



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Odontología

“Hipersensibilidad dentinaria posterior a terapia periodontal. Revisión Bibliográfica”.

Trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título odontólogo

AUTOR:

Daniel Alejandro Bustamante Patiño

DIRECTORA:

Odontóloga Jhoanna Riofrío Herrera Esp

Loja – Ecuador

2024

Certificado del trabajo de integración curricular



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **RIOFRIO HERRERA JHOANNA ALEXANDRA**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado " **Hipersensibilidad dentinaria posterior a terapia periodontal. Revisión bibliográfica**", perteneciente al estudiante **DANIEL ALEJANDRO BUSTAMANTE PATIÑO**, con cédula de identidad N° **1105500035**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 2 de Agosto de 2024


Identificado electrónicamente por:
JHOANNA ALEXANDRA
RIOFRIO HERRERA
F) _____
DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR


Certificado TIC/TT.: UNL-2024-001885

1/1
Educamos para **Transformar**

Autoría

Yo **Daniel Alejandro Bustamante Patiño**, declaro ser autor del presente trabajo de integración curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de integración curricular, en el repositorio digital institucional-biblioteca virtual.



Firmado electrónicamente por:
**DANIEL ALEJANDRO
BUSTAMANTE PATINO**

Autor: Daniel Alejandro Bustamante Patiño

Cédula de identidad: 1105500035

Fecha: 29/10/2024

Correo electrónico: daniel12buspa@gmail.com

Correo Institucional: danie.bustamante@unl.edu.ec

Teléfono: 0939329172

Carta de autorización

Yo **Daniel Alejandro Bustamante Patiño** declaro ser autor del trabajo de integración curricular denominado: **Hipersensibilidad dentinaria posterior a terapia periodontal. Revisión Bibliográfica**, como requisito para optar por el título de **Odontólogo**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el repositorio institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el repositorio institucional, en las redes de información del país y del exterior en las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los veintiocho días del mes de octubre de dos mil veinticuatro.

Autor: Daniel Alejandro Bustamante Patiño

Cédula de identidad: 1105500035

Dirección: Av. Manuel Ignacio Monteros y Alfredo Mora Reyes, Loja, Ecuador

Fecha: 29/10/2024

Correo electrónico: daniel12buspa@gmail.com

Teléfono: 0939329172

DATOR COMPLEMENTARIOS

Director del trabajo de integración curricular: Od. Esp. Jhoanna Alexandra Riofrio Herrera

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios y a la Virgen, a mi familia a mi padre, a mi madre y a mi hermana les agradezco infinitamente por toda la confianza y el apoyo que me han brindado en este arduo proceso universitario por su presencia infaltable en los momentos más complejos y a la Universidad Nacional de Loja por brindarme todo el apoyo y las herramientas para poder realizar este trabajo.

Daniel Alejandro Bustamante Patiño

Agradecimiento

A lo largo de este arduo camino, he contado con el apoyo invaluable de personas que han sido esenciales para llegar hasta aquí. Quiero comenzar agradeciendo profundamente a mis padres, Fernando Bustamante y Blanca Patiño, por su amor incondicional, por ser mi fuente constante de motivación y por enseñarme, con su ejemplo, la importancia del esfuerzo y la dedicación. A mi hermana Fernanda Bustamante, gracias por ser mi compañera de vida, por tu apoyo incansable y por estar siempre a mi lado, incluso en los momentos más difíciles.

A mi amiga Andrea Romero, no tengo palabras para agradecer tu presencia constante, tus palabras de aliento y tu confianza en mí, que me impulsaron a seguir adelante cuando las fuerzas flaqueaban. A la Universidad Nacional de Loja, gracias por brindarme el espacio y las herramientas necesarias para crecer académicamente y profesionalmente, y por ser el escenario donde pude desarrollar este trabajo.

Finalmente, mi más sincero agradecimiento a la Od.Esp Jhoana Alexandra Riofrío Herrera , quien nunca me dejó solo en este largo proceso. Su guía, paciencia y compromiso fueron esenciales para llevar a cabo esta investigación, y su apoyo me dio la confianza para superar cada obstáculo.

A todos ustedes, gracias por ser parte fundamental de este logro.

Daniel Alejandro Bustamante Patiño

Índice de contenido

Portada	i
Autoría	ii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico.....	5
4.1 Capítulo 1: Tejidos Dentales y Periodonto	5
4.1.1 Esmalte.....	5
4.1.2 Dentina.....	5
4.1.3 Túbulos Dentinarios.....	6
4.1.4 Pulpa	7
4.1.5 Periodonto	8
4.1.5.1.1 Hueso Alveolar	10
4.1.5.2 Periodonto de protección	11
4.1.5.2.1 Encía	11
4.1.5.2.2 Unión dentogingival	12
4.2 Capítulo 2: Enfermedad periodontal.....	12
4.2.1 Clasificación	13
4.2.1.1 Gingivitis	13
4.2.1.2 Periodontitis	14
4.2.2 Tratamiento Periodontal.....	15
4.2.2.1 Fase I ((Terapia inicial – Fase de control de enfermedades)	16

4.2.2.2	Fase II (Terapia Quirúrgica).....	16
4.2.2.3	Fase de Restaurativa	16
4.2.2.4	Fase IV (Fase de mantenimiento - Terapia periodontal de apoyo) 16	
4.2.3	Tratamiento Periodontal no Quirúrgico	17
4.2.3.1	Raspado y alisado radicular	17
4.2.3.2	Agente Quimioterapéuticos	17
4.3	Capítulo 3: Hipersensibilidad dental.....	18
4.3.1	Definición	18
4.3.2	Etiología.....	18
4.3.3	Prevalencia.....	19
4.3.4	Mecanismos de la hipersensibilidad dental.....	20
4.3.5	Diagnóstico	21
4.3.6	Manejo clínico de la hipersensibilidad dental.....	22
4.3.6.1	Nitrato de potasio.....	22
4.3.6.2	Sales de estroncio.....	22
4.3.6.3	Fluoruros	23
4.3.6.4	Oxalatos	23
4.3.6.5	Resinas y adhesivos	24
4.3.6.6	Biovidrio	24
4.3.6.7	Arginina	24
4.3.6.8	Cirugía Periodontal	24
4.3.6.9	Láseres	25
5.	Metodología.....	26
5.1	Tipo de estudio:.....	26
5.2	Universo y muestra:	26
5.3	Estrategia de búsqueda:	26

5.4	Criterios de inclusión:	27
5.5	Criterios de exclusión:	27
5.6	Recolección de datos y sistematización de la información:.....	27
5.7	Análisis e interpretación de los datos:	27
6.	Resultados.....	28
7.	Discusión	33
8.	Conclusiones.....	35
9.	Recomendaciones	36
10.	Bibliografía.....	37
11.	Anexos	39

Índice de tablas

Tabla 1. Prevalencia de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal	28
Tabla2. Manejo clínico de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.	29
Tabla 3. Agentes desensibilizantes utilizados para reducir la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal	30
Tabla 4. Comparacion de la eficacia en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria de los agentes desensibilizantes más prevalentes usados post terapia periodontal.....	32

Índice de anexos

Anexo 4	50
Informe de pertinencia del proyecto de la tesis	50
Anexo 5	51
Informe de asignación de asesor científico del proyecto de tesis.....	51
Anexo 6	52
Informe de asignación de director del proyecto de tesis	52
Anexo 7	53
Certificado de culminación del trabajo de integración curricular.....	53
Anexo 8	54
Certificado de traducción del resumen.	54
Anexo 9	55
Objetivos del trabajo de integración curricular.....	55
Anexo 10	56
Certificado de aprobación de los niveles de idiomas.	56

1. Título

Hipersensibilidad dentinaria posterior a la
terapia periodontal. Revisión bibliográfica

2. Resumen

La hipersensibilidad dentinaria es una condición oral frecuente que se produce cuando la dentina expuesta reacciona a estímulos térmicos, químicos, táctiles u osmóticos. Este problema afecta a muchos pacientes, especialmente tras tratamientos periodontales como el raspado y alisado radicular, los cuales dejan expuestos los túbulos dentinarios, haciéndolos más vulnerables a los estímulos externos. Para abordar esta cuestión se tomó en cuenta los siguientes objetivos como la prevalencia de la hipersensibilidad dentinaria post-terapia periodontal, identificar los agentes desensibilizantes más utilizados y analizar su eficacia. También se realizó una exhaustiva revisión de la literatura científica, utilizando bases de datos como PubMed, Google Académico y Scielo. El estudio se centró en la hipersensibilidad dentinaria posterior a terapias periodontales. Los resultados muestran que la prevalencia de hipersensibilidad posterior a los tratamientos varía entre el 44% y el 100%. Los agentes desensibilizantes más frecuentemente utilizados incluyen el carbonato de calcio, la arginina al 8%, el nitrato de potasio combinado con fluoruro de sodio, barnices fluorados y nanohidroxiapatita. Se encontró que su eficacia varía entre el 64,51% y el 35,48%, disminuyendo con el tiempo, lo que subraya la importancia de un seguimiento clínico continuo y tratamientos de mantenimiento para abordar la hipersensibilidad a largo plazo. En conclusión, podemos decir que después de un tratamiento periodontal hay una alta prevalencia de sensibilidad dentinaria y existen desensibilizantes para mejorar la condición cuya eficacia es buena, pero disminuye con el tiempo, lo que enfatiza la necesidad de una evaluación y tratamiento continuos de las reacciones de hipersensibilidad con terapia complementaria o de mantenimiento.

Palabras claves: Hipersensibilidad dentinaria, Terapia periodontal, Agentes desensibilizantes, Seguimiento clínico, Tratamiento personalizado

2.1 Abstract

Dentin hypersensitivity is a common oral condition that occurs when exposed dentin reacts to thermal, chemical, tactile, or osmotic stimuli. This condition affects many patients, particularly following periodontal treatments such as scaling and root planing, which expose the dentinal tubules, making them more vulnerable to external stimuli. In response to this concern, the study focused on determining the prevalence of dentin hypersensitivity after periodontal therapy, identifying the most commonly used desensitizing agents, and evaluating their effectiveness. Additionally, a thorough review of the scientific literature is conducted using databases such as PubMed, Google Scholar, and Scielo. The results indicate that the prevalence of hypersensitivity after treatment varies from 44% to 100%. The most commonly used desensitizing agents include calcium carbonate, 8% arginine, potassium nitrate combined with sodium fluoride, fluoride varnishes, and nanohydroxyapatite. The efficacy of these agents varies from 64.51% to 35.48%, with efficacy decreasing over time. These findings emphasize the importance of continuous clinical monitoring and routine maintenance treatments to effectively manage long-term hypersensitivity. In conclusion, a high prevalence of dentin hypersensitivity is observed following periodontal treatment, and various desensitizing agents are available to improve this condition. Although these agents demonstrate good effectiveness, their efficacy declines over time, highlighting the need for ongoing assessment and management of hypersensitivity reactions through complementary or maintenance therapy.

Keywords: Dentin hypersensitivity, Periodontal therapy, Desensitizing agents, Clinical monitoring, Personalized treatment.

3. Introducción

La hipersensibilidad dentinaria es una condición oral común que ocurre cuando la dentina expuesta entra en contacto con estímulos térmicos, químicos, táctiles o osmóticos. Este problema afecta a muchos pacientes, especialmente después de tratamientos periodontales como el raspado y el alisado radicular, que expone los túbulos dentinarios y los hace más susceptibles a los estímulos externos. La terapia periodontal, diseñada para tratar enfermedades periodontales como la gingivitis y la periodontitis, puede mejorar significativamente la salud bucal, pero también conlleva el riesgo de hipersensibilidad, lo que afecta la calidad de vida de los pacientes y puede dificultar su adherencia a las recomendaciones de higiene y mantenimiento.

A lo largo de los años, se han estudiado varios agentes desensibilizantes para aliviar este dolor. Cada uno de estos agentes desensibilizantes ha demostrado ser efectivo y duradero en reducir la hipersensibilidad dentinaria. Sin embargo, la prevalencia de la hipersensibilidad después de la terapia periodontal varía ampliamente entre los estudios, lo que sugiere que los métodos de evaluación y las características individuales de los pacientes juegan un papel importante en los resultados. Además, aunque muchos de estos agentes brindan alivio a corto plazo, su eficacia a largo plazo es limitada, lo que requiere un enfoque más individualizado y un seguimiento clínico continuo.

La presente investigación se realizó una revisión completa de la literatura existente sobre la hipersensibilidad dentinaria posterior a la terapia periodontal con el objetivo de identificar la prevalencia, los agentes desensibilizantes más usados y la eficacia de los mismos. Esta revisión busca brindar a los profesionales de la odontología información actualizada y basada en evidencia para optimizar el tratamiento de sus pacientes y mejorar su calidad de vida.

4. Marco Teórico

4.1 Capítulo 1: Tejidos Dentales y Periodonto

La cavidad bucal se constituye de los dientes y las estructuras de sostén, como las encías y el hueso. A su vez el órgano dental se divide en dos partes: la corona, que se sitúa por encima de la encía, y la raíz, que se inserta en esta (Batlle & De Conte, 2001).

La estructura de la pieza dentaria consiste en cuatro tipos distintos de tejidos. Tres de estos, el esmalte, la dentina y el cemento, son tejidos mineralizados, y por ende están compuestos tanto de una fase orgánica como de una fase inorgánica. El cuarto tejido, la pulpa dental, está formado únicamente por material orgánico (Anselmino et al., 2020).

4.1.1 *Esmalte*

El esmalte dental es un tejido mineralizado derivado del epitelio interno del órgano del esmalte, a partir de un grupo de células especializadas denominadas ameloblastos los cuales se encargan de la formación y mineralización del esmalte, en un proceso conocido como amelogénesis (Lacruz et al., 2017).

Este tejido está compuesto por aproximadamente 95% de mineral, 1-2% de material orgánico y 2-4 % de agua. (Lacruz et al., 2017). Su unidad estructural es el prisma adamantino, constituido por cristales de hidroxapatita, que se extienden desde el límite amelodentinario hasta la superficie oclusal (Rivera et al., 2012).

El esmalte dental se caracteriza por ser la sustancia más dura del cuerpo humano y sirve como una capa externa resistente al desgaste de la corona dental. Además, actúa como una barrera protectora de la estructura dentaria contra fuerzas físicas, térmicas y químicas que, de lo contrario, podrían ser perjudiciales para el tejido vivo de la pulpa dental subyacente (Lacruz et al., 2017).

4.1.2 *Dentina*

La dentina constituye un tejido conectivo calcificado que conforma la mayor parte del diente en el complejo dentino-pulpar. Se encuentra constituida principalmente por un 65-70 % de materia inorgánica (cristales de hidroxapatita), un 20-30 % de materia orgánica y aproximadamente un 10 % de agua (Otero et al., 2003).

La dentina contiene a los túbulos dentinarios que se extienden a lo largo de todo su espesor, desde el límite amelodentinario hasta la pulpa dental. Estos túbulos alojan

líquido o fluido dentinario, proveniente de la pulpa dental, y en parte de su extensión están ocupados por la prolongación citoplasmática del odontoblasto (Otero et al., 2003).

Las características morfológicas y estructurales de los túbulos dentinarios permiten un rápido tránsito del fluido dentinario, contribuyendo así la permeabilidad de la dentina y justificando los síntomas de dolor y sensibilidad. La permeabilidad de la dentina depende del número, diámetro y longitud de los canalículos, así como de la facilidad con la que circula el líquido. Sin embargo, otros factores también influyen en la permeabilidad, como las variaciones regionales, depósitos orgánicos, minerales intratubulares o ambos (Otero et al., 2003).

4.1.3 *Túbulos Dentinarios*

Los túbulos dentinarios, o canalículos dentinarios, son espacios tubulares situados en la dentina, los cuales contienen líquidos tisulares y están ocupados por las prolongaciones odontoblásticas. Estos túbulos se extienden a lo largo de todo el espesor de la dentina, desde la unión amelodentinaria hasta la pulpa, y su configuración refleja el curso seguido por los odontoblastos durante la dentinogénesis, siguiendo un camino en forma de S itálica desde la superficie exterior de la dentina hasta su límite con la pulpa (Figueroa, 2013).

Los túbulos dentinarios tienen un diámetro aproximado de 2,5 μm cerca de la pulpa en su extremo más estrecho, 1,2 μm en la porción media de la dentina y 900 nm en las proximidades de la unión amelodentinaria. En la dentina, a nivel de la corona, hay aproximadamente 10.000 túbulos por mm^2 cerca del esmalte y 50.000 por mm^2 cerca de la pulpa (Figueroa, 2013).

El fluido tisular o licor dentinario es un filtrado del plasma sanguíneo y está compuesto por albúminas y globulinas. Este líquido se comunica con el fluido de la pulpa y transcurre por el espacio periprocesal, ocupando las áreas descubiertas por los odontoblastos. Cuando se talla una cavidad y se exponen los túbulos, se produce el movimiento a profundidad de este líquido que ejerce presión sobre las fibras nerviosas dentales desencadenando dolor (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).

Los túbulos se encuentran rodeados por una pared en forma de anillo conocida como dentina peritubular, tubular o matriz peritubular; la cual se forma al terminar la mineralización de la dentina intertubular, depositándose de manera centrípeta con respecto al túbulo dentinario, y que, con la edad, y de forma lenta y progresiva puede

obliterar de manera total o parcial la luz de los túbulos, la cual se denomina como dentina esclerótica o translúcida (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).

Según algunos autores en la dentina peritubular se diferencian tres zonas importantes:

- Zona hipomineralizada externa: que es la zona más externa de la dentina peritubular y se caracteriza por ser una interfase menos mineralizada entre la dentina intertubular y peritubular.
- Zona hipermineralizada media: es la que posee una mayor mineralización y un mayor espesor.
- Zona hipomineralizada interna: es la última zona en formarse y por esta razón se encuentra menos mineralizada, en ciertas condiciones esta dentina es la responsable de obliterar el conductillo (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).

La presencia de los túbulos dentinarios determina la permeabilidad de la dentina y constituyen una vía de ingreso directa de microorganismos provenientes de caries, esto está más acentuado en la dentina de dientes jóvenes con ápices abiertos y túbulos más amplios y permeables. De la misma manera, es posible la penetración de diferentes materiales dentales con fines reparativos (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).

4.1.4 Pulpa

La pulpa dental es un tejido altamente vascularizado e innervado. Las fibras nerviosas del tejido pulpar incluyen fibras motoras, por un lado, y por otra parte se encuentran las fibras sensitivas, las cuales están derivadas del V par craneal, y cualquier estímulo que estimule estas fibras traerá como resultado una sensación de dolor (Gomez, 2011).

La pulpa dental es un tipo de tejido conectivo que ocupa un ambiente único, al situarse dentro de una cámara constituida por dentina mineralizada, Aunque estos dos tejidos, dentina y pulpa, difieren en su composición y estructura, ambos están estrechamente relacionados tanto en su desarrollo embriológico como en sus funciones. Por esta razón, se consideran como un complejo funcional inseparable, denominado el complejo dentinopulpar (Guttiérrez, 2021).

4.1.5 *Periodonto*

El periodonto hace referencia a los tejidos que rodean y sostienen los dientes en los maxilares. Entre sus principales funciones se encuentran la resistencia y distribución de las fuerzas masticatorias, así como la protección frente a agresiones físicas y microbiológicas. El periodonto se compone por tejido blando, como la encía y el ligamento periodontal; y por tejido duro y mineralizado, como el cemento y el hueso alveolar (Vargas et al., 2016).

- **Periodonto de Inserción.** El periodonto de inserción está compuesto por tres tejidos, que constituyen una unidad funcional y comparten un origen embriológico común, se desarrollan a partir de la capa celular interna del saco dentario. (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).
- **Cemento:** El cemento es un tejido conectivo mineralizado que se deriva de la capa ectomesenquimática del saco dentario que rodea el germen dentario. Cubre la dentina radicular y permite el anclaje de las fibras del ligamento periodontal a la raíz dental (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).

Es un tejido con una composición química y propiedades estructurales similares a las del hueso. Se caracteriza por ser avascular y carecer de inervación y drenaje linfático, tiene un recambio metabólico bajo y no experimenta los procesos fisiológicos de depósito y reabsorción como el hueso (Vargas et al., 2016).

Se caracteriza por ser un tejido mineralizado de color amarillento y superficie opaca, siendo menos duro que la dentina. Su permeabilidad varía según la edad y el tipo de cemento, y su espesor aumenta con el tiempo, siendo mayor en la región apical que en la cervical, con un espesor que varía de 0,05 a 0,6 mm. Su fino espesor en la región cervical facilita su eliminación mediante procedimientos como raspado y alisado radicular o mediante abrasión. En caso de recesión gingival, el cemento puede estar ausente, exponiendo la dentina radicular (Vargas et al., 2016).

Se describen diferentes tipos de cemento:

- **Cemento acelular afibrilar (CAA):** Principalmente situado en la zona cervical del esmalte.
- **Cemento acelular con fibras extrínsecas (AEFC):** Se localiza en los tercios coronal y medio de la raíz, y contiene esencialmente haces de fibras de

Sharpey. Este tipo de cemento es muy importante para el aparato de inserción que conecta el diente con el proceso alveolar.

- Cemento celular mixto estratificado (CCME): Se ubica en el tercio apical radicular y en la zona de furca, contiene fibras extrínsecas e intrínsecas, además de cementocitos.

- Cemento celular con fibras intrínsecas (CCFI): Se halla en lagunas de resorción, y contiene fibras intrínsecas y cementocitos (Lang & Lindhe, 2007).

Con la edad, el cemento puede quedar expuesto debido a la migración del epitelio de unión o al descenso del proceso alveolar. Al quedar en contacto con el medio bucal, puede producir sensibilidad cervical, caracterizada por sensaciones dolorosas al frío, ácidos e instrumentos profesionales. Además, en esta zona se pueden formar caries cervicales que son extensas, pero poco profundas. En el caso de la enfermedad periodontal, el cemento se expone a diversas toxinas bacterianas que alteran la trama de colágeno de manera similar a lo que ocurre con el hueso alveolar, requiriendo especial atención durante la terapia periodontal (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).

Ligamento Periodontal. El ligamento periodontal es un tejido conectivo celular blando y altamente vascularizado que rodea las raíces de los dientes y conecta el cemento radicular con la pared del alvéolo. En la zona coronal, el ligamento periodontal se extiende a través de la lámina propia de la encía y está separado de la encía por haces de fibras de colágeno que conectan la cresta alveolar con la raíz dental (Lang & Lindhe, 2007).

- Ligamento periodontal: El ligamento periodontal es un tejido conectivo celular blando y altamente vascularizado que rodea las raíces de los dientes y conecta el cemento radicular con la pared del alvéolo. En la zona coronal, el ligamento periodontal se extiende a través de la lámina propia de la encía y está separado de la encía por haces de fibras de colágeno que conectan la cresta alveolar con la raíz dental (Lang & Lindhe, 2007).

Este tejido se sitúa entre el cemento radicular y el hueso alveolar, se extiende 1 a 1,5 mm apicalmente a la unión cemento-esmalte. Este espacio tiene forma de reloj de arena, siendo más estrecho en la zona media de la raíz, con un espesor de aproximadamente 0,25 mm. Por medio del ligamento periodontal, se distribuyen y absorben las fuerzas generadas durante la masticación y otros contactos dentarios, las

cuales son transmitidas hacia la apófisis alveolar a través del hueso alveolar (Lang & Lindhe, 2007).

De manera similar a otros tejidos conectivos, el ligamento periodontal posee una matriz extracelular compuesta por fibras y sustancia fundamental, además de células, vasos sanguíneos y nervios. Los principales grupos de fibras son:

- Fibras de la cresta alveolar: Se insertan en el cemento debajo de la unión cemento-esmalte y se dirigen hacia abajo y afuera hasta la cresta alveolar.
- Fibras horizontales: Se localizan apicalmente al grupo de la cresta alveolar y se extienden en ángulo recto desde el cemento hasta el hueso, justo debajo de la cresta alveolar.
- Fibras oblicuas: Son las más numerosas en el ligamento periodontal, y se extienden oblicuamente desde el cemento hasta insertarse en el hueso en la parte coronal.
- Fibras apicales: Forman la base del alveolo y se irradian desde el cemento alrededor del ápice radicular hasta el hueso.
- Fibras interradiculares: Constituyen la cresta del septum interradicular y se extienden desde el cemento hasta el hueso encontrándose entre las raíces de los dientes multiradiculares (Vargas et al.,2016).

4.1.5.1.1 Hueso Alveolar

El hueso alveolar es un componente de los tejidos periodontales, forma la pared ósea de los alvéolos y sirve como anclaje para las fibras del ligamento periodontal. Comienza a 2 mm de la unión cemento-esmalte y se extiende hasta el ápice de los dientes a lo largo de la raíz. Se desarrolla y se forma junto con los dientes durante su crecimiento y erupción, y cuando los dientes se pierden, se reabsorbe de manera gradual (Vargas et al., 2016).

El hueso alveolar está compuesto en un tercio por materia orgánica y dos tercios de materia inorgánica por minerales como el calcio y el fosfato en forma de sales fosfocálcicas y cristales de hidroxiapatita. Un 95 % de la parte orgánica está compuesta por componentes fibrilares, principalmente colágeno tipo I y III, y un 5 % por componentes no fibrilares, que incluyen moléculas reguladoras y proteínas no colagenosas (Vargas et al.,2016).

Además, está formado por osteonas y su superficie externa, que limita con el ligamento periodontal, está cubierta por diferentes tipos de células óseas, incluidas osteoclastos, osteoblastos, precursores de osteoblastos y células de revestimiento (Vargas et al., 2016).

4.1.5.2 Periodonto de protección

El periodonto de protección, está formado por dos zonas: la encía, la cual forma un anillo alrededor del cuello dentario y la unión dentogingival, que se encarga de unir la encía al diente. De esta manera protege a los tejidos de soporte y aísla la porción coronaria expuesta (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).

4.1.5.2.1 Encía

La encía es la mucosa masticatoria que cubre los procesos alveolares y rodea las piezas dentales, su extensión comprende desde la encía marginal hasta la unión mucogingival (Vargas et al., 2016).

Según su ubicación la encía se clasifica en tres zonas distintas:

- 1) Encía marginal o libre: Es el tejido que no está adherido al diente, se sitúa en el área vestibular y lingual o palatina de los dientes, en su límite inferior se encuentra el surco gingival el cual se forma debido a que la encía no está unida a la superficie dentaria, al terminar la erupción del diente, la encía libre se localiza a 0,5-2 mm en sentido coronal a la unión cemento esmalte. En condiciones de salud la profundidad de este surco varía de 0,5 a 3 mm, y profundidades mayores se consideran patológicas. A través del surco gingival es segregado el fluido crevicular gingival, el cual filtra desde el tejido conectivo subepitelial y contiene una mezcla de proteínas séricas y componentes de la reacción inflamatoria, los cuales participan en la defensa contra bacterias del periodonto.
- 2) Encía insertada o adherida: Es firme y resistente, estando directamente adherida al periostio del hueso alveolar subyacente. Se extiende desde el fondo del surco gingival hasta la unión mucogingival.
- 3) Encía interdentaria: Es una parte de la encía libre ubicada entre los dientes adyacentes, ocupando los espacios interproximales. Sus características dependen del contacto entre los dientes, las dimensiones de las superficies dentarias proximales y el trayecto de la unión cemento-esmalte. Por lo general

tiene forma piramidal, con su vértice situado justo debajo de la zona de contacto entre los dientes (Vargas et al., 2016).

4.1.5.2.2 Unión dentogingival

La unión dentogingival se encarga de unir la encía al diente y está constituida por el epitelio del surco, el epitelio de unión y el corión que se encuentra debajo de ambos epitelios (Gómez de Ferraris & Campos, 2009).

- Epitelio del surco: Se caracteriza por ser un epitelio escamoso estratificado y comúnmente no queratinizado, se continúa con el epitelio de unión en su porción apical. Este epitelio tiene una capa basal y una capa espinosa, y carece de los estratos granular y córneo. Además, es semipermeable, al permitir el paso del fluido gingival crevicular y la penetración de sustancias en el tejido conectivo subyacente.
- Epitelio de unión: Se origina del epitelio reducido del órgano del esmalte, rodea la parte cervical del diente siguiendo la línea de la unión cemento-esmalte. Se constituye de un epitelio escamoso, no estratificado, no diferenciado y posee un alto índice de renovación celular. Presenta dos láminas basales, la lámina basal externa que está en contacto con el tejido conectivo y la lámina basal interna que está en contacto con el diente (Vargas et al., 2016).

4.2 Capítulo 2: Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es una patología de carácter inflamatoria crónica que afecta al periodonto y se caracteriza por la destrucción del tejido de inserción de los órganos dentales, es decir, el ligamento periodontal, el tejido gingival, el hueso alveolar y el cemento. Esta afección se considera uno de los principales factores que contribuyen a la pérdida de dientes. De acuerdo a las investigaciones, se han identificado alrededor de 800 especies bacterianas en la cavidad oral y se plantea que la dinámica entre la infección bacteriana y la respuesta del huésped, influenciada por hábitos como el tabaquismo, puede influenciar el desarrollo de la enfermedad periodontal (Nazir, 2017)

La gingivitis constituye la forma más leve de enfermedad periodontal y se puede presentar en el 90% de la población. Es una enfermedad reactiva y reversible siempre y cuando se mejore la higiene bucal. Cuando la enfermedad periodontal se extiende más allá de la gingivitis conlleva al establecimiento de la periodontitis, que es una enfermedad

inflamatoria crónica, destructiva e irreversible. En esta fase, las bacterias pueden penetrar en los tejidos y el periodonto de manera más profunda, y como resultado, el organismo responde para defenderse de las bacterias patógenas ocasionando la destrucción del periodonto. La periodontitis ocasiona la destrucción de la inserción del periodonto y el hueso alveolar, y finalmente resulta en la pérdida de los dientes afectados (Gasner y Schure, 2023).

4.2.1 Clasificación

En 2018, el Taller Mundial sobre la Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales y Periimplantarias estableció un diagnóstico de enfermedad periodontal como la pérdida de inserción clínica entre dos dientes no adyacentes o la pérdida de inserción clínica oral o lingual de al menos 3 mm, con bolsa periodontales de más de 3 mm. Se registró la pérdida de inserción clínica en el sitio más afectado de cada diente para determinar la gravedad de la periodontitis. La pérdida de inserción clínica de 1 a 2 mm se consideró Estadio I, la pérdida de 3 a 4 mm como Estadio II y la pérdida de más de 5 mm como Estadio III-IV. Los pacientes en estadio I o II se reclasificaron como estadio III o IV si la profundidad máxima de la bolsa periodontal era de al menos 6 mm (Germen et al., 2021).

4.2.1.1 Gingivitis

La gingivitis es una inflamación del tejido gingival, generalmente causada por una infección de tipo bacteriana. A diferencia de la periodontitis, no hay pérdida de inserción clínica ni migración del epitelio de unión y se limita al epitelio gingival y al tejido conectivo. Entre las enfermedades periodontales, la gingivitis es la más común y existen varias formas según el aspecto clínico, la duración, la gravedad y la etiología. Sin embargo, la forma más común es la gingivitis crónica inducida por placa. Clínicamente, se manifiesta como hinchazón, enrojecimiento, sensibilidad, superficie brillante y sangrado al sondaje suave (Rathee y Jainista, 2023).

Según su causa la gingivitis se puede dividir en varios tipos:

Gingivitis inducida por placa: Es la causa más común de la gingivitis. Debido a una higiene bucal inadecuada, la placa bacteriana puede causar inflamación en el tejido gingival al endurecerse y convertirse en cálculo si no se elimina con frecuencia. Factores locales como el apiñamiento dental, que dificulta la eliminación de la placa, pueden influir en la formación de placa bacteriana, debido a que es más difícil limpiar los dientes y se

acumula una mayor cantidad de placa. Esto también puede deberse a una prótesis dental mal ajustada o mal terminada. Dado que mantener la higiene oral en las áreas donde se exfolian los dientes primarios y erupcionan los dientes permanentes puede ser difícil, la erupción dental en los niños se asocia frecuentemente con gingivitis, lo que se conoce como gingivitis de erupción (Rathee y Jainista, 2023).

Gingivitis no inducida por placa: Esta forma de gingivitis no está relacionada con el biofilm dental y se presenta en un bajo porcentaje de la población. Las causas de esta incluyen aspectos nutricionales (como la deficiencia de vitamina C), hormonales (como cambios durante el embarazo y la pubertad), así como reacciones alérgicas, traumatismos, trastornos mucocutáneos, trastornos hereditarios, o la influencia por fármacos (fenitoína, bloqueadores de los canales de calcio, anticoagulantes, agentes fibrinolíticos, anticonceptivos orales, vitamina A y análogos) (Rathee y Jainista, 2023).

4.2.1.2 Periodontitis

La periodontitis es una enfermedad que afecta los tejidos que rodean los dientes. Los factores etiológicos locales y sistémicos influyen en el desarrollo de esta enfermedad. Se considera una de las enfermedades más comunes de la cavidad oral y puede causar pérdida de dientes y afectar la salud general del paciente (Gasner y Schure, 2023).

La periodontitis se clasifica principalmente de acuerdo con la nueva clasificación en estadios (I, II, III y IV) y grados de progresión (A, B, C). La periodontitis se diagnostica cuando hay una pérdida de inserción clínica interdental en dos o más dientes adyacentes, o cuando la pérdida de inserción clínica bucal es igual o superior a tres milímetros con bolsas de más de tres milímetros en dos o más dientes (Vargas y Yañez, 2021).

- Estadios: Los estadios de la periodontitis se distinguen según la severidad, complejidad, extensión y distribución de la enfermedad. El estadio I representa la periodontitis inicial, el estadio II corresponde a la periodontitis moderada, el estadio III es la periodontitis severa con riesgo de pérdida de dientes adicionales, y el estadio IV representa la periodontitis severa con potencial para la pérdida de la dentición.

La severidad se evalúa utilizando tres criterios: la pérdida de inserción clínica interdental, la pérdida ósea radiográfica y la pérdida de dientes debido a la periodontitis.

La complejidad se determina por los factores locales, como la profundidad del sondaje, el tipo de pérdida ósea (horizontal o vertical), la afectación de las furcas, los defectos del reborde y la necesidad de rehabilitación compleja debido a problemas de función y estética.

- **Extensión y distribución:** La periodontitis se define como la cantidad de tejido periodontal destruido y afectado. Se evalúa en función de la cantidad de dientes involucrados: cuando menos del 30% de los dientes están afectados, se considera localizada y cuando más del 30% se considera generalizada. Se clasifica como distribución molar/incisiva cuando afecta los primeros molares e incisivos. Si la pérdida de inserción clínica no está al alcance, se puede utilizar la pérdida ósea detectada en radiografías; si ambas no están disponibles, se considera la pérdida de dientes atribuible a la periodontitis.

- **Grados:** se clasifica en progresión lenta (A), moderada (B) y rápida (C). El grado se otorga de acuerdo con los siguientes criterios: La evidencia directa de progresión se basa en datos de radiografías archivadas que muestran la pérdida o inserción ósea del paciente con el tiempo. La evidencia indirecta de progresión se define como el porcentaje de pérdida ósea en el diente más afectado dividido por la edad del paciente. El grado A representa una tasa de progresión inferior a 0.25, el grado B oscila entre 0.25 y 1.0 y el grado C indica que la tasa de progresión supera 1.0. Los factores modificadores de grado corresponden a factores como el tabaquismo o la diabetes. Por ejemplo, la cantidad de cigarrillos fumados diariamente puede aumentar los niveles de hemoglobina glicosilada HbA1c en las personas con diabetes (Vargas y Yañez, 2021).

4.2.2 Tratamiento Periodontal

El tratamiento de la enfermedad periodontal es un proceso complejo y multidisciplinario que requiere medidas periodontales, quirúrgicas, restauradoras y ortodóncicas (Azouni & Tarakji, 2014).

Para lograr los objetivos terapéuticos a largo plazo, que incluyen comodidad, función, tratamiento predecible, durabilidad y facilidad en el mantenimiento de las restauraciones, es fundamental tratar y controlar la infección periodontal activa antes de comenzar los procedimientos de odontología restauradora, estética o de implantes. Es importante abordar los efectos secundarios de las enfermedades periodontales o las

anomalías anatómicas que pueden tener un impacto en la estabilidad y el mantenimiento de la salud oral (Azouni & Tarakji, 2014).

4.2.2.1 Fase I ((Terapia inicial – Fase de control de enfermedades)

La terapia inicial, también conocida como fase I del tratamiento periodontal, marca el inicio de la serie de procedimientos necesarios para tratar la enfermedad periodontal. La reducción o eliminación de la inflamación gingival es el objetivo principal de la terapia por medio de la eliminación del cálculo, placa, corrección de restauraciones defectuosas, restauraciones de lesiones cariosas, etc (Azouni & Tarakji, 2014).

4.2.2.2 Fase II (Terapia Quirúrgica)

Durante la evaluación de la Fase I, la cirugía periodontal puede ser recomendada en los siguientes casos:

1. La presencia de bolsas periodontales de más de 5 mm
2. Contornos óseos o cráteres profundos.
3. Zonas donde se cree que los depósitos locales se han eliminado de manera incompleta
4. Afectación de furcas de grado II y III.
5. Áreas distales de los últimos molares con posibles problemas mucogingivales.
6. Inflamación persistente
7. Cobertura radicular
8. Eliminación de hiperplasias gingivales (Azouni & Tarakji, 2014).

4.2.2.3 Fase de Restaurativa

La cual implica la reparación de defectos mediante prótesis fijas o removibles, prótesis fija u otras formas de rehabilitación (Azouni & Tarakji, 2014).

4.2.2.4 Fase IV (Fase de mantenimiento - Terapia periodontal de apoyo)

La eliminación de la enfermedad periodontal es igual de importante que el mantener la salud periodontal de los pacientes tratados. Durante la fase de mantenimiento, los pacientes reciben visitas de control regulares para recibir cuidados de mantenimiento y prevenir la reagudización de la enfermedad. El tiempo que transcurre entre estas citas de mantenimiento varía según la condición del paciente (Azouni y Tarakji, 2014).

4.2.3 Tratamiento Periodontal no Quirúrgico

La terapia periodontal no quirúrgica (TPNQ) es tratamiento principal de las enfermedades periodontales y se recomienda como el primer enfoque para controlar las infecciones gingivales. La eliminación de placas bacterianas, el control de su acumulación y el raspado y alisado radicular en la superficie de la encía y debajo de ella, complementado ocasionalmente con agentes químicos, son sus características, o también es conocida como la terapia inicial o terapia de fase I, Aunque ha cambiado con el tiempo, TPNQ sigue siendo el estándar de oro para comparar otros métodos de tratamiento (Tanwar et al., 2016).

Sin embargo, los métodos convencionales de desbridamiento mecánico no eliminan todas las bacterias periodontopatógenas de la zona subgingival, especialmente las que se encuentran en áreas inaccesibles como furcaciones, surcos, concavidades y bolsas profundas. Parece que el uso de agentes antimicrobianos, que elimina aún más los patógenos restantes, puede mejorar los efectos de la terapia mecánica. La aplicación de láseres, terapia fotodinámica y terapia con oxígeno hiperbárico en la TPNQ constituye un avance actualmente implementado (Tanwar et al., 2016).

4.2.3.1 Raspado y alisado radicular

El objetivo principal es restaurar la salud gingival al eliminar completamente los factores que causan inflamación gingival (como cálculo, placa y endotoxinas). Tanto los métodos manuales como los ultrasonidos pueden reducir significativamente la cantidad de microorganismos subgingivales. El éxito de cualquier método de tratamiento depende del tiempo dedicado por el operador al procedimiento, el acceso completo y adecuado a las áreas de la bolsa y la minuciosidad (Tanwar et al., 2016).

4.2.3.2 Agente Quimioterapéuticos

Los efectos de la terapia mecánica pueden mejorar con el uso de agentes antimicrobianos, que suprimen aún más patógenos. Hay una amplia gama de productos quimioterapéuticos disponibles para tratar las enfermedades periodontales en la actualidad. La terapia antiinfecciosa sistémica (antibióticos orales) y la terapia antiinfecciosa local (colocación de agentes antiinfecciosos directamente en el bolsillo periodontal) pueden reducir el desafío bacteriano para el periodonto (Tanwar et al., 2016).

Se establecen cuatro generaciones de antisépticos, entre ellas:

La primera generación incluye antibióticos, fenoles, compuestos de amonio cuaternario y sanguinarina.

La segunda generación incluye compuestos de amonio cuaternario, compuestos fenólicos, iones metálicos, halógenos, enzimas, surfactantes, agentes oxigenantes, productos naturales, urea, aminoalcoholes, agentes salicílicos y agentes que mejoran el potencial redox.

La tercera generación es efectiva contra algunos organismos que causan periodontitis.

Los enjuagues bucales incluidos en los probióticos corresponden a la cuarta generación (Tanwar et al., 2016).

4.3 Capítulo 3: Hipersensibilidad dental

4.3.1 Definición

La hipersensibilidad dental según el Comité Asesor Canadiense (2003) se ha definido como un dolor breve y agudo que resulta de la dentina expuesta a estímulos, químicos, térmicos, táctiles u osmóticos y que no se pueden atribuir a ninguna otra patología dental.

Se han empleado distintos términos para describir la hipersensibilidad dentinaria, entre estos términos se encuentran, hipersensibilidad/sensibilidad de la dentina, hipersensibilidad/sensibilidad dentinaria, hipersensibilidad/sensibilidad cervical e hipersensibilidad/sensibilidad del cemento. Estos términos hacen referencia a la localización de la hipersensibilidad ya sea a nivel cervical, radicular, dentinario o en el cemento; sin embargo, todos estos términos tienen el mismo significado clínico y pueden usarse de manera indistinta (Davari et al., 2013).

4.3.2 Etiología

En condiciones normales, el esmalte y el cemento recubren la dentina, protegiéndola de los estímulos externos. Sin embargo, una vez que estas estructuras protectoras se han desgastado, la hipersensibilidad solo comienza a manifestarse cuando se expone al medio oral (Borges et al., 2012).

La capa de esmalte se puede remover por el desgaste oclusal debido a hábitos parafuncionales, erosión ácida, fracturas coronarias, abrasión por cepillado dental o empastes defectuosos. Las superficies radiculares pueden resultar expuestas por

problemas como la recesión gingival, enfermedad periodontal, cirugías periodontales y un cepillado inadecuado. Al exponerse la delgada capa de cemento (20-25 μm), ésta se puede eliminar fácilmente por medio de raspado y alisado radicular, pastas abrasivas, alimentos ácidos y cepillado. Además, se ha reportado que aproximadamente el 10% de las personas no tienen una unión adecuada entre el esmalte y el cemento, lo que expone la superficie de dentina (Borges et al., 2012).

La hipersensibilidad dentinaria puede estar intrínsecamente relacionada con el estrés oclusal, donde las fuerzas oclusales pueden aumentar la presión intrapulpal, aumentando la velocidad del movimiento del líquido dentinario y provocando sensibilidad. Esta condición tiene características crónicas y períodos de exacerbación, por ello es fundamental conocer el componente psicológico del dolor crónico, ya que la tensión psicológica puede reducir el umbral de tolerancia a los estímulos externos. Sabemos que el mecanismo del dolor es complejo y que la actividad neuronal iniciada por un estímulo periférico puede verse modificada por factores físicos y psicológicos (Borges et al., 2012).

4.3.3 Prevalencia

Varios estudios han informado de manera diferente acerca de la prevalencia y manifestación de la enfermedad. Las variaciones se deben a diferentes características en las poblaciones, los hábitos, las dietas y los métodos de investigación utilizados (Davari et al., 2013).

Se ha informado en algunos estudios que la hipersensibilidad dental cuenta con una amplia gama de prevalencia, a pesar de su presentación empírica común en la consulta. De acuerdo como lo indica en su estudio Shiau (2012), se estima que la hipersensibilidad dentinaria afecta al 3% al 73% de los adultos en Europa Occidental y los Estados Unidos. Las múltiples investigaciones establecen que la incidencia de la hipersensibilidad en la mayor parte de los casos oscila entre el 10% y el 30% de la población en general, siendo más común en las mujeres que en los hombres, y los dientes mayormente afectados son los premolares e incisivos mientras que los molares son menos propensos a esta condición; además de que la distribución o incidencia de la hipersensibilidad dentinaria no se encuentra bien definida.

Según como lo indican Davari et al (2013), la enfermedad afecta principalmente a pacientes de 20 a 50 años. Sin embargo, es más frecuente en personas de entre 30 y 40

años y en mujeres, probablemente debido a su higiene dental y hábitos dietéticos. Por su lado, Idon et al (2017), sostiene que la prevalencia en mujeres es un poco menor, y que la alta incidencia de la hipersensibilidad dentinaria que se reporta en las mujeres se puede deber a la mejor atención de su salud en general, una mejor higiene oral, así como a mayores visitas al odontólogo en los grupos de estudio.

4.3.4 Mecanismos de la hipersensibilidad dental

Después de que la dentina se expone y se elimina la capa protectora de smear layer, el dolor desencadenado se debe a una variedad de estímulos, como el calor, la evaporación, el tacto, los cambios osmóticos o químicos que ingresan en la boca. Para explicar cómo estos estímulos provocan el dolor en la hipersensibilidad dentinaria, se han propuesto diversas teorías, entre ellas, la transducción odontoblástica, la teoría neural y la teoría hidrodinámica (Idon et al., 2017).

La teoría hidrodinámica, originalmente propuesta por Gysi y respaldada por Brännström, sigue siendo la más ampliamente aceptada sobre la hipersensibilidad dentinaria, esta teoría sostiene que los nervios sensoriales en la región interna de la pulpa y la dentina del diente son activados por cambios rápidos en cualquier dirección de los fluidos dentro de los túbulos dentinarios después de aplicar un estímulo. Esta teoría se basa en que los túbulos dentinarios que contienen fluido están expuestos tanto a la cavidad oral del lado de la dentina como dentro de la pulpa, de acuerdo a análisis microscópico la dentina tiene más hipersensibilidad cuando presenta túbulos dentinarios permeables más amplios y numerosos, lo que facilita el flujo del líquido a través de la dentina, aumentando así la transmisión del estímulo y, por ende, la respuesta dolorosa (Idon et al., 2017).

La exposición de la dentina como resultado de la recesión gingival y la pérdida de cemento o esmalte es una condición que predispone a la sensibilidad dentinaria. En condiciones normales la dentina está protegida por esmalte o cemento, pero la hipersensibilidad solo puede desarrollarse cuando se expone la terminación periférica de los túbulos dentinarios. La pérdida de esmalte causada por erosión o abrasión y seguida por la acción de ácidos dietéticos que mantienen la permeabilidad de los túbulos aumenta la predisposición a la hipersensibilidad dentinaria. La recesión gingival, que sucede por el envejecimiento, la periodontitis crónica o los hábitos destructivos, también es un factor de predisposición a la hipersensibilidad dentinaria. Debido al mayor riesgo y extensión de la exposición radicular como resultado de la destrucción periodontal, los pacientes con

periodontitis generalmente tienen una prevalencia relativamente mayor de hipersensibilidad dentinaria (Shiau, 2012).

4.3.5 Diagnóstico

Es fundamental obtener un diagnóstico preciso de la hipersensibilidad dentinaria, distinguiéndola de otras patologías con síntomas similares, para de esta manera diseñar un plan de tratamiento adecuado. La identificación de los factores causales o los que predisponen a esta condición depende de una anamnesis detallada y de inspecciones exhaustivas tanto clínicas como radiográficas (Idon et al., 2017).

Los factores de riesgo relacionados con la hipersensibilidad que refiere el paciente podrán ser identificados a través de la recopilación de la historia clínica del paciente., estos factores incluyen la dieta del paciente, las prácticas de higiene oral (incluyendo la técnica de cepillado, la frecuencia, la duración y el momento del cepillado), así como los tratamientos dentales previos, como profilaxis, blanqueamientos dentales y procedimientos restaurativos. Se evaluará el impacto de estos factores durante el examen intraoral y se determinará su influencia en el desarrollo de la condición (Idon et al., 2017).

Es esencial distinguir y diagnosticar otras formas de dolor orofacial, como inflamación pulpar, malestar periodontal, fracturas dentales, microfiltraciones y odontalgia atípica, entre otras, mientras persistan los síntomas de hipersensibilidad dentinaria. Después de este paso, se realiza una evaluación clínica específica de hipersensibilidad dentinaria, que implica sondear de manera suave la dentina expuesta en dirección mesial-distal. Para confirmar el diagnóstico, generalmente se utiliza un segundo estímulo, que con frecuencia consiste en el uso de una corriente de aire con una jeringa. La intensidad del dolor puede medirse utilizando una escala categórica (como leve, moderado o severo) o una escala visual analógica (Dionysopoulos et al., 2023).

Una vez que se confirma el diagnóstico los pacientes reciben instrucciones para reducir los factores predisponentes, como el consumo de alimentos y bebidas ácidas y técnicas de cepillado inadecuadas. Después de eso, el tratamiento comienza con la aplicación de agentes desensibilizantes, estos se usan tanto en el consultorio dental como en casa. En comparación con la población general, las personas con hipersensibilidad dentinaria suelen percibir una menor calidad de salud bucal (Dionysopoulos et al., 2023).

4.3.6 Manejo clínico de la hipersensibilidad dental

El manejo hipersensibilidad dentinaria debe comenzar con métodos preventivos enfocados en los factores etiológicos predisponentes, como la ubicación de las lesiones causadas por abrasión, erosión y/o recesión gingival. Por lo tanto, es recomendable implementar cambios en la dieta y los métodos de higiene oral. El consumo de alimentos y bebidas ácidas debe ser controlado, los jugos de frutas, los refrescos y las frutas contienen hasta un 3% de ácidos cítrico y málico, y los refrescos, además de tener un alto contenido de azúcar, contienen entre un 0% y un 1% de ácido fosfórico. Para permitir nuevamente la formación de la película dental y el endurecimiento de la superficie ablandada por el ácido, es crucial monitorear la frecuencia y el intervalo de consumo. Además, deben tenerse en cuenta los factores que contribuyen a la recesión gingival, como una técnica de cepillado inadecuada (Shiau, 2012).

La terapia dirigida tiene como objetivo interrumpir el mecanismo de la hipersensibilidad dentinaria, ya sea temporal o permanentemente. Existen dos enfoques principales para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria, la inhibición o disminución de la transmisión neural y la oclusión física del túbulo. La segunda medida comprende una variedad de tratamientos por medio del uso de iones, sales o proteínas, materiales restauradores conocidos como selladores de dentina y, actualmente, el uso de láseres (Shiau, 2012).

4.3.6.1 Nitrato de potasio

El nitrato de potasio es un agente desensibilizante ampliamente conocido para la desensibilización nerviosa, el cual funciona de dos maneras principales: obstruyendo los túbulos dentinarios para así reducir el tránsito de fluidos y disminuyendo la actividad de los nervios sensoriales dentales, evitando que las señales de dolor lleguen al sistema nervioso central. Los iones del nitrato de potasio se difunden a través de los túbulos dentinarios hasta llegar al complejo pulpar sensorial, en esta zona crea una alta concentración de iones de potasio, despolarizando el complejo sensorial pulpar y reduciendo el dolor. En el mercado se pueden encontrar los agentes desensibilizantes como Desensibilize y UltraEZ, los cuales utilizan nitrato de potasio (Borges et al., 2012).

4.3.6.2 Sales de estroncio

Las sales de estroncio forman compuestos metálicos insolubles en la superficie dentaria ocasionando una obstrucción parcial de los túbulos dentinarios abiertos. Existen algunas explicaciones de este proceso, como los efectos de la despolarización nerviosa o

la sustitución de calcio por estroncio en la estructura de la hidroxiapatita lo que fortalece la dentina desmineralizada. Estas sales se integran en las pastas dentales como, por ejemplo, Sensodyne Rapid Relief, la cual contiene un 8% de acetato de estroncio en una base de sílice junto con fluoruro de sodio. Investigaciones recientes han confirmado las propiedades para ocluir los túbulos in situ de las pastas dentales que contienen acetato de estroncio, y se señala que los pacientes perciben de mejor manera los síntomas de la hipersensibilidad dentinaria (Shiau, 2012).

4.3.6.3 Fluoruros

La eficacia de los fluoruros para reducir la hipersensibilidad ha sido reportada en diversos estudios, donde se señala que estos reducen la permeabilidad dentinaria por la precipitación de los cristales de fluoruro de calcio dentro de los túbulos dentinarios, esto gracias a que son poco solubles en el medio acuoso (Davari et al., 2013).

Dentro del consultorio dental se utiliza el fluoruro de sodio con una concentración del 2 %. El precipitado que se forma por el fluoruro de sodio se puede eliminar con saliva o con el cepillado mecánico, pero con la adición de ácido en la formulación se permite la formación precipitados de fluoruro de sodio acidulado en la profundidad de los túbulos (Davari et al., 2013).

El fluoruro de estaño y el fluoruro de sodio tienen un efecto similar, y al obtener el precipitado de fluoruro de apatita, este puede resistir la acción de la saliva, el cepillado dental y las sustancias dietéticas (Davari et al., 2013).

4.3.6.4 Oxalatos

Se ha reportado en la literatura que los oxalatos pueden ocluir los túbulos dentinarios, lo que reduce la permeabilidad de la dentina en un 98% aproximadamente. La formación de oxalato de calcio dentro de los túbulos dentinarios se puede lograr por medio de la aplicación de oxalato de potasio al 28%, además se puede mejorar su eficacia al combinarlo con el grabado ácido de la dentina. Las sales de oxalato, como el oxalato de potasio y el oxalato férrico, actúan a través de la precipitación y la formación de cristales en los túbulos dentinarios. Las sales de oxalato se combinan con el calcio presente en los túbulos dentinarios y la dentina circundante cuando se aplican sobre la superficie expuesta de la dentina, obteniendo así cristales de oxalato de calcio insolubles, las cuales forman barreras físicas que llegan a bloquear los túbulos dentinarios de manera parcial o completa (Dionysopoulos et al., 2023).

4.3.6.5 Resinas y adhesivos

Las resinas y adhesivos se utilizan principalmente para sellar los túbulos dentinarios evitando que los estímulos hidrodinámicos lleguen al complejo nervioso pulpar. Se utilizan materiales poliméricos aplicados profesionalmente, como resinas y agentes adhesivos para la dentina, con lo cual se crea una capa artificial de smear layer que sella los túbulos dentinarios abiertos. A pesar de que no fueron diseñados para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria, los productos del sistema de adhesión dentinaria han demostrado ser efectivos para reducir la sensibilidad, y se considera como la última opción de tratamiento después de haber agotado los métodos caseros (Shiau, 2012).

4.3.6.6 Biovidrio

El biovidrio se emplea durante la cirugía periodontal para rellenar defectos óseos, con el objetivo de estimular la formación ósea. De acuerdo a algunos estudios, el biovidrio funciona de manera eficaz para mineralizar e infiltrar los túbulos dentinarios. El silicato, constituye su componente principal, el cual sirve como núcleo para la precipitación de calcio y fosfato, además se ha demostrado que su aplicación forma una capa de apatita que ocluye los túbulos dentinarios (Davari et al., 2013).

4.3.6.7 Arginina

Las pastas dentales con aminoácido arginina son conocidas por su alta eficacia para la reducción de la hipersensibilidad dentinaria y por sus propiedades anticariogénicas. Estas pastas, que contienen 1450 ppm de flúor, carbonato de calcio (CaCO₃) y 8% de arginina (bicarbonato de arginina), forman un ambiente alcalino que reduce los niveles de calcio y fósforo tanto en la superficie como dentro de los túbulos dentinarios. Además, estas pastas dentales con arginina cuentan con la capacidad para brindar alivio durante un período prolongado de tiempo (Dionysopoulos et al., 2023).

4.3.6.8 Cirugía Periodontal

El objetivo de la cirugía periodontal mucogingival dirigida a la cobertura de las raíces tiene como objetivo reducir las áreas de exposición de la dentina. La mayor parte de las investigaciones clínicas periodontales sobre los procedimientos de cobertura radicular evalúan el éxito a nivel de cambios físicos, como el porcentaje de cobertura radicular logrado. Se han reportado en diferentes estudios que la hipersensibilidad de la dentina cervical después de la cirugía de cobertura radicular disminuyó considerablemente, no obstante, se hace énfasis en que la predictibilidad del

procedimiento sigue siendo dudosa y destacan la necesidad de ensayos clínicos más rigurosos y bien ejecutados (Shiau, 2012).

4.3.6.9 Láseres

Según investigaciones previas, el efecto del láser en el manejo de la hipersensibilidad dentinaria varía significativamente, oscilando entre el 5% y el 100% dependiendo de múltiples factores como el tipo de láser, la longitud del haz, el tiempo de la aplicación y la intensidad del láser. Se han propuesto varios mecanismos de acción del láser, así como la reducción de la hipersensibilidad dentinaria y su efecto en la dentina, estos comprenden: el sellado por coagulación de las proteínas del fluido de los túbulos dentinarios, la oclusión de los túbulos por medio de subfusión parcial y la desactivación de los nervios internos de los túbulos (Davari et al., 2013).

También se han utilizado para este fin láseres con mayor potencia, como Nd:YAG y CO₂. Se cree que el mecanismo del láser Nd:YAG en la hipersensibilidad dentinaria además de producir efectos analgésicos también bloquea o contrae los túbulos dentinarios. Por su parte, el láser CO₂ aborda la hipersensibilidad dentinaria al ocluir los túbulos dentinarios. Además, se destaca la seguridad del uso de estos láseres porque no causan daño térmico al tejido pulpar por lo que es ampliamente aceptado para los pacientes (Shiau, 2012).

5. Metodología

5.1 Tipo de estudio:

La presente investigación se llevará a cabo mediante una revisión bibliográfica o documental de los artículos científicos disponibles en la literatura, realizando una búsqueda exhaustiva de artículos, libros, revistas especializadas y demás recursos académicos, con el objetivo de recopilar una amplia diversidad de investigaciones, estudios y avances científicos relacionados con el tema. Por lo mencionado, este proyecto de tesis se caracterizará por ser una revisión bibliográfica de tipo:

- **Analítico:** Se caracteriza porque para acceder un conocimiento necesita descomponer un fenómeno en sus elementos o partes fundamentales, para de esta manera observar sus causas, mecanismos y relaciones (Neill & Cortez, 2018). Esta investigación tendrá un enfoque analítico porque se analizará la información científica sobre la hipersensibilidad dentinaria y su manejo clínico posterior a la terapia periodontal.
- **Bibliográfico:** Este tipo de investigación implica el análisis de la información documental acerca de un tema en específico, y requiere determinar un objetivo a partir de la investigación para la selección de la información desde un punto de vista establecido (Coral, 2016). Esta investigación es de naturaleza bibliográfica ya que se analizará el tema mediante la búsqueda de información científica encontrada en artículos, libros y otras fuentes de información confiables.

5.2 Universo y muestra:

Se encontrará constituido por el número de artículos y estudios relacionados con el tema, encontrados en las diferentes bases de datos científicas: PubMed, Google Scholar, Scielo. Se abordarán estudios de casos y controles, investigaciones experimentales, así como estudios observacionales pertinentes.

5.3 Estrategia de búsqueda:

Para realizar la búsqueda de la información se emplearán términos como: "hipersensibilidad", "sensibilidad dental", "desbridamiento periodontal", "enfermedades periodontales", entre otros. Así como sus respectivas traducciones al idioma inglés: "hipersensitivity", "dentin sensitivity", "periodontal debridement", "periodontal disease". Se utilizarán los operadores booleanos "AND" y "OR" para relacionar cada término.

5.4 Criterios de inclusión:

- Artículos científicos y revisiones bibliográficas que analicen la hipersensibilidad dentinaria posterior a la terapia periodontal.
- Estudios in vitro, ensayos y estudios clínicos controlados relacionados con el tema de investigación.
- Artículos publicados desde el año 2014 a 2024.
- Artículos en idiomas inglés y español.

5.5 Criterios de exclusión:

- Investigaciones con información incompleta sobre la hipersensibilidad dentinaria posterior a la terapia periodontal.
- Resúmenes o textos sin base científica
- Artículos no originales sobre la hipersensibilidad dentinaria posterior a la terapia periodontal.

5.6 Recolección de datos y sistematización de la información:

Se recolectará la información bibliográfica organizándola en una matriz creada en el programa Microsoft Excel de acuerdo con los objetivos a investigar. Esta tabla incluirá los siguientes datos: objetivos de la investigación, base de datos, idioma, palabras clave, enlace web, título, autor/año de publicación, autor, resultados y conclusiones.

5.7 Análisis e interpretación de los datos:

Para el análisis de los datos, se crearán una serie de tablas de frecuencia que permitirán responder a cada objetivo específico planteado y de acuerdo a la información encontrada en estos estudios se determinará la estructura de las tablas.

6. Resultados

Tabla 1. Establecer la prevalencia de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal

Autor/Año	Tipo de Estudio	Población	Muestra (n)	Método de Evaluación	Prevalencia de HD Post-Terapia Periodontal (%)
(Goh et al., 2016)	Observacional	Pacientes post-terapia periodontal de apoyo	102	Prueba de aire y estimulación táctil	59.8%
(Costa et al., 2014)	Transversal	Pacientes con historial de terapia periodontal	1023	Prueba de aire y sonda manual	44%
(Bateni y Haddadian, 2021)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Pacientes post-terapia periodontal	34	Prueba de estimulación táctil y con aire. Escala Visual Analógica (VAS).	85.3%
(Acosta et al., 2022)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Pacientes posterior al raspado y alisado radicular	47	Prueba de aire	100%
(Mohammad Sabir y Mohammad Nazish Alam., 2015)	Ensayo clínico aleatorizado	Pacientes post-terapia periodontal no quirúrgica (raspado y alisado radicular)	40	N/N	77,50%

Elaborado por Bustamante D.

De acuerdo con la revisión de los artículos para determinar la prevalencia de la hipersensibilidad dentinaria posterior a la terapia periodontal, los artículos revisados incluyeron una población variable con pacientes post-terapia periodontal de apoyo, pacientes con historial de terapia periodontal y pacientes post-raspado y alisado radicular. Entre los estudios, la prevalencia de la hipersensibilidad dentinaria varía ampliamente, oscilando entre el 44% y el 100%. Las variaciones en las poblaciones estudiadas, los métodos de evaluación y los criterios de inclusión pueden ser la causa de esta variabilidad.

Tabla2. Manejo clínico de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.

Etapa del Manejo Clínico	Intervención/ Acción	Objetivo	Frecuencia/ Seguimiento	Porcentaje
Evaluación inicial	Examen clínico y medición de la sensibilidad dentinaria (prueba de aire, estímulo táctil, etc.)	Determinar el grado de hipersensibilidad dentinaria post-tratamiento	Inmediatamente post-terapia	100%
Instrucciones de higiene oral	Enseñanza de técnicas de cepillado adecuadas (suave y con cepillo de cerdas suaves)	Minimizar la irritación adicional de las áreas afectadas	Cada visita	66%
Uso de agentes desensibilizantes antes	Aplicación de geles o pastas dentales con compuestos como nitrato de potasio, fluoruro de sodio, o arginina	Reducir la sensibilidad dentinaria en las primeras semanas después del tratamiento	Diario en casa	100%
Recomendación de enjuagues bucales	Uso de enjuagues con fluoruro o agentes antiinflamatorios según sea necesario	Disminuir la inflamación y fortalecer el esmalte	Diario en casa	33%
Tratamientos profesionales desensibilizantes antes	Aplicación de barnices de fluoruro, selladores de dentina, o láser terapéutico	Sellar los túbulos dentinarios expuestos y reducir la hipersensibilidad	2-4 semanas post-tratamiento, según el caso	66%
Evaluación de resultados a corto plazo	Reevaluación de la sensibilidad después de 2-4 semanas	Verificar la eficacia de los tratamientos aplicados y ajustar si es necesario	A las 2-4 semanas	100%
Manejo de hipersensibilidad persistente	Aplicación de tratamientos adicionales si persiste la hipersensibilidad (láser, barnices, resinas)	Mantener el control de la hipersensibilidad y prevenir recaídas en la salud periodontal	Según necesidad	66%
Mantenimiento periodontal	Revisiones periódicas para la evaluación de salud periodontal, ajuste de higiene y evaluación de la sensibilidad	Mantener el control de la hipersensibilidad y prevenir recaídas en la salud periodontal	Cada 3-6 meses	100%

Elaborado por Bustamante D.

De acuerdo a los 3 artículos analizados que corresponden al 100% del manejo clínico de la hipersensibilidad dentinaria posterior a terapia periodontal corresponde primero a la evaluación inicial, uso de desensibilizantes, evaluación de resultados a corto plazo y la mantención periodontal en un 100% también tomamos en cuenta las instrucciones de higiene oral, tratamientos desensibilizantes y manejo de hipersensibilidad persistente con un porcentaje del 66% mencionados en los artículos y finalmente, los enjuagues bucales son la estrategia menos utilizada, teniendo solo en un 33% mencionado en los artículos.

Tabla 3. Agentes desensibilizantes utilizados para reducir la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal

Tipo de agente desensibilizante	Incidencia	%
Carbonato de calcio y arginina al 8%	5	17,58
Fluoruro de sodio	5	17,58
Nitrato de potasio + fluoruro de sodio	5	17,58
Barniz fluorurado	5	17,58
Nanohidroxiapatita	5	17,58
Fosfosilicato de calcio y sodio (CSPS)	4	14,28
Leche de vaca	3	10,71
Fosfosilicato de sodio y calcio	3	10,71
Extracto etanólico de propóleo	2	7,14
Oxalato de calcio y nitrato de potasio	2	7,14
Fosfopéptido de caseína	2	7,14
Apatita nanocarbonatada (n-CAP 20%)	1	3,57
Fosfato monocálcico y derivados de la enamulina	1	3,57
Pasta dental desensibilizante de nitrato de potasio 5%	1	3,57
Gel de matriz peptídica autoensamblante [SAPM]	1	3,57
Cloruro de estroncio y carbonato de calcio	1	3,57
Fluoruro de fosfato acidulado	1	3,57

Elaborado por Bustamante D.

De acuerdo con la información brindada por los 28 artículos analizados para identificar los agentes desensibilizantes utilizados en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal. Los agentes desensibilizantes más utilizados fueron, el carbonato de calcio y la arginina al 8%, junto con el fluoruro de sodio, el nitrato de potasio + fluoruro

de sodio, el barniz fluorado y la nanohidroxiapatita, con un porcentaje del 17,85% respectivamente. Otro agente desensibilizante reportado fue el fosfosilicato de calcio y sodio (CSPS) el cual tuvo una incidencia del 14,28%. Otros estudios utilizaron agentes desensibilizantes como los sistemas adhesivos, la leche de vaca y el fosfosilicato de sodio y calcio, los cuales tuvieron una incidencia del 10.71%, lo que indica que son menos empleados en la reducción de la HD después de la terapia periodontal

Tabla 4. Comparar la eficacia en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria de los agentes desensibilizantes más prevalentes usados post terapia periodontal.

Agente Desensibilizante	Tiempo de seguimiento	Incidencia	%	Estimulo	Incidencia	%	Reducción de Hd	Incidencia	%
Carbonato de Calcio y Arginina 8%	1-3 semanas	5	17,85	Aire	5	90,32	Significativa	3	64,51
Fluoruro de Sodio	1 mes	5	17,85	Sonda Periodontal	1	9,67	No significativa	2	35,48
Nitrato de Potasio + Fluoruro de Sodio	1-3 semanas	5	17,85	Aire	5	90,32	Significativa	3	64,51
Barniz Fluorado	5 meses a 2 meses	5	17,85	Táctil	2	29,03	Significativa	1	35,48
Nanohidroxiapatita	3 meses	5	17,85	Térmico	2	29,03	Significativa	1	35,48

Elaborado por Bustamante D.

El carbonato de calcio y arginina al 8% y el nitrato de potasio + fluoruro de sodio mostraron alta eficacia en las primeras 1-3 semanas después del tratamiento periodontal, reduciendo significativamente la hipersensibilidad dentinaria (HD) en el 64,51% de los pacientes, especialmente en los casos de estimulación con aire. Estos resultados sugieren que ambos fármacos son eficaces para proporcionar un alivio rápido de la EH a corto plazo, mientras que el fluoruro de sodio y el barniz de fluoruro mostraron un alivio significativamente menor al mes y hasta los 2 meses de seguimiento. Aunque esto es útil para reducir la sensibilidad, los efectos a largo plazo no son tan notorios como en las primeras semanas, con una reducción significativa de sólo el 35,48%. Finalmente, la nanohidroxiapatita mostró una reducción menos significativa (35,48%) a los 3 meses de seguimiento. Aunque continúa demostrando eficacia para reducir la HS, particularmente durante la estimulación térmica y táctil, sus efectos son algo atenuados en comparación con otros fármacos, lo que sugiere que es más adecuado para el tratamiento a mediano plazo. Más eficiente en HD. Sin embargo, su eficacia puede disminuir con el tiempo, lo que enfatiza la necesidad de una evaluación y tratamiento continuos de las reacciones de hipersensibilidad con terapia complementaria o de mantenimiento.

7. Discusión

En este estudio se observó una amplia variación en la incidencia de hipersensibilidad dentinaria después del tratamiento periodontal, que oscila entre el 44% y el 100%. Estos resultados son consistentes con los reportados por Holland et al. (1997), quienes también documentaron diferencias significativas en la prevalencia de la hipersensibilidad dentinaria y atribuyeron estas diferencias a los métodos de evaluación y las características de la población de estudio. Al igual que en los estudios revisados en este artículo, Holland et al., destaca el impacto de los métodos de evaluación, como las pruebas de aire y la estimulación táctil, en la recopilación de datos, lo que complica la adquisición de tasas de prevalencia precisas y consistentes en todos los entornos clínicos.

Tomando en cuenta los artículos revisados del manejo clínico de la hipersensibilidad dentinaria posterior a tratamiento periodontal en esta investigación se el manejo clínico empieza con evaluación inicial, uso de desensibilizantes, evaluación de resultados a corto plazo y la mantención periodontal, podemos decir que otros autores han abordado el manejo clínico de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal con enfoques complementarios. Por ejemplo, West et. (2013) destacan la efectividad de los agentes de recubrimiento dentinario en combinación con terapias de modificación de conductas, enfatizando la importancia de controlar los hábitos erosivos del paciente para lograr resultados a largo plazo. Similarmente, Pashley (2009) resalta el papel de los tratamientos de sellado tubulares en la reducción de la sensibilidad, al igual que la importancia de una adecuada educación del paciente para mantener una buena higiene oral, lo que coincide con algunas de las intervenciones recomendadas por los autores de nuestra investigación que enfocándose en un manejo clínico combina estrategias clínicas y preventivas.

En esta investigación se determinó que los agentes desensibilizantes utilizados para reducir la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal son el carbonato de calcio, arginina al 8%, fluoruro de sodio, nitrato de potasio en combinación con fluoruro, barniz de fluoruro y nanohidroxiapatita. Margarita y otros autores(2015) mencionaron estos desensibilizantes. Orchardson y Gillam (2000) defendieron el uso de arginina y fluoruro de sodio, enfatizando su capacidad para sellar los túbulos dentinarios y remineralizar el esmalte. Sin embargo, algunos estudios como el de Schüpbach y Mantzourani (2012) sugieren que la eficacia de la arginina y el fluoruro puede variar según el tipo y la frecuencia de uso. En cuanto a la nanohidroxiapatita, Shetty et al. (2014) creen que es un

tratamiento prometedor, pero otros estudios indican que se necesitan investigaciones a más largo plazo para comparar su eficacia con los medicamentos más tradicionales.

También podemos decir que existe la eficacia a corto plazo de agentes desensibilizantes como el barniz de flúor, el carbonato de calcio con arginina al 8%, el nitrato de potasio y el fluoruro de sodio son consistentes con estudios previos de Hu et al. (2010). Estos autores también informaron una reducción significativa de las reacciones de hipersensibilidad durante la primera semana de tratamiento, especialmente entre la primera y la tercera semana, similar a la reducción del 64,52% observada en esta revisión. Hu et al. Como se muestra en nuestro análisis, enfatizan que la efectividad de estos medicamentos disminuye con el tiempo, lo que requiere un seguimiento clínico continuo o un nuevo tratamiento para mantener sus efectos a largo plazo.

En conclusión, aunque existe consenso sobre la eficacia a corto plazo de los agentes desensibilizantes más utilizados, el debate sobre su eficacia a largo plazo y la necesidad de tratamiento adicional es una cuestión abierta. Las diferencias en los métodos de evaluación y las opciones de tratamiento pueden explicar las diferencias en la prevalencia y la respuesta al tratamiento observadas entre los estudios, como se muestra en los resultados de esta revisión y de estudios anteriores.

8. Conclusiones

Los estudios revisados muestran una amplia variabilidad en la prevalencia de la hipersensibilidad dentinaria después de la terapia periodontal, que oscila entre el 44 % y el 100 %. Esto implica que los factores poblacionales y las técnicas de evaluación, como el uso de pruebas de aire o estimulación táctil, tienen un impacto significativo en la detección y cuantificación de este problema.

El manejo clínico de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal corresponde a evaluación inicial, uso de desensibilizantes, evaluación de resultados a corto plazo y la mantención periodontal, se cabe recalcar que este protocolo puede variar si la hipersensibilidad es persistente

Los agentes desensibilizantes más utilizados para reducir la hipersensibilidad posterior a terapia periodontal son el carbonato de calcio y arginina al 8%, el nitrato de potasio + fluoruro de sodio, fluoruro de sodio, barniz florado y la nanohidroxiapatita fueron los agentes desensibilizantes.

La eficacia en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria de los agentes desensibilizantes post terapia periodontal son el carbonato de calcio y arginina al 8%, el nitrato de potasio + fluoruro de sodio mostraron alta eficacia en las primeras 3 semanas reduciendo significativamente en las primeras semanas

9. Recomendaciones

Para evaluar la hipersensibilidad después de la terapia periodontal, se recomienda estandarizar el uso de herramientas diagnósticas como la prueba de aire y la estimulación táctil. Esto permitirá obtener resultados más consistentes y comparables en futuras investigaciones y práctica clínica.

Dado que los agentes desensibilizantes pueden perder su eficacia con el tiempo, es recomendable personalizar el tratamiento de los pacientes, seleccionando el agente desensibilizante adecuado según sus necesidades y programando reaplicaciones periódicas para mantener la reducción de la hipersensibilidad a largo plazo.

Después de la terapia periodontal, es crucial monitorear regularmente a los pacientes. Las visitas regulares ayudarán a monitorear la eficacia del tratamiento desensibilizante y ajustar las intervenciones según sea necesario, lo que mejorará los resultados clínicos y el bienestar del paciente.

10. Bibliografía

Coral, D. (2016). *Guía para hacer una revisión bibliográfica*. Colombia: Grupo LEA.

Cummins, D. (2009). Dentin hypersensitivity: from diagnosis to a breakthrough therapy for everyday sensitivity relief. *Journal of Clinical Dentistry*.

Espinoza, J., González, L., & Ruiz, P. (2013a). Tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal, mediante el uso de dos dentífricos desensibilizantes. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 6(2), 78-82. <https://doi.org/10.4067/S0719-01072013000200006>

Espinoza, J., González, L., & Ruiz, P. (2013b). Tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal, mediante el uso de dos dentífricos desensibilizantes. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 6(2), 78-82. <https://doi.org/10.4067/S0719-01072013000200006>

Gillam, D., Chesters, R., Attrill, D., Brunton, P., Slater, M., Strand, P., . . . Bartlett, D. (2013). Dentine Hypersensitivity – Guidelines for the Management of a Common Oral Health Problem. *Dental Update*.

Márquez, M., Quintero, A., Sanz, A., Ramírez, V., Inostroza, C., & Chaparro, A. (2011). 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. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 4(1), 22-25. <https://doi.org/10.4067/S0719-01072011000100005>

Neill, D., & Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Machala: UTMACH.

Oliveira, R., Alencar, C., Silva, F., Baratina, M., Maia, L., & Silva, C. (2020). Effect of desensitizing agents on dentin hypersensitivity after. *Journal of Dentistry*.

Romero Amaro, I. M., Escalona, L., & Acevedo, A. M. (2008). Frecuencia de hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular en un grupo de pacientes evaluados en el postgrado de periodoncia de la Facultad de Odontología UCV., Estudio Piloto. *Acta Odontológica Venezolana*, 46(3), 284-288.

Serna Davila, R. A. (2022). *Hipersensibilidad dentinaria y su relación con el tipo de tratamiento en pacientes que acuden a un centro odontológico privado Lima 2021*. <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/11279>

West, N., Seong, J., & Davies, M. (2014). Dentine Hypersensitivity. *Erosive Tooth Wear*.

Holland GR, Narhi MN, Addy M, Gangarosa L, Orchardson R. (1997). Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *Journal of Clinical Periodontology*, 24(11), 808-813.

Hu ML, Zheng G, Lin H, Yang M, Zhang YD, Han JM. (2010). Effectiveness of desensitizing agents for dentin hypersensitivity: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Research*, 89(3), 323-328.

Gillam DG, Orchardson R. (2006). Advances in the treatment of root dentine sensitivity: Mechanisms and treatment principles. *Periodontology 2000*, 41(1), 63-82.

11. Anexos

N	OBJETIVOS	BASE DE DATOS	IDIOMA	PALABRAS CLAVE	ENLACE WEB DEL ARTÍCULO	TÍTULO	AÑO DE PUBLICACIÓN	TIPO DE ESTUDIO	AUTOR	RESULTADOS	CONCLUSIONES
1	Objetivo 2 y 3	PubMed	Inglés	Dentin Sensitivity AND Periodontal Debridement	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5553016/	Comparing the effect of a desensitizing material and a self-etch adhesive on dentin sensitivity after periodontal surgery: a randomized clinical trial	2017	Ensayo clínico aleatorizado	Hila Hajizadeh , Atefeh Nemati-Karimooy , Sara Majidinia , Amir Moeintag havi , y Marjaneh Ghavamn asiri	Después del tratamiento, los 3 grupos mostraron una reducción significativa de la sensibilidad de la dentina cervical en T1 en comparación con T0. La reducción de la sensibilidad de la dentina cervical entre T1 y T2 se observó sólo en G1 pero no hubo diferencias significativas entre T2 y T3 en este grupo. Aunque observamos una diferencia significativa en T3 en comparación con T1 y T2 en G2 y G3, la comparación de los grupos de tratamiento en cada tiempo de evaluación mostró una diferencia significativa solo en T3. Según la comparación por pares, esto se debió a la diferencia entre G2 y G3.	La sensibilidad de la dentina después de la cirugía periodontal disminuirá espontáneamente con el tiempo, pero tratar los dientes sensibles con Gluma Desensitizer y Clearfil S 3 Bond puede tener algunos beneficios.
2	Objetivo 2 y 3	WILEY WILEY ONLINE	Inglés	Hypersensitivity AND arginine-calcium	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jcpe.123	Effectiveness of an in-office arginine-calcium carbonate paste on dentine	2015	Ensayo controlado, aleatorizado y	Eudoxie Pepelassi, Christos Rahiotis,	En todos los tiempos de evaluación, el grupo de prueba presentó una reducción significativa en el % de hipersensibilidad en relación con el	La única aplicación en consultorio de la pasta desensibilizante de arginina-carbonato de calcio al 8%

		LIBRARY		carbonate paste	19	hypersensitivity in periodontitis patients: a double-blind, randomized controlled trial		doble ciego.	Eleni Peponi, Afrodite Kakabour a, Ioannis Vrotsos	post-scaling (prueba t, $p < 0.05$) (Schiff – Prueba: 57, 58.6, 60.2, 68; Control: 28.6, 22.2, 23, 23) (EVA – Prueba: 60, 55.6, 60.1, 68.4; Control: 25.9, 18.2, 20.6, 22.7) y una diferencia significativa en el % de hipersensibilidad en relación con el control	después del raspado y alisado radicular proporcionó una reducción significativa e inmediata en la hipersensibilidad dentinaria, la cual se mantuvo durante un período de 6 semanas.
3	Objetivo 2 y 3	WILEY WILEY ONLINE LIBRARY	Inglés	Hypersensitivity AND arginine paste	https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/JPER.21-0091	Bioactive glass and arginine dentifrices immediately relieved dentine hypersensitivity following non-surgical periodontal therapy: A randomized controlled trial	2021	Ensayo controlado aleatorizado	Napassorn Ongphich etmetha, Attawood Lertpimichai, Ch antrakorn Champai boon	El análisis de Schiff reveló que el dentífrico CSPS redujo significativamente la hipersensibilidad dentinaria (HD) de forma inmediata y disminuyó hasta la semana 8. El grupo de arginina mostró una reducción de la HD hasta la semana 2. En contraste, la reducción de la HD en el grupo de control comenzó más tarde, en la semana 1. El análisis de la escala visual analógica demostró que solo el dentífrico fosfosilicato de calcio y sodio (CSPS) tuvo una reducción porcentual significativa de la HD de forma inmediata y a las 2, 4 y 8 semanas en comparación con el inicio del estudio. El porcentaje de pacientes con HD (puntuación de Schiff ≥ 2) en los grupos de CSPS y	Los dentífricos de CSPS y arginina fueron beneficiosos para reducir el malestar de los pacientes con periodontitis de forma inmediata y en las primeras 2 semanas después de la terapia periodontal no quirúrgica.

										arginina se redujo a aproximadamente 50% después de la aplicación en consultorio. El número de pacientes con HD tratados con CSPA disminuyó luego a 9% en la evaluación de 2 semanas.	
4	Objetivo 2 y 3	PubMed	Inglés	Hypersensitivity following AND Non-surgical periodontal therapy	https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-020-01157-9	Efficacy of nano-carbonate apatite dentifrice in relief from dentine hypersensitivity following non-surgical periodontal therapy: a randomized controlled trial	2020	Ensayo clínico aleatorizado controlado	Pei-Hui Ding, Anna Dai, Hua-Jiao Hu, Jia-Ping Huang, Jia-Mei Liu & Li-Chen	45 participantes completaron el seguimiento. Los parámetros periodontales mejoraron y fueron comparables entre los grupos. Se observó una reducción significativa de la hipersensibilidad dentinaria (HD) en ambos grupos en todos los momentos en comparación con la línea de base, tanto en términos de la escala visual analógica (EVA) como en la puntuación de Schiff. El grupo de prueba logró un alivio significativamente mayor de la hipersensibilidad en comparación con el grupo de control después de 4 semanas de uso en casa (para el cambio de EVA, grupo de prueba: 2.27 ± 2.47 frente al grupo de control: 1.68 ± 2.24 , $p = 0.036$; para el cambio de Schiff, grupo de prueba: 0.94 ± 0.92 frente al grupo de control: 0.61 ± 0.83 , $p < 0.001$). Los	El uso en casa del dentífrico a base de n-CAP tuvo algún beneficio en el alivio de la HD después de la terapia periodontal no quirúrgica tras 4 semanas en comparación con el producto de control.

										resultados a las 6 semanas mostraron una significación marginal entre los grupos en términos de cambio en la puntuación de Schiff (p=0.027) y ninguna significación en términos de cambio en la EVA (p=0.256).	
5	Objetivo 2 y 3	PubMed	Inglés	Dentin Sensitivity AND Periodontal Debridement	https://www.quintessence-publishing.com/du/en/article/841207	Comparison of two desensitizing agents for decreasing dentin hypersensitivity following periodontal surgeries: a randomized clinical trial	2019	Ensayo clínico aleatorizado	Mitra Askari, Reza Yazdani	Todas las intervenciones (grupos 1 a 3) fueron significativamente efectivas en disminuir la hipersensibilidad dentinaria (HD), y los extractos etanólicos de propóleo al 10% y 30% fueron igualmente efectivos. El agente de unión dentinaria fue completamente efectivo en todos los momentos evaluados. Las tres intervenciones (grupos 1 a 3) disminuyeron efectivamente la HD a los 60 y 90 días.	Este ensayo clínico mostró que todas las intervenciones fueron más efectivas que el placebo en disminuir la HD. Los extractos de propóleo probados fueron igualmente efectivos independientemente de su concentración. La aplicación de Single Bond Universal tuvo un efecto rápido en el alivio de la HD. Los extractos de propóleo y el agente de unión dentinaria fueron igualmente efectivos para aliviar la HD a largo plazo.
6	Objetivo 2 y 3	Google Scholar	Inglés	Desensitizing Agents AND Periodontal Therapy	https://www.sid.ir/paper/343869/en	Effect Of Three Common Desensitizers In Reduction Of The Dentin Hypersensitivity After Periodontal Surgery	2016	Ensayo clínico aleatorizado, de boca dividida y a simple ciego	SALAH S. GHANBARI M. MOOSA ALI F.	En todos los intervalos dados, tanto el fluoruro de sodio como el gel Sensikin redujeron significativamente la sensibilidad dental causada por los estímulos. No hubo diferencias significativas entre el gel Sensikin y los otros dos	El gel Sensikin, el gel de fluoruro de sodio y el barniz de flúor pueden ser recetados para reducir la sensibilidad dental en pacientes que han recibido tratamientos periodontales. En caso de sensibilidad severa a

										desensibilizantes en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria después de 1 semana, 1 mes, 3 meses y 6 meses con respecto a los estímulos de chorro de aire. El gel Sensikin fue más eficiente que el barniz de flúor en la reducción de la sensibilidad causada por la sonda periodontal después de 1 mes.	estímulos mecánicos, se prefiere un tratamiento con efectividad a largo plazo, como Sensikin y/o gel de fluoruro de sodio.
7	Objetivo 2 y 3	PubMed	Inglés	Desensitizing Agents AND Non-Surgical Periodontal Therapy	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6560292/	Evaluation and Comparison of Efficacy of Gluma® and D/Sense® Desensitizer in the Treatment of Root Sensitivity Induced by Non-Surgical Periodontal Therapy	2019	Estudio aleatorizado, doble ciego y de boca dividida.	Saad Mohamed Al-Qahtani	Ningún paciente reportó efectos adversos o secundarios durante todo el período del estudio. Gluma® mostró una reducción estadísticamente significativa en la puntuación de la EVA para la sensibilidad radicular en comparación con D/Sense® a las 1, 2 y 4 semanas de seguimiento ($p < 0.05$). Mientras que, en el seguimiento de la sexta semana, ambas soluciones mostraron una puntuación casi similar para la hipersensibilidad radicular. La comparación intragrupal para D/Sense® reveló una diferencia significativa en las puntuaciones desde el inicio hasta todos los intervalos ($p < 0.05$), excepto desde	El resultado de la presente investigación reveló que la aplicación de Gluma® resultó en un mejor control de la hipersensibilidad radicular iatrogénica en comparación con D/Sense® durante el período de seguimiento inicial.

										el inicio hasta las 6 semanas (p > 0.05). Mientras que Gluma® mostró una diferencia significativa en las puntuaciones desde el inicio hasta el seguimiento de la segunda semana (p < 0.05).	
8		PubMed	Inglés	Desensitizing Agents AND Non-Surgical Periodontal Therapy	https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.23-0197	Bioactive glass and arginine dentifrices reduce root sensitivity during daily activities following non-surgical periodontal therapy: A randomized controlled trial	2023	Ensayo clínico aleatorizado	Chantrakorn Champai boon, Napassorn Ongphichetmetha, Attawood Lertpimonchai	Las puntuaciones de la EVA autoinformadas fueron similares entre los tres grupos en cada punto temporal. El análisis intragrupal reveló que la pasta dentífrica de arginina redujo la sensibilidad radicular (SR) desde la Semana 1 hasta la 8 en comparación con el inicio en respuesta al frío. De manera similar, la pasta dentífrica de CSPA redujo la SR en la Semana 4 y 8. Las pastas dentífricas de CSPA y arginina mostraron alivio de la SR debido al cepillado dental comenzando en la Semana 4 y 2, respectivamente. En respuesta al aire, se observó alivio de la SR desde la Semana 4 en el grupo de arginina. El número de pacientes con EVA > 2 en respuesta al frío disminuyó en la Semana 2 y 4 en los grupos de CSPA y arginina, respectivamente. En respuesta al	Las pastas dentífricas de CSPA y arginina proporcionaron un alivio comparable de la SR durante las actividades diarias dentro de 2 a 4 semanas y se mantuvieron efectivas hasta las 8 semanas.

										cepillado dental, solo el 10% en los grupos de prueba todavía tenía SR en la Semana 8. En respuesta al aire, el número de pacientes con SR solo en el grupo de arginina disminuyó en la Semana 4.	
9	Objetivo 1	Google Scholar	Inglés	Dentin Sensitivity AND Periodontal Debridement AND Prevalence	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jcpe.12552	Impact of dentine hypersensitivity on oral health-related quality of life in individuals receiving supportive periodontal care	2016	Estudio de Cohorte o Estudio de Casos y Controles	Victor Goh, Esmonde F. Corbet, Wai Keung Leung	Sesenta y un (59.8%) sujetos informaron de manera autoinformada tener hipersensibilidad dentinaria (HD) con una puntuación media de EVA para el chorro de aire de 29.4 ± 21.3 mm y una puntuación media de EVA para la estimulación táctil de 10.9 ± 14.7 mm. Cincuenta (49%) sujetos informaron un impacto en la calidad de vida relacionada con la salud bucal (OHRQoL) (puntuación media de CS-OIDP = 4.7 ± 6.3). El desempeño más afectado fue la limpieza de la boca (35.3%). La expresión positiva de HD y una peor OHRQoL se asociaron con puntuaciones más altas en la EVA para el chorro de aire y la estimulación táctil, y el uso de agentes desensibilizantes. La diferencia mínimamente importante	La hipersensibilidad dentinaria afecta la calidad de vida relacionada con la salud bucal en pacientes que se someten a tratamientos periodontales de soporte (SPC). El grado de impacto se asoció con la gravedad de la HD.

										(MID) en las puntuaciones de CS-OIDP fue de 2.0 puntos. Aproximadamente el 30% de los sujetos reportaron puntuaciones de CS-OIDP por encima del MID.	
10	Objetivo 2	Scielo	Español	Hipersensibilidad AND Terapia Periodontal	https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-34112022000300152&script=sci_abstract&tlng=es	Uso de Fosfato Monocálcico y derivados en Enamelina para reducir la hipersensibilidad dentaria después de terapia periodontal	2022	Estudio prospectivo de cohorte	Víctor Manuel Martínez-Aguilar; Diana Cecilia Peniche-Palma; Bertha Arely Carrillo-Ávila; Eduardo Almigar Sauri-Esquivel; Fernando Javier Aguilar-Pérez; José Rubén Herrera-	La distribución del dolor de los pacientes posterior al tratamiento de RAR (T0) fue la siguiente: 12.8% leve, 27.6% moderado y 59.6% intenso. Un mes después del uso del enjuague bucal basado en FCI+DE (T1), la distribución en los niveles de dolor cambió a 83% leve, 12.8% moderado y 4.3% intenso. Este cambio fue estadísticamente significativo (p<0.001).	Los enjuagues bucales basados en fosfatos de calcio ionizados y derivados de la proteína enamelina producen un efecto positivo en la reducción de las respuestas dolorosas causadas por la exposición de los túbulos dentinarios al ambiente oral después del tratamiento de raspado y alisado radicular (RAR).

									Atoche		
11	Objetivos 2 y 3	PubMed	Inglés	Desensitizing Agent AND Periodontal Debridement	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5551327/#:~:text=Considering%20that%20milk%20rinse%20is,of%20hypersensitivity%20induced%20by%20scaling	Efficacy of Milk as a Desensitizing Agent for the Treatment of Sensitivity Following Scaling and Root Planing	2017	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	Jyosthna G. Madhurkar, Pragathi R. Bhat, Anirudh B. Acharya, Srinath L. Thakur, and Vijay A. Trasad	El estudio demostró que hubo una reducción considerable de la hipersensibilidad en ambos grupos en los días 7 y 10. En el grupo de la leche, ocho pacientes mostraron una reducción completa de la hipersensibilidad en el día 7 y trece pacientes en el día 10, mientras que en el grupo del enjuague bucal, cinco pacientes mostraron la misma reducción en el día 7 y diez pacientes en el día 10, lo que sugiere que más individuos en el grupo de la leche se beneficiaron. Sin embargo, no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en cada visita.	Aunque existe una amplia literatura que sugiere la eficacia del enjuague bucal comercial en la reducción de la hipersensibilidad, este estudio es el primero de su tipo que evalúa la eficacia de la leche comercial en la reducción de la sensibilidad inducida por el raspado. Considerando que el enjuague con leche es barato y fácilmente disponible en casa, puede ser utilizado como un agente desensibilizante, y el enjuague con leche durante unos pocos días es efectivo y estable en la rápida reducción de la hipersensibilidad inducida por el raspado.
12	Objetivos 2 y 3	Google Scholar	Inglés	Desensitizing Agent AND Dentin Hypersensitivity	https://scholar.ui.ac.id/en/publications/efficacy-of-a-toothpaste-containing-5-potassium-nitrate-in-desensitizing-dentin-hypersensitivity	Efficacy of a toothpaste containing 5% potassium nitrate in desensitizing dentin hypersensitivity	2016	Ensayo clínico aleatorizado	Anton Rahardjo, Avina Anin Nasia,	La unidad de muestreo primaria para el análisis fue el diente. Se analizaron un total de 78 dientes (Grupo 1 = 32 dientes y Grupo 2 = 46 dientes). La edad media de los	Este ensayo clínico mostró que el uso de la pasta dentífrica desensibilizante que contiene 5% de nitrato de potasio en dientes hipersensibles fue

					potassium-nitrate-in-desens				Melissa Adiatman, Diah Ayu Maharani	pacientes fue de 29.9 años y el 64% de los 33 sujetos eran mujeres. La VAS mediana antes del tratamiento de los Grupos 1 y 2 fue de 6 y 5, mientras que la VAS después del tratamiento fue de 0 y 4, respectivamente (p<0.001). Las reducciones porcentuales medianas en los puntajes de sensibilidad de los Grupos 1 y 2 fueron 60% y 20%, respectivamente (p<0.001).	significativamente más efectivo en la reducción inmediata del dolor que el uso de la pasta dentífrica placebo.
13	Objetivos 2 y 3	PubMed	Inglés	Desensitizing Agent AND Dentin Hypersensitivity	https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.17-0429	Self-assembling peptide matrix for treatment of dentin hypersensitivity: A randomized controlled clinical trial	2018	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	Markus Schlee, Florian Rathe, Claudine Bommer, Frank Bröseler, Lucy Kind	Tanto el gel SAPM como el dentífrico ACC redujeron significativamente la hipersensibilidad dentaria (DHS) en los pacientes a lo largo del estudio, con el cuestionario del paciente indicando una mayor satisfacción del paciente en los puntos temporales más tempranos para el grupo de prueba.	Tanto el gel SAPM como el dentífrico ACC tuvieron éxito en proporcionar alivio de la DHS y mostraron resultados similares en la escala visual analógica (VAS) y la escala de respuesta verbal (VRS) durante todo el período de estudio de 90 días. El nuevo régimen terapéutico utilizando SAPM resultó en una mayor satisfacción del paciente en el día 7, según lo indicado por el cuestionario del paciente y el mayor número de pacientes libres de dolor en el día 7 y día 90. Este es un estudio piloto que

												describe una terapia novedosa para la DHS.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 4

Informe de pertinencia del proyecto de la tesis



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Odontología

Memorando Nro.: UNL-FSH-CO-2024-0270-M

Loja, 18 de marzo de 2024

PARA: Sra. Ana Maria Granda Loaiza
Directora de Carrera

ASUNTO: INFORME SOBRE ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DEL SEÑOR DANIEL ALEJANDRO BUSTAMANTE PATIÑO.

De mi consideración:

En atención al Memorando Nro. UNL-FSH-CO-2024-0262-M, recibido el 15 de marzo del presente, en el que se me solicita el informe en cuanto a la estructura, coherencia y pertinencia del Trabajo de Integración Curricular titulado "**Hipersensibilidad dentinaria posterior a terapia periodontal. Revisión bibliográfica**", de la autoría de la Sr. Daniel Alejandro Bustamante Patiño. Al respecto debo informar que el mencionado Trabajo de Integración Curricular, cuenta con los elementos estructurales y coherencia según lo establecido en el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, por lo tanto lo declaro **PERTINENTE** para su ejecución.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sra. Johanna Alexandra Riofrio Herrera
DOCENTE TITULAR AUXILIAR 2

Copia:
Sra. Elsa Marbella Pineda Pineda
Analista de Apoyo a la Gestión Académica

AMGL



VERIFICAR SU FIRMADO EN:
JOHANNA ALEXANDRA
RIOFRIO HERRERA

Anexo 5. Informe de asignación de asesor científico del proyecto de tesis



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Odontología

Memorando Nro.: UNL-FSH-CO-2024-0099-M

Loja, 01 de febrero de 2024

PARA: Sra. Johanna Alexandra Riofrio Herrera
Docente Titular Auxiliar 2

ASUNTO: DESIGNACION DE ASESOR CIENTIFICO DEL SEÑOR DANIEL
BUSTAMANTE PATIÑO

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico Art. 224.- Asesoría para la elaboración del proyecto de investigación. - Para la elaboración del proyecto del trabajo de integración curricular, además de la orientación del docente de la asignatura, taller o unidad de integración curricular/titulación, según sea el caso, él o los estudiantes contarán con la asesoría de un docente, con formación y experiencia en el tema de trabajo, designado por el Director/a de carrera o programa, con carga horaria para el efecto. El docente de la asignatura, taller o unidad de integración curricular/titulación, será responsable de la formación y acompañamiento metodológico; y, el asesor de proyecto, orientará con pertinencia y rigurosidad la parte científico-técnica de la investigación y, en el caso de las carreras, también gestionará el aporte de las diferentes asignaturas, cursos o equivalentes de la carrera, al trabajo de integración curricular. En ambos casos, la orientación que se proporcione al estudiante observará lo previsto en los proyectos curriculares para la unidad de integración curricular/titulación y en el presente Reglamento.

Por lo antes expuesto, me permito poner a su conocimiento que designo a usted asesora científica del Trabajo de Integración Curricular, del señor **BUSTAMANTE PATIÑO DANIEL ALEJANDRO** al cual orientará con pertinencia y rigurosidad la parte científico-técnica de la investigación, hasta la emisión del informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de trabajo de integración curricular o de titulación en el transcurso del presente periodo académico octubre 2023 marzo 2024.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sra. Ana Maria Granda Loaiza
DIRECTORA DE CARRERA

* Documento firmado electrónicamente por Sísdoc

Educamos para Transformar
1/2

Anexo 6. Informe de asignación de director del proyecto de tesis



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Odontología

Memorando Nro.: UNL-FSH-CO-2024-0405-M

Loja, 22 de abril de 2024

PARA: Sra. Johanna Alexandra Riofrio Herrera
Docente Titular Auxiliar 2

ASUNTO: DESIGNACIÓN DE DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DEL SR. DANIEL BUSTAMANTE PATIÑO

En atención a la petición presentada por el estudiante Daniel Bustamante Patiño y, de acuerdo a lo establecido en el Art. 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe de pertinencia del trabajo de integración curricular, titulado "**Hipersensibilidad dentinaria posterior a terapia periodontal. Revisión bibliográfica**", me permito designar a usted Directora del trabajo de integración curricular o de titulación autorizando su ejecución.

"El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación".

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sra. Ana Maria Granda Loaiza
DIRECTORA DE CARRERA

empp



Firmado electrónicamente por:
ANA MARIA GRANDA
LOAIZA

* Documento firmado electrónicamente por Sidos

Educamos para Transformar
1/1

Anexo 7 Certificado de culminación del trabajo de integración curricular.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **RIOFRIO HERRERA JHOANNA ALEXANDRA**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado " **Hipersensibilidad dentinaria posterior a terapia periodontal. Revisión bibliográfica**",, perteneciente al estudiante **DANIEL ALEJANDRO BUSTAMANTE PATIÑO**, con cédula de identidad N° **1105500035**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 2 de Agosto de 2024



Escrito digitalmente por:
**JHOANNA ALEXANDRA
RIOFRIO HERRERA**

F)

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-001885

1/1

Educamos para **Transformar**

Anexo 8. Certificado de traducción del resumen.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Yo, Eduardo Alexander Vargas Romero, con número de cédula 1104605454 y con título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Inglés, registrado en el SENESCYT con número 1031-15-1437415.

CERTIFICO:

Que he realizado la traducción de español al idioma inglés del resumen del presente trabajo de integración curricular denominado “**Hipersensibilidad dentinaria posterior a terapia periodontal. Revisión bibliográfica**” de autoría de **Daniel Alejandro Bustamante Patiño**, portador de la cédula de identidad, número **1105500035**, estudiante de la carrera de Odontología, Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, siendo el mismo verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

Declaro que el ‘Abstract’ escrito en idioma inglés, ha sido redactado conforme a los estándares académicos y de calidad requeridos.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado para que haga uso del presente en lo que considere conveniente.



Mgtr. Eduardo Alexander Vargas Romero
C.I. 1104605454
Registro del SENESCYT: 1031-15-1437415

Ciudad Universitaria “**Guillermo Falconí Espinosa**”
Casilla letra “S” Sector La Argelia – Loja – Ecuador
Telf: +(593)- 7259 3550
Mail: dirección.ued@unl.edu.ec

Educamos para **Transformar**

Anexo 9. Objetivos del trabajo de integración curricular.

Objetivo General

Identificar la prevalencia de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal y el manejo clínico.

Objetivos Específicos:

Identificar los agentes desensibilizantes utilizados en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.

Comparar la eficacia en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria de los agentes desensibilizantes más prevalentes usados post terapia periodontal.

Anexo 10. Certificado de aprobación de los niveles de idiomas.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de
Gestión Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN INSTITUTO DE IDIOMAS

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO ABOGADO DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CERTIFICA:

Que: **DANIEL ALEJANDRO BUSTAMANTE PATIÑO** de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. **1105500035**, luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** los niveles de segunda lengua que a continuación se detallan:

CURSO/NIVEL	FORMA DE APROBACIÓN	CALIFICACIÓN
INGLES 1	Regular	7.37/10 (SIETE PUNTO TREINTA Y SIETE SOBRE DIEZ)
INGLES 2	Regular	8.11/10 (OCHO PUNTO ONCE SOBRE DIEZ)
INGLES 3	Autoinstruccional	7.99/10 (SIETE PUNTO NOVENTA Y NUEVE SOBRE DIEZ)

Por consiguiente, una vez cumplidas las 768 horas académicas de instrucción obligatorias y de conformidad con la normativa reglamentaria institucional, la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, emite el certificado que corresponde al **NIVEL B1** de suficiencia, tomando como referencia el Marco Común Europeo para las lenguas.

Certificado que se lo confiere a petición del interesado.

Loja, 05 de agosto de 2024



SECRETARIO ABOGADO

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.

Elaborado por: Ana Lucía Rodríguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa"
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador



Certificado B1 Nro.: UNL-FEAC-IDI-2024-001743

1/1

Educamos para Transformar