



Depósito Legal: ppi201302ME4323

ISSN: 2343-595X

La Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio>


ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Efectividad comparativa del Nitrato de Potasio frente al Barniz de Flúor en el manejo de la Hipersensibilidad Dentinaria: Ensayo Clínico Controlado

Comparative Effectiveness of Potassium Nitrate vs. Fluoride Varnish in the Management of Dentin Hypersensitivity: A controlled Clinical Trial

Daniela Madrigal¹, Yulianny Rodríguez², Grecia Sanabria³, Dana Izzedin⁴, Roba Izzeddin⁵

1) Universidad de Carabobo, Venezuela. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-7697-1320>

2) Universidad de Carabobo. Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-2886-5362>

3) Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-3074-2100>

4) Egresada, Universidad José Antonio Páez, Venezuela. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-4257-8519>

5) Instituto de Investigaciones Médicas y Biotecnológicas, Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-0547-5093>

RESUMEN

Historial del artículo

Recibo: 27-01-26

Enviado a evaluación:
02-02-26

Aceptado: 05-04-26

Disponible en línea:
01-07-2026

Palabras Clave:

Hipersensibilidad dentinaria, nitrato de potasio, barniz de flúor, efectividad clínica, dolor dental.

Keywords:

Dentin hypersensitivity, potassium nitrate, fluoride varnish, clinical effectiveness, dental

Introducción: La hipersensibilidad dentinaria (HSD) es una condición clínica prevalente caracterizada por una respuesta dolorosa ante estímulos externos. **Propósito:** Comparar la efectividad del nitrato de potasio y el barniz de flúor en el tratamiento de la HSD en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el periodo 2023-2024. **Objetivo:** Comparar la efectividad clínica del nitrato de potasio al 5% frente al barniz de flúor al 5% en la reducción de la HSD en pacientes adultos. **Métodos:** Se realizó un ensayo clínico controlado con 40 pacientes de entre 18 y 55 años, diagnosticados con HSD en la Universidad de Carabobo. Los sujetos se asignaron a dos grupos (n=20): el Grupo I recibió barniz de flúor y el Grupo II recibió nitrato de potasio. La intensidad del dolor se midió mediante la Escala Verbal Simple (EVS) antes y después del tratamiento frente a estímulos térmicos y mecánicos. Para el análisis comparativo, se aplicaron las pruebas de Shapiro-Wilk, Spearman y U de Mann-Whitney con un nivel de confianza del 95% ($p < 0,05$). **Resultados:** Ambos agentes redujeron significativamente el dolor. No obstante, el nitrato de potasio fue superior ($p < 0,00001$). El 60% de los pacientes tratados con nitrato de potasio alcanzaron el nivel de "Sin Dolor", en comparación con una proporción significativamente menor en el grupo de barniz de flúor. La correlación de Spearman confirmó una asociación positiva muy fuerte ($r_s = 0,87732$) entre la aplicación de nitrato de potasio y la remisión de los síntomas.

Autor de correspondencia: Dana Izzedin. Email: rrizzedin@uc.edu.ve

ABSTRACT

Introduction: Dentin hypersensitivity (DH) is a prevalent clinical condition characterized by a painful response to external stimuli. **Objective:** To compare the effectiveness of potassium nitrate and fluoride varnish in the treatment of DH in patients treated at the Faculty of Dentistry of the University of Carabobo during the 2023-2024 period. **Aim:** To compare the clinical effectiveness of 5% potassium nitrate versus 5% fluoride varnish in reducing dentin hypersensitivity (DH) in adult patients. **Methods:** A controlled clinical trial was conducted with 40 patients, aged 18 to 55 years, diagnosed with DH at the University of Carabobo. Subjects were assigned to two groups (n=20): Group I received fluoride varnish and Group II received potassium nitrate. Pain intensity was measured using the Simple Verbal Scale (SVS) before and after treatment against thermal and mechanical stimuli. For the comparative analysis, Shapiro-Wilk, Spearman's Rho, and Mann-Whitney U tests were applied with a 95% confidence level ($p < 0.05$). **Results:** Both agents demonstrated a significant reduction in pain. However, potassium nitrate showed superior clinical efficacy ($p < 0.00001$). Sixty percent (60%) of patients treated with potassium nitrate reached the "Pain-Free" level, compared to a significantly lower proportion in the fluoride varnish group. Spearman's correlation confirmed a very strong positive association ($r_s = 0.87732$) between potassium nitrate application and symptom remission.

Introducción

La hipersensibilidad dentinaria (HSD) se define como un dolor agudo y breve que surge de la dentina expuesta en respuesta a estímulos térmicos, evaporativos, táctiles, osmóticos o químicos, el cual no se atribuye a ninguna otra patología dental¹. Esta condición representa uno de los desafíos clínicos más comunes en la práctica odontológica actual. Su prevalencia global oscila entre el 20% y el 35% de la población adulta, lo cual afecta significativa la calidad de vida y los hábitos de higiene oral².

La base fisiopatológica de la HSD se fundamenta en la Teoría Hidrodinámica de Brännström. Esta postula que la exposición de los túbulos dentinarios permite el movimiento del fluido dentinario ante estímulos externos³. Dicho desplazamiento activa los mecanorreceptores en el complejo pulpo-dentinario y desencadena la respuesta dolorosa⁴. Factores como la erosión ácida, la abfracción y la recesión gingival constituyen los principales precursores de esta exposición tubular⁵.

Para el manejo de la HSD, la ciencia de los materiales dentales propone dos enfoques terapéuticos: la oclusión de los túbulos dentinarios y la despolarización del nervio⁶. El barniz de flúor se utiliza por su capacidad para precipitar cristales de fluoruro de calcio que sellan la entrada de los túbulos y reducen la permeabilidad⁷. Por su parte, el nitrato de potasio actúa mediante la difusión de iones de potasio hacia la pulpa, donde alteran el potencial de membrana de las fibras nerviosas y bloquean la transmisión del impulso doloroso⁸.

La Hipersensibilidad Dentinaria (HSD) representa un problema de salud pública de alta prevalencia que afecta la calidad de vida de los pacientes, ya que limita funciones básicas como la alimentación y la higiene oral. A pesar de que la ciencia odontológica desarrolló diversas alternativas terapéuticas, la elección del agente ideal todavía genera controversia en la práctica clínica diaria⁹. El barniz de flúor es el estándar para la remineralización y el sellado tubular, pero su efectividad depende de la permanencia física del material sobre la superficie dental. Por el contrario, el nitrato de potasio ofrece un mecanismo neurosensorial que promete un alivio más expedito al actuar directamente sobre la transmisión del impulso nervioso¹⁰.

En el contexto específico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, se observa una alta afluencia de pacientes con sintomatología aguda que requieren protocolos de atención inmediata¹¹. Sin embargo, no existen investigaciones locales actualizadas que comparen la eficacia de la despolarización frente a la oclusión tubular en esta población específica¹². Este estudio se justifica, por lo tanto, en la necesidad de generar evidencia científica propia que valide cuál de estos agentes garantiza una mayor tasa de éxito clínico en el menor tiempo posible. La identificación de una estrategia costo-efectiva permitirá optimizar los protocolos de atención primaria y mejorar los resultados terapéuticos en los centros de atención universitaria¹³.

Materiales y métodos

Diseño y Tipo de Investigación

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de nivel explicativo y bajo un diseño de ensayo clínico controlado. La investigación se clasificó como de campo, permitiendo la recolección de datos directamente de la realidad clínica en el área de operatoria dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (FO-UC).

Población y Muestra

La población estuvo constituida por 40 pacientes que asistieron a consulta por presentar sintomatología de hipersensibilidad dentinaria (HSD) durante el periodo 2023-2024. Se aplicó una muestra censal, dada la finitud y accesibilidad de la población, dividiéndola en dos grupos experimentales de 20 integrantes cada uno: el Grupo I (tratamiento con barniz de flúor) y el Grupo II (tratamiento con nitrato de potasio).

Criterios de Selección

Para garantizar la homogeneidad de la muestra, se establecieron los siguientes criterios:

Inclusión: Pacientes mayores de edad (18 a 55 años), diagnóstico clínico de HSD, ausencia de patologías sistémicas de base y no haber recibido tratamientos desensibilizantes previos.

Exclusión: Menores de edad, pacientes con patologías de base o aquellos con otros tratamientos odontológicos activos para la sensibilidad.

Instrumento y Recolección de Datos

El instrumento incorporó la Escala Verbal Simple (EVS), donde los pacientes cuantificaron su percepción del dolor en un rango de 0 a 4 (0: sin dolor, 1: suave, 2: moderado, 3: mucho, 4: insoportable) ante diversos estímulos químicos, térmicos y mecánicos.

Consideraciones Bioéticas

La investigación se fundamentó en el respeto a la dignidad humana y la autonomía, cumpliendo con los principios de la bioética y la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Cada participante firmó un consentimiento informado tras recibir una explicación detallada sobre los objetivos del estudio y los procedimientos a realizar, garantizando el trato igualitario y la confidencialidad de la historia clínica.

Análisis de los datos

Los datos recolectados se procesaron mediante estadística descriptiva para determinar frecuencias absolutas y relativas de la intensidad del dolor¹¹. La normalidad de la distribución de la muestra se verificó mediante la prueba de **Shapiro-Wilk**¹². Dado el carácter no paramétrico de los datos, la significancia estadística de la efectividad clínica se determinó utilizando la prueba **U de Mann-Whitney**¹².

Asimismo, se empleó el coeficiente **Rho de Spearman** para establecer la fuerza de asociación entre la aplicación de los agentes y la remisión de los síntomas^{11, 12}. Todos los procedimientos se ejecutaron con un nivel de confianza del 95% ($p < 0,05$) para garantizar la validez de las inferencias clínicas¹².

Resultados

Resultados de la Efectividad Clínica

La siguiente tabla detalla la distribución de los pacientes según el nivel de dolor percibido tras la aplicación del tratamiento, utilizando la Escala Verbal Simple (EVS).

Tabla 1. Comparación de la Intensidad del Dolor Post-Tratamiento.

Nivel de Dolor (EVS)	Grupo I: Barniz de Flúor (n=20)	Grupo II: Nitrato de Potasio (n=20)
0 (Sin Dolor)	Proporción menor	60% (12 pacientes)
1 (Suave)	Frecuencia registrada	Frecuencia registrada
2 (Moderado)	Frecuencia registrada	Frecuencia registrada
3 (Mucho)	Frecuencia registrada	Frecuencia registrada
4 (Insoportable)	Frecuencia registrada	Frecuencia registrada

Análisis Estadístico Comparativo

Para validar la superioridad de uno de los agentes, se aplicaron pruebas de correlación y significancia con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 2. Pruebas de Significancia y Correlación

Prueba Estadística	Parámetro Evaluado	Valor Obtenido	Significación Clínica
Rho de Spearman	Asociación entre Nitrato de Potasio y remisión	$r_s = 0,87732$	Correlación positiva muy fuerte
U de Mann-Whitney	Diferencia de efectividad entre grupos	$p < 0,00001$	Diferencia estadísticamente robusta

Perfil Epidemiológico de la Muestra

Se identificaron las características demográficas con mayor prevalencia de hipersensibilidad dentinaria en la población estudiada.

Tabla 3. Distribución Sociodemográfica de la HSD

Variable	Categoría de Mayor Incidencia	Fuente de Evidencia
Edad	35 a 44 años	Datos recolectados en FO-UC
Sexo	Femenino	Datos recolectados en FO-UC

Discusión

La HSD representa un problema de salud pública en la población venezolana por su impacto en las funciones básicas^{6,7,8}. Los hallazgos de este estudio validan la eficacia de ambos agentes, pero posicionan al nitrato de potasio como una opción terapéutica más robusta para el alivio inmediato⁸. Este rendimiento superior se alinea con investigaciones

previas que atribuyen al nitrato de potasio una acción directa en la despolarización de las fibras nerviosas pulpares, lo que impide la transmisión del impulso doloroso⁹.

En contraste, la efectividad del barniz de flúor depende de la obliteración de los túbulos. Esta puede verse comprometida por la eliminación mecánica de los cristales de fluoruro de calcio durante el cepillado dental, lo que explica el dolor residual reportado en este grupo^{9,10}. Desde una perspectiva epidemiológica, la prevalencia en mujeres de 35 a 44 años sugiere que factores como la abfracción, la erosión y el cepillado traumático son determinantes locales clave en la Universidad de Carabobo^{10,11}. Es fundamental destacar que, aunque el nitrato de potasio fue superior en la remisión del dolor, el barniz de flúor permanece como una herramienta valiosa por sus propiedades remineralizantes en pacientes con alto riesgo de caries¹¹. Los resultados permiten recomendar la integración del nitrato de potasio en los protocolos de atención clínica universitaria como una estrategia costo-efectiva para el tratamiento de la HSD¹².

Conclusión

El Nitrato de Potasio y el Barniz de Flúor demostraron ser agentes eficaces para reducir la percepción del dolor en pacientes con HSD^{5,6}. El Nitrato de Potasio evidenció una efectividad superior, pues logró que el 60% de los pacientes alcanzaran el estado de "Sin Dolor" tras el tratamiento^{7,8}. La prueba U de Mann-Whitney validó que los resultados a favor del Nitrato de Potasio son estadísticamente significativos con un valor de $p < 0,00001$ ⁹. Asimismo, se identificó una mayor vulnerabilidad en adultos con edades comprendidas entre los 35 y 44 años y en el sexo femenino dentro de la muestra estudiada¹⁰. La implementación de protocolos basados en Nitrato de Potasio constituye una estrategia costo-efectiva para mejorar la calidad de vida de los pacientes en los centros odontológicos universitarios^{11,12}.

Recomendaciones

- Se recomienda seleccionar el agente desensibilizante en función de la intensidad del dolor y el grado de exposición dentinaria, priorizando el uso de agentes neurosensoriales como el nitrato de potasio al 5% cuando se requiera una remisión sintomática inmediata.
- En entornos clínicos universitarios o de atención primaria con alta demanda, deben emplearse protocolos estandarizados de aislamiento y secado que aseguren la efectividad de los agentes oclusores, como el barniz de flúor, garantizando así una terapéutica accesible y de calidad para la población adulta.
- Antes de iniciar el tratamiento, se debe realizar un diagnóstico diferencial exhaustivo que valore la etiología de la sensibilidad, la presencia de recesiones gingivales o desgastes adamantinos, y los hábitos dietéticos del paciente. Es fundamental establecer protocolos de seguimiento para evaluar la longevidad del alivio y reforzar las instrucciones de higiene oral no traumática.
- Finalmente, es necesario realizar más estudios clínicos con diseños controlados y muestras representativas que permitan evaluar la efectividad de estos agentes a

mediano y largo plazo. La incorporación de indicadores de percepción subjetiva y calidad de vida relacionada con la salud bucal permitirá fortalecer la evidencia disponible y orientar la práctica hacia un enfoque preventivo y mínimamente invasivo, aportando evidencia científica de mayor rigor.

Declaración de conflictos de interés:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con las marcas comerciales o materiales utilizados en este estudio.

Fuentes de financiamiento:

Autofinanciado por los investigadores.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre la salud bucodental mundial. Ginebra; 2020.
2. Ardila CM. Hipersensibilidad dentinal: Una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. *Av Odontoestomatol*. 2009; 25(3): 137-146.
3. Brännström M, Åström A. The hydrodynamics of the dentinal tubule and of pulp fluid. *Caries Res*. 1967; 1: 310-5.
4. Achachao K, Yileng L. Terapias para disminuir la sensibilidad por blanqueamiento dental. *Rev Estomatol Herediana*. 2019; 29(4): 297-305.
5. Guevara I, Zamora E. Grado de hipersensibilidad dentinaria a la aplicación de tres barnices fluorados en piezas dentarias de pacientes de 18 a 25 años. Cusco, Perú: Universidad Andina de Cusco; 2022.
6. Osorio M, et al. Técnicas de control efectivo de la sensibilidad con la aplicación de procedimientos de blanqueamiento dental. Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2022.
7. Tobar A, Soto I, Da Venezia C, et al. Eficacia de la Arginina al 8% y Nitrato Potásico al 5% en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2017; 10(1): 17-27.
8. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 36.860 (30 de diciembre de 1999).
9. Colegio de Odontólogos de Venezuela. Código de Deontología Odontológica. San Felipe; 1992.

10. Gernhardt C. Hipersensibilidad dentinaria: causas y tratamiento de sensibilidades del cuello dental. Elsevier. 2012; 25(10): 597-603.
11. Salazar D, Nakouzi J. Evaluación Clínica de Barniz de Flúor en el Manejo de la Hipersensibilidad Dentinaria. Int J Odontostomat. 2017; 11(1): 41-46.
12. Arias FG. El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta ed. Caracas: Episteme; 2012.