos a tratamiento periodontal durante el proyecto; alergia a alguno de los componentes de los dentífricos en estudio; tratamiento de HSD en los últimos 3 meses.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, y se realizó de acuerdo a los principios éticos de la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Previa firma de un consentimiento informado, a cada voluntario del estudio se le realizó una ficha clínica especialmente diseñada para éste. Se registró antecedentes médicos, odontológicos, periodontales y hábitos relacionados con HSD, como historia dietaria, información en técnicas de higiene y tratamiento periodontal. La HSD fue medida en todos los dientes que cumplieron los criterios de inclusión, por un examinador calibrado y enmascarado a través de 2 pruebas realizadas al inicio del estudio y a las 4 semanas post-tratamiento. En la primera prueba, evaporativa, se aplicó una corriente de aire proveniente de la jeringa triple del sillón dental, dirigida de 1-3 mm perpendicular al tercio cervical de la corona dentaria, a temperatura ambiente y con una presión de 45-60 p.s.i. Veinte minutos después se realizó un *test* térmico (frio). Para ello se contactó una motita de algodón embebida en tetrafluoretano (TFE) en spray de aproximadamente 2 mm de diámetro, que fue aplicada en el tercio cervical de la corona dentaria por 1 segundo, procurando no tocar la encía. Ambas pruebas fueron realizadas con aislación relativa, asegurándose de cubrir toda la superficie de los dientes vecinos<sup>(14)</sup>. La cuantificación del dolor se realizó a través de EVA, de modo que 10 mm se consideró como un punto EVA.<sup>(15)</sup>

Luego de la examinación clínica inicial, los individuos fueron asignados aleatoriamente a 2 grupos de tratamiento: T1 (n=16), al cual se le administró

un dentífrico en base a Arginina 8% y Monofluorofosfato de Sodio 1450 ppm; y T2 (n=18), bajo tratamiento con dentífrico de Nitrato de Potasio 5% y fluoruro de sodio 2500 ppm.

Los pacientes fueron asignados a cada grupo de estudio por un coordinador externo, mediante tablas generadas computacionalmente por el programa "research randomizer". Los grupos fueron balanceados por sexo y edad.

Se generaron códigos de identificación aleatoria para cada voluntario, los cuales iban impresos en paquetes sellados que contenían los dentífricos de estudio enmascarados. A cada voluntario se le entregó un cepillo de adulto ultra-suave estándar y el dentífrico correspondiente, bajo las indicaciones de utilizar durante el período del estudio sólo la pasta dental asignada, en cantidad aproximada de 1 cm, 3 veces al día, por 2 minutos. Los códigos de aleatorización y su significado terapéutico fueron develados sólo al momento de realizar el análisis estadístico, por lo que tanto los participantes como el clínico estaban enmascarados con respecto a los grupos de tratamiento.

Los posibles efectos adversos de los agentes fueron registrados a través de una descripción auto-reportada de los efectos no deseados experimentados por los pacientes, registrada a las 4 semanas post-utilización del dentífrico.

Los participantes que no experimentaron reducciones significativas del puntaje de hipersensibilidad, siguieron siendo tratados con agentes desensibilizantes de acuerdo a lo requerido y una vez finalizado el estudio.

Las variables de desenlace primarias fueron el puntaje EVA del *test* evaporativo y térmico. Las variables de desenlace secundarias fueron la variación del puntaje de HSD ( $\Delta HSD = HSD\text{ 4 semanas} - HSD\text{ inicial}$ ), tanto de los tests evaporativos como térmicos. También se calculó el puntaje promedio de HSD y su variación, el cual se definió como la media de la puntuación EVA de los tests evaporativos y térmicos al inicio y a las 4 semanas de tratamiento.

El análisis de datos se realizó según intención de tratar, con el individuo como unidad de análisis. Los resultados se informaron en media ± desviación est.

Se utilizó el *test* de Shapiro Wilk para determinar la normalidad de las variables cuantitativas continuas. Las diferencias intergrupales se analizaron con *test* exacto de Fisher, U-Mann Whitney y *test* de Student. Las diferencias intragrupales se analizaron con prueba de rango con signo de Wilcoxon y *test* de Student para muestras pareadas. Se consideró un  $p < 0.05$ , y un intervalo de confianza de un 95%. Los datos fueron analizados con el programa Microsoft Excel® 2011 y Stata® 11 para Mac (StataCorp, College Station, TX).

## RESULTADOS

Cuarenta (40) individuos fueron examinados, de los cuales 34 se aleatorizaron en 2 grupos de estudio: T1 (dentífrico de arginina 8%, n=16); y T2 (dentífrico de nitrato de potasio 5%, n=18). No hubo pérdidas de participantes durante el estudio, y la muestra fue analizada a las 4 semanas en su totalidad (figura 1).

La edad promedio de los participantes fue de  $33.0 \pm 12.8$  años, con un total de 11 hombres (32.35%) y 23 mujeres (67.65%). Las variables demográficas de distribución de sexo y edad por grupo, se muestran en la tabla 1, sin existir diferencias significativas (sexo  $p = 1.000$ ; edad  $p = 0.9857$ ) entre los porcentajes de hombres, mujeres ni promedios etarios entre ambos grupos de estudio.

Al analizar los resultados de las mediciones de HSD dentro de cada grupo de estudio, se observa una disminución del puntaje EVA frente al *test* térmico ( $p = 0.0001$ ) y evaporativo ( $p = 0.0001$ ) en el grupo T1, así como una disminución del puntaje promedio de HSD ( $p = 0.0001$ ). En el grupo T2 ocurrió una situación similar, donde la puntuación EVA frente al *test* térmico ( $p = 0.0001$ ), evaporativo ( $p = 0.0001$ ) y puntaje promedio de HSD ( $p = 0.0001$ ) disminuyó significativamente a las 4 semanas de tratamiento (tabla 2).

Al comparar las mediciones intergrupales de HSD, no se encontró diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento para el puntaje obtenido en el *test* evaporativo (basal:  $p = 0.3973$ ; 4 semanas:  $p = 0.1591$ ), *test* térmico (basal:  $p = 0.8857$ ; 4 semanas:  $p = 0.8030$ ), ni para el puntaje promedio de HSD (basal:  $p = 0.4886$ ; 4 semanas:  $p = 0.2156$ ) en tiempo basal, ni a las 4 semanas de tratamiento (tabla 2).

Aemás se calculó la variación del puntaje de hipersensibilidad dentinaria ( $\Delta HSD$ ) de cada *test* de medición y su promedio, entre el inicio y las 4 semanas de tratamiento (tabla 2). No se encontró una diferencia estadísticamente significativa en  $\Delta HSD$  entre ambos dentífricos para las pruebas evaporativas ( $p = 0.7378$ ), térmicas ( $p = 0.8050$ ), ni en la variación del puntaje promedio de HSD de ambas pruebas ( $p = 0.7264$ ).

En cuanto a la descripción de efectos no deseados frente a los dentífricos estudiados, se registró un total de 20 efectos no deseados al finalizar el estudio, 7 el grupo T1 y 13 para el grupo T2, respectivamente. Los principales efectos no deseados reportados por los pacientes fueron: mal sabor de los dentífricos (2 y 4 pacientes en T1 y T2, respectivamente); ausencia de sensación de frescura en boca (2 y 3 pacientes en T1 y T2, respectivamente); aumento temporal de HSD en los primeros días de uso del dentífrico (1 y 2 pacientes en T1 y T2, respectivamente) y sangrado de encías (1 paciente en cada grupo de tratamiento). Dos pacientes del grupo T2 refirieron, además, tinción dentaria por el uso del dentífrico.

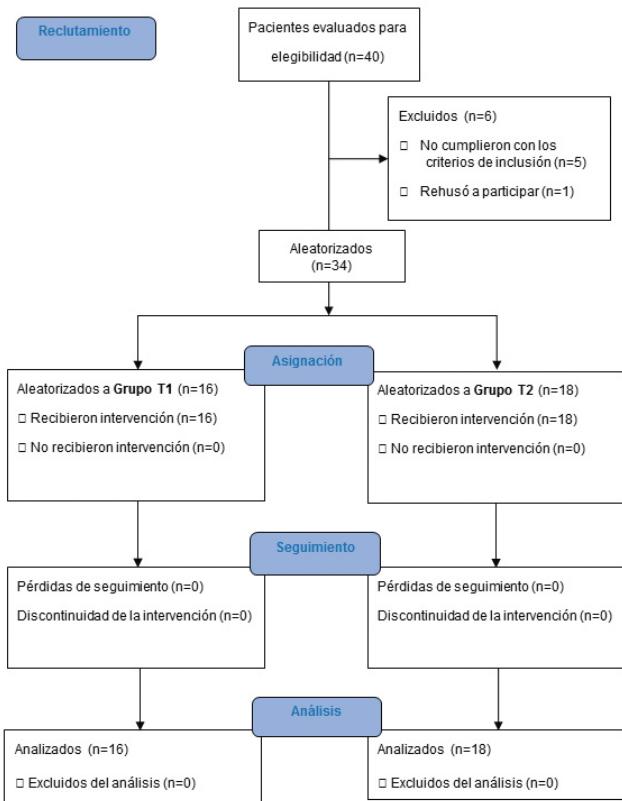


Figura 1: Diagrama de flujo de los participantes en cada etapa del estudio

Tabla 1: Datos demográficos de la muestra, por grupos de estudio.

| Grupo de tratamiento | Edad (años) <sup>1</sup> | Sexo <sup>2</sup> |              |             |
|----------------------|--------------------------|-------------------|--------------|-------------|
|                      |                          | Media ± DE        | Hombre n (%) | Mujer n (%) |
| T1                   | 32.6 ± 12.0              | 5 (31.3%)         | 11 (68.7%)   | 16          |
| T2                   | 33.3 ± 13.9              | 6 (33.3%)         | 12 (66.7%)   | 18          |

T1: dentífrico de Arginina al 8% y monofluorofosfato de sodio 1450 ppm. T2: dentífrico Nitrato de Potasio al 5% y fluoruro de sodio 2500 ppm. DE: desviación estándar.

<sup>1</sup>Test de Mann Whitney U ( $p < 0.05$ ); <sup>2</sup>Test exacto de Fisher ( $p < 0.05$ ).

## DISCUSIÓN

La HSD es una patología multifactorial para cuyo tratamiento se describe una amplia gama de productos, sin que se encuentre establecido un tratamiento *gold standard* dentro de la literatura.

Los dentífricos son un medio práctico y de primera línea, debido que son ampliamente distribuidos, costo/efectivos, no invasivos, de uso simple, y constituyen el medio de presentación de diversos compuestos. Es así como el objetivo de este estudio fue comparar la eficacia de dos dentífricos disponibles en el mercado chileno en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria a las 4 semanas de tratamiento, en base a Arginina al 8%/monofluorofosfato de sodio 1450 ppm y Nitrato de Potasio 5%/fluoruro de sodio 2500 ppm.

Ambas pastas dentales fueron efectivas en el tratamiento de la sintomatología de la HSD durante el período en estudio, con una disminución significativa de la HSD para los dos tipos estímulos medidos, evaporativo y térmico, así como para el grado de HSD promedio calculado entre ambos. Sin embargo, no se obtuvo diferencias significativas comparar ambos grupos, en relación a los grados EVA promedio ni las reducciones en los grados de HSD entre el inicio y las 4 semanas de tratamiento.

La eficacia de los dentífricos con Arginina al 8% encontrada en el estudio es similar a algunos reportes en la literatura, como una revisión sistemática y ensayos clínicos que apoyan la eficacia del dentífrico de arginina al 8% en el tratamiento a inmediato y/o largo plazo, con efectos superiores a los controles. (8,11,16)

Las sales de potasio, por su parte, se han utilizado e investigado durante muchos años como agentes activos en el tratamiento de la HSD. A pesar de

Tabla 2: Comparación de las medias de puntos EVA en el tiempo inicial y a las 4 semanas de tratamiento, dentro y entre los grupos de estudio.

|                 | T1 (n=16)<br>Media ± DE                          | T2 (n=18)<br>Media ± DE |
|-----------------|--|-------------------------|
| <b>Test</b>     |  |                         |
| Evaporativo     | Puntaje EVA inicial<br>$3.02 \pm 1.77_1$         | $2.46 \pm 1.98_1$       |
|                 | *  | *                       |
|                 | Puntaje EVA a las 4 semanas<br>$1.30 \pm 1.26_1$ | $0.93 \pm 1.11_1$       |
|                 |  |                         |
|                 | $\Delta HSD (t_4-t_0)$<br>$-1.72 \pm 0.96$       | $-1.53 \pm 1.63$        |
| <b>Test</b>     |  |                         |
| Térmico         | Puntaje EVA inicial<br>$7.03 \pm 1.26_1$         | $7.03 \pm 1.64_1$       |
|                 | #  | #                       |
|                 | Puntaje EVA a las 4 semanas<br>$3.90 \pm 1.76_1$ | $4.01 \pm 1.87_1$       |
|                 |  |                         |
|                 | $\Delta HSD (t_4-t_0)$<br>$-3.13 \pm 1.82$       | $-3.01 \pm 1.79$        |
| <b>Puntaje</b>  |  |                         |
| promedio de HSD | Puntaje EVA inicial<br>$5.03 \pm 1.23_1$         | $4.73 \pm 1.51_1$       |
|                 | #  | #                       |
|                 | Puntaje EVA a las 4 semanas<br>$2.60 \pm 1.27_1$ | $2.71 \pm 1.17_1$       |
|                 |  |                         |
|                 | $\Delta HSD (t_4-t_0)$<br>$-2.43 \pm 1.22$       | $-2.27 \pm 1.42$        |

Todos los valores fueron expresados como media y desviación estándar (DE).

HSD: hipersensibilidad dentinaria

EVA: escala visual análoga

T1: dentífrico Arginina al 8% y monofluorofosfato de sodio 1450 ppm.

T2: dentífrico Nitrato de Potasio 5% y fluoruro de sodio 2500 ppm.

"0": tiempo inicial; "4": 4 semanas de tratamiento.

$\Delta HSD$ : variación del puntaje de hipersensibilidad dentinaria (HSD a las 4 semanas – HSD en tiempo inicial).

<sup>1</sup>El análisis intragrupal se realizó con el test de Wilcoxon para muestras dependientes para el test evaporativo ( $p < 0.05$ ); test de Student para muestras dependientes para el test térmico y para el puntaje promedio de HSD ( $p < 0.05$ ).

<sup>3</sup>El análisis intergrupal se realizó con el test de U- Mann Whitney para el test evaporativo y el test Student para muestras independientes para el test térmico y la variable puntaje promedio de HSD.

existir evidencia que pone en duda su real eficacia,<sup>(10)</sup> existen algunos ensayos clínicos que han demostrado que los dentífricos con Nitrato de Potasio al 5% son clínicamente eficaces en el tratamiento de la HSD.<sup>(17)</sup>

Al comparar ambos dentífricos en la literatura, algunos estudios han arrojado una mayor efectividad de los dentífricos en base de Arginina al 8% sobre los de Nitrato de Potasio 5%.<sup>(18-21)</sup> En la presente investigación se obtuvo, sin embargo, una ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de dentífricos. Una de las posibles causas de esta discrepancia podría ser la mayor concentración de fluoruros del dentífrico de nitrato de potasio utilizado en este estudio (fluoruro de sodio 2500 ppm), versus los dentífricos de nitrato de potasio al 5% de otros ensayos clínicos de la literatura, que contenían con fluoruro de sodio 1450 ppm o monofluorofosfato de sodio 1000 ppm. Los fluoruros en altas concentraciones, a diferencia del flúor en bajos niveles, alivian la HSD formando una barrera a la entrada de los túbulos dentinarios, con un efecto sinérgico entre el Nitrato de Potasio y el fluoruro de sodio.<sup>(17)</sup>

Ninguna de las dos pastas dentales registró reacciones adversas graves, y los efectos no deseados más frecuentes fueron el mal sabor de la pasta dental y la carencia de sensación de frescor. La mayor frecuencia de efectos no deseados se obtuvo con el dentífrico de Nitrato de Potasio al 5%.

La metodología de este estudio se basó en los criterios sugeridos por Holland y cols.,<sup>(22)</sup> y las recomendaciones establecidas por CONSORT. Tanto la generación como el ocultamiento de la secuencia aleatoria fueron realizadas por un coordinador externo, de modo que tanto los participantes como el examinador estaban enmascarados. Los grupos fueron balanceados en las variables basales, y no hubo pérdidas de seguimiento de los sujetos.

Si bien la ausencia de un control negativo podría ser una de las limitaciones del presente estudio, la comparación entre agentes activos es frecuente en ensayos clínicos de HSD debido a que no está claro el tratamiento más efectivo o padrón de comparación. Para evaluar la HSD se utilizaron 2 estímulos separados por un período suficiente para evitar la superposición del dolor entre ambos. El primero fue mediante la aplicación de un chorro de aire seguido, según lo recomendado, de un estímulo de mayor intensidad<sup>(22)</sup>, que obtuvo puntuaciones EVA significativamente mayores: el tetrafluoreto.

A pesar de que el TFE constituye principalmente un método para el estudio de la sensibilidad pulpar, se utilizó bajo la presunción que la HSD por frío puede estar asociada a pequeños cambios pulpares causados por una lesión hidrodinámica.<sup>(23)</sup> Podría constituir un método fácil de estandarizar, frente al razonamiento de que una potencial efectividad de los dentífricos frente a los estímulos de baja temperatura conllevaría también a mejorías frente a los fríos fisiológicos de temperatura mayor.<sup>(24)</sup> Si bien eventualmente derivó en mayores puntuaciones EVA en comparación a otros tipos de estímulo, el TFE fue efectivo en detectar una reducción intragrupal significativa de la sensibilidad frente al uso ambos dentífricos a las 4 semanas de tratamiento, arrojando resultados similares a los obtenidos con el estímulo evaporativo.

La escala visual análoga es una herramienta válida, ampliamente utilizada y fácilmente comprensible que posee una buena correlación con la escala numérica verbal y proporciona mediciones cuantitativas medibles con tests paramétricos.<sup>(22)</sup> Dentro de sus limitaciones de encuentra la tendencia de algunos pacientes de marcar en los extremos de la escala y la dificultad de verter un sentimiento subjetivo del paciente a una recta continua.

Si bien algunos estudios reportan un tiempo de seguimiento mayor, 4 semanas de duración constituirían un tiempo inicial suficiente para evaluar el alivio de los síntomas de HSD,<sup>(25)</sup> considerando el máximo cumplimiento del paciente y la mínima cantidad de efectos adversos.

A futuro se recomienda la realización de estudios de arginina y nitrato de potasio en diferentes composiciones, concentraciones y presentaciones; con un mayor tamaño muestral, tiempo de duración y seguimiento; así como la inclusión de variables y hábitos asociados a la prevención y tratamiento de una patología altamente prevalente que afecta la calidad de vida de quien la posee.

## CONCLUSIONES

Los dentífricos en base a Arginina 8% más MFP 1450 ppm y Nitrato de Potasio 5% más NaF 2500 ppm son clínicamente eficaces en la reducción de la HSD a las 4 semanas de tratamiento, sin existir diferencias significativas entre ambos. No se registraron efectos adversos de importancia frente a la utilización de los dentífricos estudiados.

Se sugiere la realización de estudios futuros que evalúen y comparan ambos compuestos en diferentes concentraciones y presentaciones, con un mayor tamaño muestral, tiempo de seguimiento y variables de desenlace adicionales.

## AGRADECIMIENTOS

A la empresa Dentaid por la donación de parte de las pastas dentales utilizadas en el estudio.

## FINANCIAMIENTO Y CONFLICTO DE INTERESES

El proyecto fue financiado por fondo FIOUCH 13-013, de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

Los autores de este manuscrito declaran no poseer ningún tipo de conflicto de intereses. Ninguna compañía farmacéutica u otra entidad recibieron beneficios directos o indirectos provenientes de los resultados de este estudio.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

### Protección de personas y animales.

Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

### Confidencialidad de los datos.

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

### Derecho a la privacidad y consentimiento informado.

Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Bibliografía

- Canadian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. *J Can Dent Assoc* 2003;69:221-226.
- Bartold PM. Dentinal hypersensitivity: a review. *Aust Dent J*. 2006;51:212-218; quiz 276.
- Walters PA. Dentinal hypersensitivity: a review. *J Contemp Dent Pract* 2005;6:107-117.
- Orsini G, Procaccini M, Manzoli L, Giuliodori F, Lorenzini A, Putignano A. A double-blind randomized-controlled trial comparing the desensitizing efficacy of a new dentifrice containing carbonate/hydroxyapatite nanocrystals and a sodium fluoride/potassium nitrate dentifrice. *J Clin Periodontol* 2010;37:510-517.
- Pashley DH. Dentin permeability, dentin sensitivity, and treatment through tubule occlusion. *J Endod* 1986;12:465-474.
- Orchardson R, Collins WJ. Clinical features of hypersensitive teeth. *Br Dent J* 1987;162:253-256.
- Fu Y, Li X, Que K, et al. Instant dentin hypersensitivity relief of a new desensitizing dentifrice containing 8.0% arginine, a high cleaning calcium carbonate system and 1450 ppm fluoride: a 3-day clinical study in Chengdu, China. *Am J Dent* 2010;23 Spec No A:20A-27A.
- West NX, Seong J, Davies M. Management of dentine hypersensitivity: efficacy of professionally and self-administered agents. *J Clin Periodontol* 2015;42 Suppl 16:S256-302.
- Tarbet WJ, Silverman G, Stolman JM, Fratarcangelo PA. Clinical evaluation of a new treatment for dentinal hypersensitivity. *J Periodontol* 1980;51:535-540.
- Poulsen S, Errboe M, Lescay Mevil Y, Glenny AM. Potassium containing toothpastes for dentina hypersensitivity. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD001476.
- Que K, Fu Y, Lin L, et al. Dentin hypersensitivity reduction of a new toothpaste containing 8.0% arginine and 1450 ppm fluoride: an 8-week clinical study on Chinese adults. *Am J Dent* 2010;23 Spec No A:28A-35A.
- Kleinberg I. SensiStat. A new saliva-based composition for simple and effective treatment of dentinal sensitivity pain. *Dent Today* 2002;21:42-47.
- Pradeep AR, Sharma A. Comparison of clinical efficacy of a dentifrice containing calcium sodium phosphosilicate to a dentifrice containing potassium nitrate and to a placebo on dentinal hypersensitivity: a randomized clinical trial. *J Periodontol* 2010;81:1167-1173.
- Pradeep AR, Agarwal E, Naik SB, Bajaj P, Kalra N. Comparison of efficacy of three commercially available dentifrices [corrected] on dentinal hypersensitivity: a randomized clinical trial. *Aust Dent J* 2012;57:429-434.
- Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011;63 Suppl 11:S240-252.
- Márquez M QA, Sanz A, Ramírez V, Inostroza C, Chaparro A. Efecto de la arginina 8%-carbonato de calcio y del fluoruro de sodio al 5% en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal: ensayo clínico. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* 2011;4:22-25.
- Cummins D. Recent advances in dentin hypersensitivity: clinically proven treatments for instant and lasting sensitivity relief. *Am J Dent* 2010;23 Spec No A:3A-13A.
- Docimo R, Montesani L, Maturo P, et al. Comparing the efficacy in reducing dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride to a benchmark commercial desensitizing toothpaste containing 2% potassium ion: an eight-week clinical study in Rome, Italy. *J Clin Dent* 2009;20:137-143.
- Ayad F, Ayad N, Delgado E, et al. Comparing the efficacy in providing instant relief of dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride to a benchmark desensitizing toothpaste containing 2% potassium ion and 1450 ppm fluoride, and to a control toothpaste with 1450 ppm fluoride: a three-day clinical study in Mississauga, Canada. *J Clin Dent* 2009;20:115-122.
- Nathoo S, Delgado E, Zhang YP, DeVizio W, Cummins D, Mateo LR. Comparing the efficacy in providing instant relief of dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride relative to a benchmark desensitizing toothpaste containing 2% potassium ion and 1450 ppm fluoride, and to a control toothpaste with 1450 ppm fluoride: a three-day clinical study in New Jersey, USA. *J Clin Dent* 2009;20:123-130.
- Kakar A, Kakar K, Sreenivasan PK, DeVizio W, Kohli R. Comparison of the clinical efficacy of a new dentifrice containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1000 ppm fluoride to a commercially available sensitive toothpaste containing 2% potassium ion on dentin hypersensitivity: a randomized clinical trial. *J Clin Dent* 2012;23:40-47.
- Holland GR, Narhi MN, Addy M, Gangarosa L, Orchardson R. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol* 1997;24:808-813.
- Leffingwell CS, 3rd, Meinberg TA, Wagner JG, Gound TG, Marx DB, Reinhardt RA. Pulp responses to precise thermal stimuli in dentin-sensitive teeth. *J Endod* 2004;30:384-387.
- Chen E, Abbott PV. Dental pulp testing: a review. *Int J Dent* 2009;2009:365785.
- Gillam D OR. Advances in the treatment of root dentine sensitivity: mechanisms and treatment principles. *Endodontic Topics* 2006;13:13-33.