

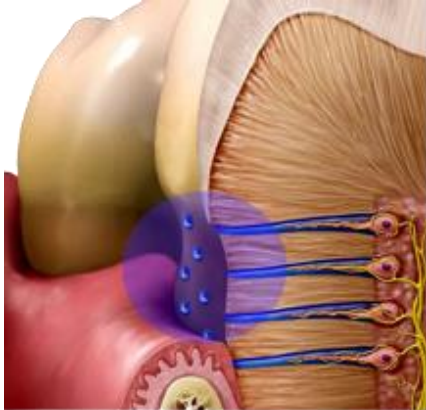


ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO ENTRE DOS TRATAMIENTOS PARA LA HIPERSENSIBILIDAD EN LESIONES NO CARIOSAS

**ESTUDIANTES
YISETH XIMENA CARVAJAL
SONIA GRANOBLES CABALLERO**

INTRODUCCIÓN

LCNC : Pérdida de la estructura dental en la unión cervical y amelocementaria, sin la presencia de caries dental.



Hipersensibilidad dentinaria

- Dolor agudo, severo y repentino.
- Exposición de dentina a estímulos térmicos, evaporativos, táctiles , osmóticos o químicos. No asociada a patología.

Consecuencias:

- **Fracaso en restauraciones.**
- **Incremento de retención de placa bacteriana.**

Estética alterada.



Compromiso pulpar en casos mas severos



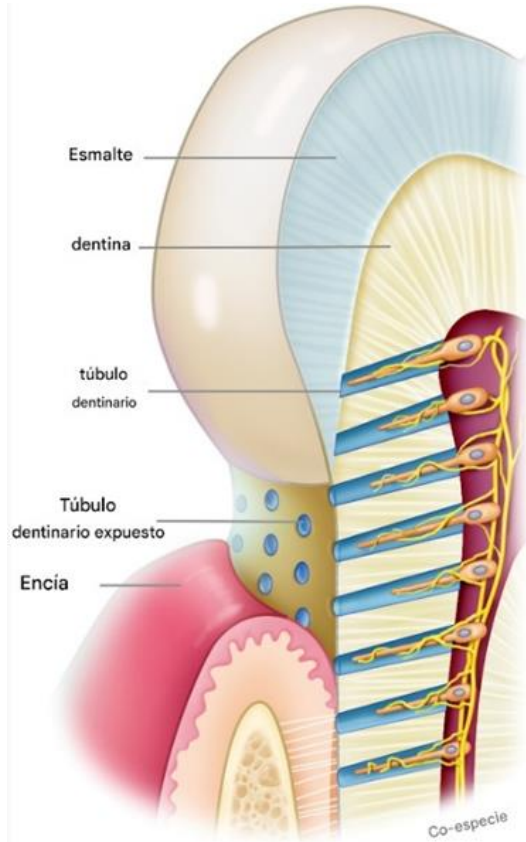
35 % de la
población,

20-60 AÑOS



CALIDAD DE
VIDA

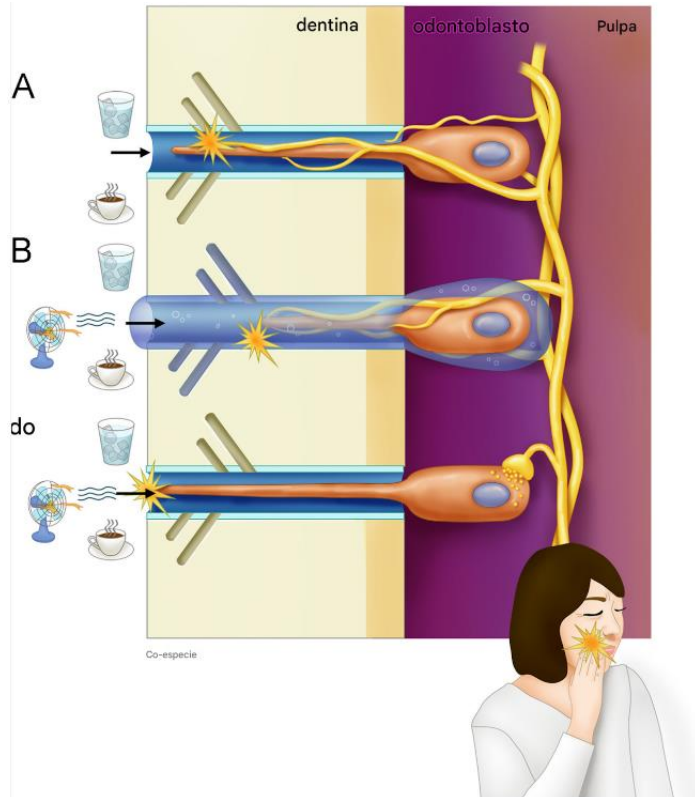
PROPÓSITO IMPACTO



Generar protocolo para el tratamiento de hipersensibilidad en lesiones no cariosas con la finalidad de ofrecer la mejor alternativa de tratamiento basados en la evidencia científica actual.

MARCO TEÓRICO

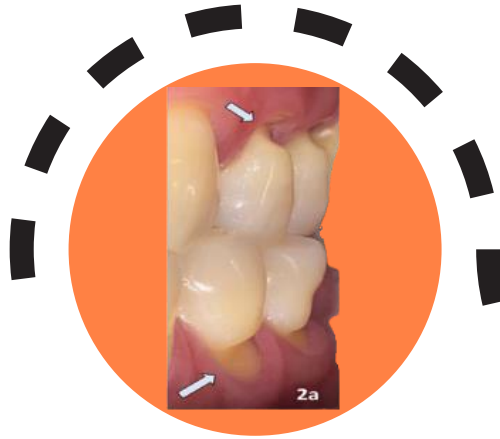
TEORÍAS DE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA



Teoría de la innervación directa.

Teoría hidrodinámica.

Teoría del transductor odontoblástico.



Abfracción

Abrasión

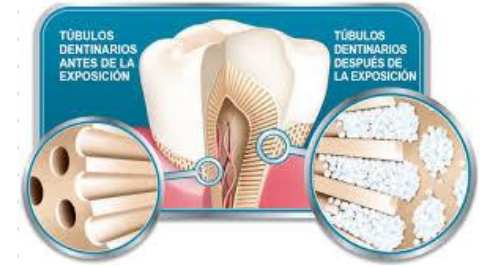


Atrición

Erosión



TRATAMIENTO DE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA



BLOQUEO DE LA CONDUCCIÓN NERVIOSA

Modificación de la excitabilidad de los nervios sensoriales



SALES DE POTASIO
(NITRATO DE POTASIO)

TERAPIA LASER

Aumento del flujo sanguíneo y la microcirculación
Estimulación de la actividad celular
Modulación neurológica
Estimulación de la remineralización

OCCLUSIÓN DE LOS TÚBULOS DENTINARIOS

Bloqueo mecánico de los túbulos dentinarios con una sustancia fisicoquímica que impide el flujo de líquido pulpar y provoca una disminución de la dentina.

FÍSICA

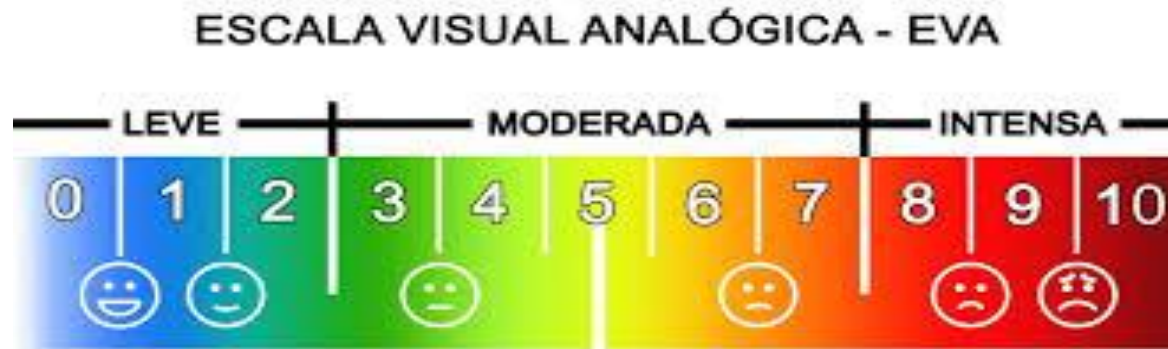
QUÍMICA

HIDROXIAPATITA
VIDRIO BIOACTIVO

FLUOR
ESTRÓNCIO
FOSFOSILICATO DE CALCIO Y SODIO
ARGININA



Método EVA para la evaluación de la hipersensibilidad dentinaria



PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- ¿El uso combinado del láser de diodo de alta potencia y el dentífrico a base de arginina al 8% potencia la eficacia analgésica en pacientes con hipersensibilidad dentinaria asociada a lesiones cervicales no cariosas?



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la eficacia analgésica de la terapia combinada con láser de diodo de alta potencia y dentífrico a base de arginina al 8% y carbonato de calcio, en comparación con la terapia con láser de diodo de alta potencia aplicada de forma aislada, en pacientes con hipersensibilidad dentinaria asociada a lesiones cervicales no cariosas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

❓ Identificar el efecto analgésico del láser de diodo alta potencia en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria por medio de la escala visual análoga.

❓ Identificar el efecto analgésico del dentífrico a base de arginina al 8% en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria por medio de la escala visual análoga.

❓ Establecer si la aplicación conjunta de ambos tratamientos genera un efecto sinérgico o potenciador en la disminución de la sensibilidad dentinaria.

METODOLOGÍA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con diagnóstico de hipersensibilidad dentinaria por lesiones no cariosas presentes en uno o más dientes

Pacientes mayores de 18 años que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

Pacientes con periodonto sano

Pacientes con hábitos de higiene oral adecuados y sin uso de productos desensibilizante en los últimos seis meses.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes menores a 18 años

Pacientes que no accedan a firmar el consentimiento informado

Pacientes fumadores
□ Pacientes con sensibilidad dental atribuida a causas no comunes, como caries activas, fracturas dentales o lesiones pulpares.

Pacientes con enfermedades sistémicas significativas, como diabetes no controlada, enfermedades cardíacas graves, trastornos autoinmunes o trastornos hematológicos.

Pacientes que hayan recibido tratamientos con láser de diodo o desensibilizantes dentales en los últimos seis meses.

Mujeres embarazadas o en período de lactancia.
□ Pacientes con alergias conocidas a componentes de los desensibilizantes dentales.
□ Pacientes con trastornos psiquiátricos graves y/o alteraciones en la motricidad fina

Pacientes con condiciones dentales que requieran tratamientos urgentes o que puedan interferir con los resultados del estudio, como infecciones dentales activas o problemas prostodónticos significativos.

CONSIDERACIONES ÉTICAS



CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Ensayo clínico aleatorizado entre dos tratamientos para la hipersensibilidad dental.

INVESTIGADORES

	NOMBRE	CORREO INSTITUCIONAL	TELÉFONO CÉLULAR
Investigador principal	Monica Forero	mforero@unicoc.edu.co	3165390107
Estudiantes	Yiset Ximena Carvajal	ycarvajala@unicoc.edu.co	3116574480
	Sonia Granobles C.	sgranobles@unicoc.edu.co	3023073670

Nosotros Yiset Ximena Carvajal y Sonia Granobles, estudiante(s) del Postgrado de Prostodoncia del Colegio Odontológico, como equipo de investigación, desarrolla el proyecto relacionado con el manejo de la hipersensibilidad dental asociado a lesiones cervicales no cariosas a través de dos agentes desensibilizante. El equipo le brindara información y le invitarle a participar de esta investigación, que tiene como objetivo: Es importante reconocer que se debe tratar la hipersensibilidad previo a la realización de cualquier tratamiento restaurador, para tener un éxito real cuando hacemos rehabilitación en un paciente. Determinar cuál es el tratamiento más eficaz para el manejo de la hipersensibilidad dental, en el periodo comprendido entre septiembre diciembre del año 2024.

Somos Residentes de Prostodoncia de UNICOC y realizamos este proyecto con el fin de comprobar la eficacia uno de dos tratamientos para la sensibilidad dental y así establecer un protocolo de atención basado en el manejo de la hipersensibilidad en lesiones no cariosas.

OBJETIVO: Determinar cual de los dos tratamientos ayuda a combatir mejor la sensibilidad.

Justificación: Es importante reconocer que una vez identificada la hipersensibilidad dental se debe antes de a la realizar cualquier tratamiento restaurador, para tener un éxito real cuando hacemos rehabilitación en un paciente.

Al firmar el presente documento usted estará aceptando libremente participar en esta investigación científica, cuyo título y objetivo acaba de leer.

Antes de firmar este consentimiento por favor léalo cuidadosamente. Este consentimiento puede contener palabras que usted no entienda. Si es así, por favor pregunte a los investigadores, quienes le resolverán sus dudas al respecto. Usted puede llevar este consentimiento para discutirlo con otras personas, antes de tomar su decisión.

Nivel de riesgo ético de acuerdo con la clasificación planteada en el Artículo 11 de la Resolución N."008430 de 1993 (expedida por el Ministerio de Salud de Colombia), y a la Resolución 2378 de 2008*(expedida por el Ministerio de la Protección Social)

RIESGO MAYOR AL MÍNIMO.

Protección de la información del paciente:

Habeas data LEY 1266 DE 2008, LEY ESTATUTARIA 1581 DE 2012, LEY 2157 DE 2021, "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales"; los registros de historias clínicas e imagenológicas serán manipulados exclusivamente por los investigadores, bajo supervisión directa del custodio del archivo de historias clínicas de UNICOC.

MATERIALES Y MÉTODOS

Grupo de láser (LS) (n = 10)



Láser de diodo de alta potencia (Geminin, Ultradent, South Jordan, EE. UU.) con una longitud de onda de 980 nm y una potencia de salida promedio de 1.3 W.

Grupo de láser + arginina (LS+AR) (n = 10)

2



Dentífrico a base de arginina al 8% (Colgate Sensitive® Pro-Alivio™).

Grupo de láser (LS) (n =10)

01



Los dientes seleccionados fueron irradiados con un láser de diodo (Gemini, Ultradent, South Jordan, EE. UU.) de 980 nm a una potencia de salida fija de 0.3 W durante 4 segundos sobre un área de 0.38 cm², en modo continuo, utilizando una punta PBM de 7 mm de diámetro.

02

El láser se dirigió perpendicularmente a la superficie del diente, se mantuvo en una posición fija, se operó en modo de contacto.

03

Se aplicó con emisión continua durante 4 segundos por punto de irradiación, cada punto recibió una energía de 1.2 J y una energía total entregada de 336 J.

04

Se realizaron dos sesiones de tratamiento con un intervalo de una semana entre ellas.

INTERVENCIÓN

Grupo de láser + arginina

(LS+AR) (n = 10)

01



Se inició con la irradiación de los dientes afectados bajo las mismas condiciones clínicas descritas para el grupo tratado con láser.

02



Tras un intervalo de 5 minutos, se realizó aislamiento relativo del diente mediante rollos de algodón. La superficie fue secada con aire seco y libre de aceite durante 3 segundos.

03

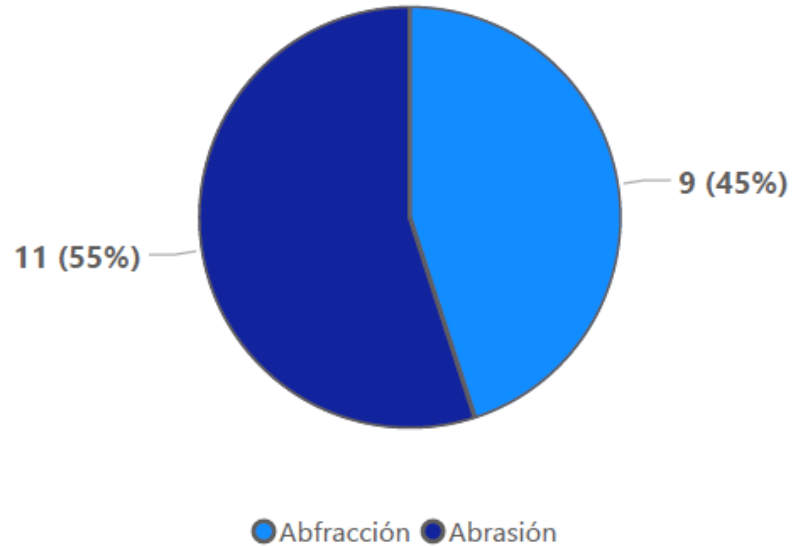
04

Este protocolo se repitió en dos sesiones, con un intervalo de una semana entre cada una.

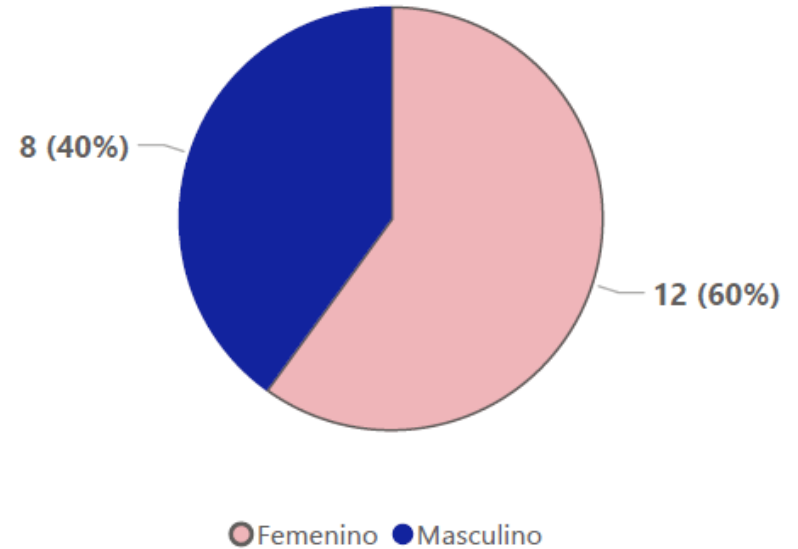
Se aplicó suavemente un dentífrico a base de arginina al 8% (Colgate Sensitive® Pro-Activio™) sobre la superficie dental, haciendo énfasis en la unión amelocementaria (UEC) y en las zonas expuestas de cemento y dentina, durante 1 minuto.

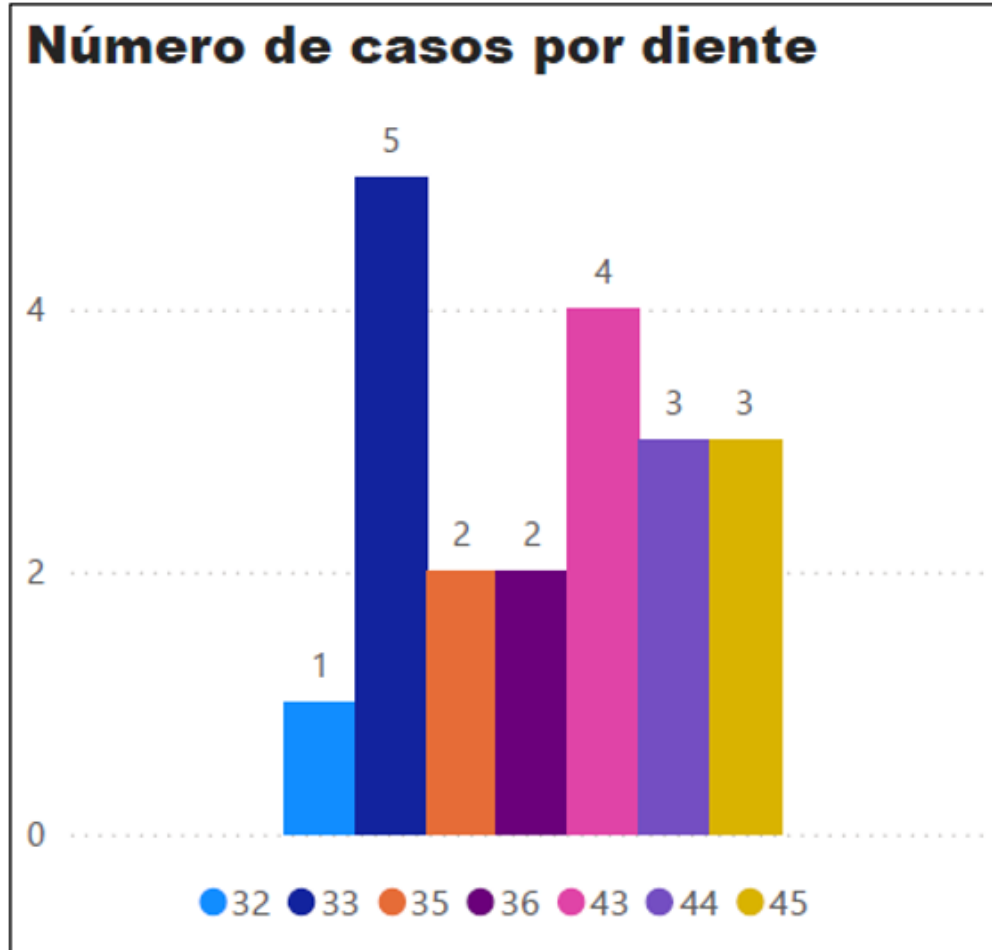
Características basales de los participantes

Distribución del tipo de lesión

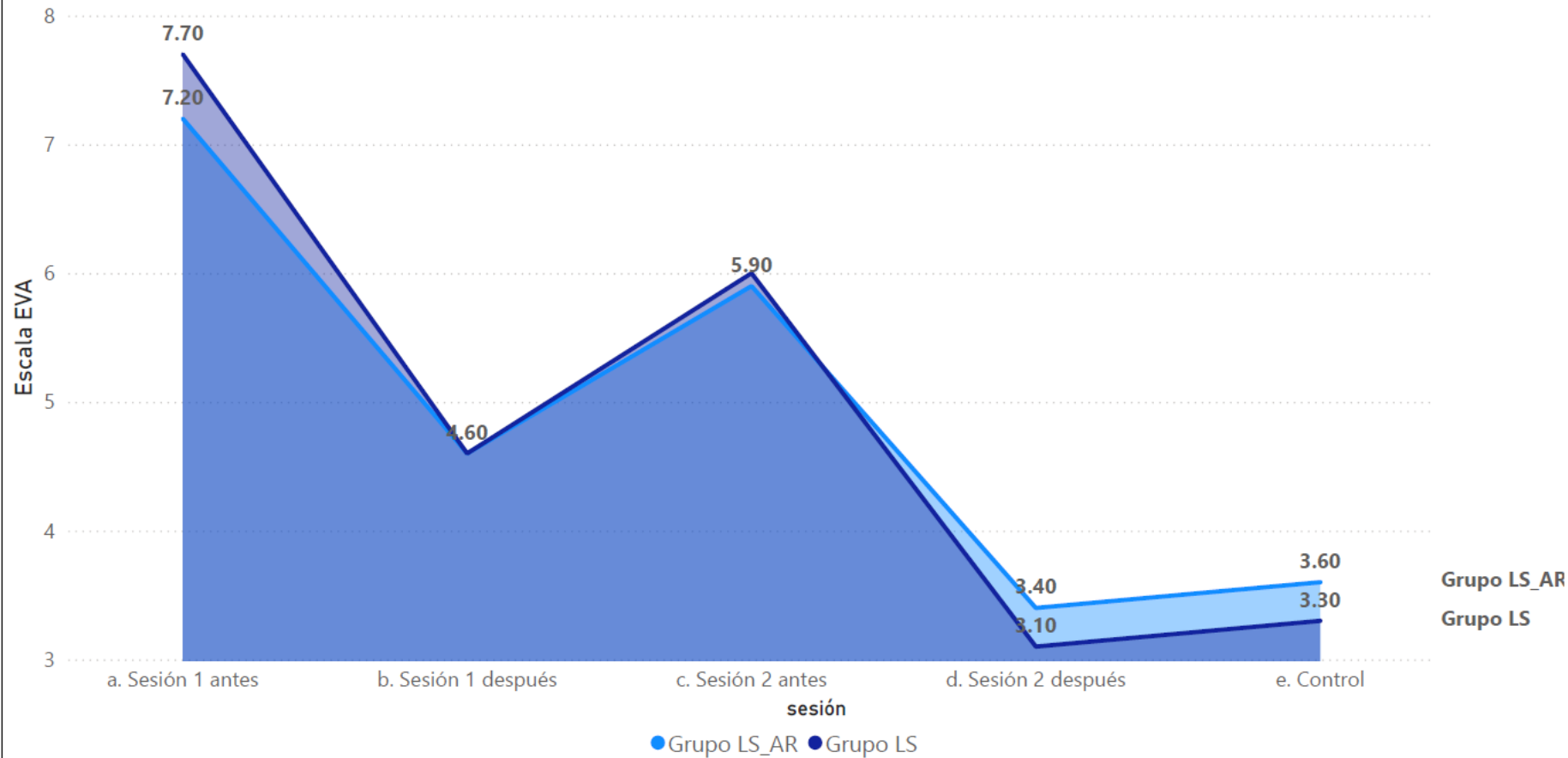


Distribución demográfica





Promedio de hipersensibilidad en escala EVA por grupo



Tiempo	LS (n=10)		LS + AR (n=10)		Prueba	p valor
	Media	DE	Media	DE		
T0	7.70	1.33	7.20	1.93	0.67 T	0.51
T1	4.60	1.77	4.60	2.17	0.00 T	1.00
T2	6.00	1.63	5.90	2.07	0.12 T	0.90
T3	3.10	0.99	3.40	2.67	38.50 Δ	0.37
T4	3.30	0.94	3.60	2.11	0.409 Δ	0.69



khoubrouypak et al. y Naghsh et al. (2020)
reportan resultados similares.

El láser de diodo por sí solo genera un efecto analgésico clínicamente relevante.

La combinación con arginina no potencia su acción a corto plazo.

Dioguardi et al. y Coleman, (2024)

**Describen estas como las causas más comunes
HD Abrasión predominó en LS (70%); abfracción en
LS+AR (60%).**

Cattoni et al. (2023)

El láser solo proporciona resultados clínicos similares o mejores que los desensibilizantes tópicos y la aplicación del láser seguido del agente desensibilizante no mejora significativamente la respuesta clínica.

Behniafar et al. (2024)

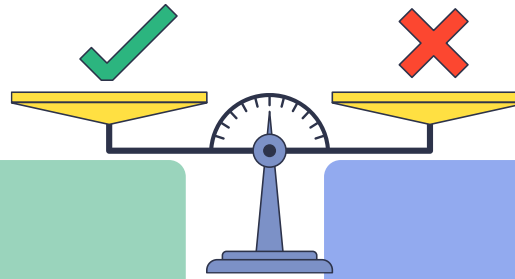
Indican que la acción del láser sobre los túbulos dentinarios puede causar una obliteración parcial inmediata, lo que reduce la permeabilidad y dificulta la penetración posterior de agentes como la arginina.

Fortalezas

- Diseño experimental robusto.
- Cegamiento simple.

Los participantes desconocían qué tratamiento recibían.

- Alta adherencia.
- Protocolo replicable.
- Parámetros del láser, tiempos y formas de aplicación claramente definidos.
- Relevancia clínica inmediata.
- Los resultados aportan evidencia práctica para el manejo conservador de DH en LCNC.



Limitaciones

- Tamaño de muestra reducido (n=20).
- Variabilidad clínica de las LCNC-.
- Falta de protocolos estandarizados de láser en la literatura.
- No se controlaron hábitos que perpetúan la DH.

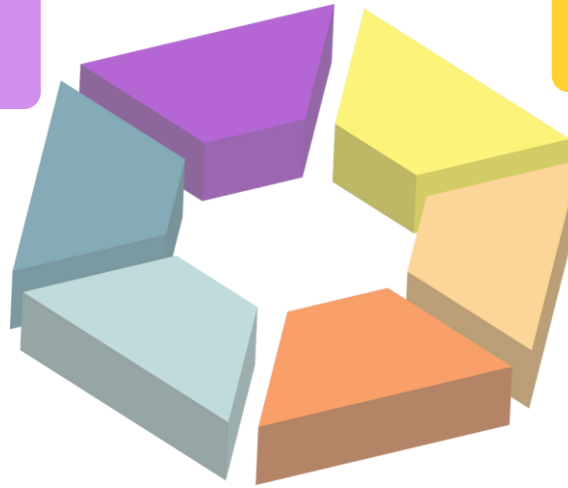
CONCLUSIÓN

Eficacia de las terapias

Tanto el láser de diodo de alta potencia como su combinación con dentífrico de arginina al 8% redujeron la hipersensibilidad dentinaria con la misma eficacia.

Comparación entre grupos

El grupo tratado solo con láser mostró menores niveles de sensibilidad, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa.



Posible causa de la falta de sinergia.

La ausencia de un beneficio adicional en la terapia combinada podría relacionarse con el orden de aplicación de los agentes, un aspecto que requiere más investigación.

Valor clínico del láser

El láser se confirma como una alternativa conservadora, eficaz y de acción inmediata para el manejo de la hipersensibilidad dentinaria.

RECOMENDACIONES



Referencias

- 1. Villamayor KGG, Codash-Duarte D, Ramirez I, Souza-Gabriel AE, Sousa-Neto MD, Candemil AP. Morphological characteristics of non-carious cervical lesions. A systematic review. Arch Oral Biol. 167:106050.
- 2. Brännström M. Etiology of dentin hypersensitivity. Proc Finn Dent Soc Suom Hammaslaakariseuran Toim. 1992;88 Suppl 1:7-13.
- 3. Kim J won, Park JC. Dentin hypersensitivity and emerging concepts for treatments. J Oral Biosci. 1 de noviembre de 2017;59(4):211-7.
- 4. Splieth CH, Tachou A. Epidemiology of dentin hypersensitivity. Clin Oral Investig. marzo de 2013;17(Suppl 1):3-8.
- 5. Katirci G, Celik EU. The prevalence and predictive factors of dentine hypersensitivity among adults in Turkey. BMC Oral Health. 11 de julio de 2023;23(1):474.
- 6. Favaro Zeola L, Soares PV, Cunha-Cruz J. Prevalence of dentin hypersensitivity: Systematic review and meta-analysis. J Dent. febrero de 2019;81:1-6.
- 7. West NX. Dentine hypersensitivity: preventive and therapeutic approaches to treatment. Periodontol 2000. 2008;48:31-41.
- 8. Liu XX, Tenenbaum HC, Wilder RS, Quock R, Hewlett ER, Ren YF. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. BMC Oral Health. 14 de agosto de 2020;20(1):220.
- 9. Rezazadeh F, Dehghanian P, Jafarpour D. Laser Effects on the Prevention and Treatment of Dentinal Hypersensitivity: A Systematic Review. J Lasers Med Sci. 2019;10(1):1-11.
- 10. Mendes STC, Pereira CS, Oliveira JL de, Santos VCS, Gonçalves BB, Mendes DC. Treatment of dentin hypersensitivity with laser: systematic review. BrJP. 11 de junio de 2021;4:152-60.
- 11. Matsumoto, K, Funai, H, Shirasuka, T, Wakabayashi, H. Effects of Nd:YAG-laser in treatment of cervical hypersensitive dentine. Japanese Journal of Conservative Dentistry. 1985;28:760-5.
- 12. Mohammadipour HS, Bagheri H, Babazadeh S, Khorshid M, Shoostari Z, Shahri A. Evaluation and comparison of the effects of a new paste containing 8% L-Arginine and CaCO3 plus KNO3 on dentinal tubules occlusion and dental sensitivity: a randomized, triple blinded clinical trial study. BMC Oral Health. 29 de abril de 2024;24:507.
- 13. Márquez M, Quintero A, Sanz A, Ramírez V, Inostroza C, Chaparro A. Effect of 8% arginine, calcium carbonate and 5% sodium fluoride on the reduction of the dentine hypersensitivity post periodontal therapy: clinical trial. Rev Clin Periodoncia Implant Rehabil Ora. abril de 2011;4(1):22-5.
- 14. Bamise CT, Esan TA. Mechanisms and treatment approaches of dentine hypersensitivity: a literature review. Oral Health Prev Dent. 2011;9(4):353-67.
- 15. Alzarooni AH, El-Damanhoury HM, Aravind SS, Rahman B. Combined Effects of Glutaraldehyde-based Desensitizer and Nd: YAG Laser on Dentinal Tubules Occlusion. J Contemp Dent Pract. 1 de enero de 2024;25(1):52-7.
- 16. Bal MV, Keskiner İ, Sezer U, Açikel C, Saygun I. Comparison of Low Level Laser and Arginine-Calcium Carbonate Alone or Combination in the Treatment of Dentin Hypersensitivity: A Randomized Split-Mouth Clinical Study. Photomed Laser Surg. 1 de abril de 2015;33(4):200-5.
- 17. Srivastava S, Sharma H, Tandon P, Jain N, Singh H, Ambesh S. Comparative Evaluation of the Outcome of Diode Laser 810 nm with 8% Arginine and Calcium Carbonate for the Management of Dentinal Hypersensitivity. World J Dent. 18 de junio de 2022;13(4):348-52.
- 18. Ramos F de SES, Briso ALF, Albertinazzi L, Marchetti VM, Souza MT, Fagundes TC. Efficacy of different in-office treatments for dentin hypersensitivity: randomized and parallel clinical trial. Braz Dent J. 2024;35:e245487.

Referencias

- 19. Dionysopoulos D, Gerasimidou O, Beltes C. Dentin Hypersensitivity: Etiology, Diagnosis and Contemporary Therapeutic Approaches—A Review in Literature. *Appl Sci.* enero de 2023;13(21):11632.
- 20. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos [Internet]. [citado 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- 21. Naghsh N, Hosseini A, Bazmara A, Birang R. Evaluation of Three Methods for the Treatment of Dentin Hypersensitivity: A Randomised Clinical Trial. *Int Dent J.* 12 de abril de 2024;74(5):1016-23.
- 22. Salinas Goodier C, Acosta Acosta JV, Romero Fernández AJ, Salinas Goodier C, Acosta Acosta JV, Romero Fernández AJ. Láserterapia en tratamientos odontológicos mediante una revisión bibliográfica. *Rev Cuba Investig Bioméd.* 2023;42.
- 23. Arenas AS, Samboni OL, Villegas Trujillo LM, Zamora Córdoba IX, Morales GA, Arenas AS, et al. Tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria primaria: Revisión exploratoria. *Rev Salud Uninorte.* diciembre de 2023;39(3):1120-52.
- 24. Lopes AO, Eduardo C de P, Aranha ACC. Clinical evaluation of low-power laser and a desensitizing agent on dentin hypersensitivity. *Lasers Med Sci.* febrero de 2015;30(2):823-9.
- 25. Zarazo Camacho LS, Flórez López D. Efectividad de agentes desensibilizantes tipo laser, precipitadores y selladores, en el manejo clínico de la hipersensibilidad dentinal primaria. Revisión sistemática. 10 de mayo de 2023 [citado 22 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.unicoc.edu.co/handle/SII-unicoc/286>
- 26. Khoubrouypak Z, Hasani Tabatabaei M, Chiniforush N, Moradi Z. Evaluation of the Effects of 810 nm Diode Laser Alone and in Combination With Gluma® and Chromophore on Dentinal Tubule Occlusion: A Scanning Electron Microscopic Analysis. *J Lasers Med Sci.* 2020;11(3):268-73.
- 27. Behniafar B, Noori F, Chiniforush N, Raei A. The effect of lasers in occlusion of dentinal tubules and reducing dentinal hypersensitivity, a scoping review. *BMC Oral Health.* 19 de noviembre de 2024;24(1):1407.
- 28. Salinas Goodier C, Acosta Acosta JV, Romero Fernández AJ, Salinas Goodier C, Acosta Acosta JV, Romero Fernández AJ. Láserterapia en tratamientos odontológicos mediante una revisión bibliográfica. *Rev Cuba Investig Bioméd.* 2023;42.
- 29. Katirci G, Celik EU. The prevalence and predictive factors of dentine hypersensitivity among adults in Turkey. *BMC Oral Health.* 11 de julio de 2023;23(1):474.
- 30. Dioguardi M, Spirito F, Iacovelli G, Sovereto D, Laneve E, Caloro GA, et al. Abfraction Theory: Controversy Analysis, Scoping Review. *Curr Oral Health Rep.* 1 de septiembre de 2024;11(3):237-47.
- 31. Coleman TA. A Narrative Literature Review of Cervical Dentin Hypersensitivity - Introduction, Mechanisms, and Incidence. *Adv Dent Technol Tech.* 31 de diciembre de 2023;1-19.
- 32. Cattoni F, Ferrante L, Mandile S, Tetè G, Polizzi EM, Gastaldi G. Comparison of Lasers and Desensitizing Agents in Dentinal Hypersensitivity Therapy. *Dent J.* 27 de febrero de 2023;11(3):63.