

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

“Manejo del dolor postendodóntico. Revisión sistemática.”

AUTOR:

Ardito Aray, Paula Renata

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGA**

TUTOR:

Guerrero Ferreccio, Jenny Delia

Guayaquil, Ecuador

20 de septiembre del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **ARDITO ARAY, PAULA RENATA**, como requerimiento para la obtención del título de **ODONTÓLOGA**.

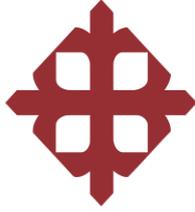
TUTOR (A)

f. _____
Guerrero Ferreccio, Jenny Delia

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ardito Aray, Paula Renata**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: “**Manejo del dolor postendodóntico. Revisión sistemática**” previo a la obtención del título de **odontóloga** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

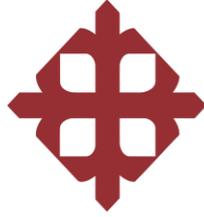
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2021

LA AUTORA

f. _____

Ardito Aray, Paula Renata



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ardito Aray, Paula Renata**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulaciónn, **Manejo del dolor postendodóntico. Revisión sistemática**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2021

LA AUTORA:

f. _____

Ardito Aray, Paula Renata

Reporte de URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: URKUND.MANEJODELDOLORPOSTENDO. renataardito.docx
(D112262379)
Submitted: 9/9/2021 2:41:00 AM
Submitted By: paula.ardito@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Paula Ardito".

universidad catolica santiago x UCSG – Universidad Católica x Correo: JENNY DELIA GUERRERO x D112262379 - URKUND.MANE x

https://secure.orkund.com/old/view/106964245-535630-524943#q1bKLvayio7VUSrOTM/LTMIMTsxLTIWyMqgFAA==

URKUND

Documento: [URKUND.MANEJODELDOLORPOSTENDO.renataardito.docx \(D112262379\)](#)

Presentado: 2021-09-08 19:41 (-05:00)

Presentado por: paula.ardito@cu.ucsg.edu.ec

Recibido: jenny.guerrero01.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje: MANEJO DEL DOLOR POSTENDO [Mostrar el mensaje completo](#)

0% de estas 10 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	https://rsdjournal.org/index.php/tsd/article/download/17752/15823/222923
	ANDRADE_ORTEGA_16546740.pdf
	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26678517/
	https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/2760/Documento.pdf?sequence=1&is...
	http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20794/3/T-UCE-0015-ODO-306.pdf

Fuentes alternativas

0 Advertencias. Reiniciar. Exportar. Compartir

Introducción El dolor endodóntico es una patología que se presenta cuando el tejido pulpar se inflama como resultado de una carie profunda u otros irritantes. El objetivo principal del tratamiento endodóntico es sellar herméticamente el conducto mediante una instrumentación adecuada, sin causar mayor incomodidad al paciente y brindando alivio a su condición. Este dolor agudo, no obstante, puede aparecer previo a la consulta, durante el tratamiento y posterior al mismo, independiente de que el tratamiento fuera realizado correctamente. 1,2 Cuando el dolor postendodóntico se presenta, se considera una complicación, que, aunque es relativamente común, puede causar serias incomodidades en el paciente. 3 Las causas etiológicas del dolor postendodóntico son variadas, y sus factores contribuyentes aún más. Diversos estudios plantean que el dolor posttratamiento de conducto puede verse influenciado por la edad del paciente, el sexo, el tipo de diente a tratar y la patología que presente. 4 Otros, plantean la teoría del "flare-up" término utilizado en la literatura de habla inglesa, que se traduce como "agudización", y puede definirse como el "dolor o la inflamación de los tejidos faciales suaves y la mucosa oral alrededor del área del diente que fue tratado endodónticamente en un periodo de horas a días". El "flare-up" se asocia principalmente al daño de los tejidos periradiculares durante la manipulación del canal, lo que produce una respuesta inflamatoria aguda, iniciando así el dolor. 5 La ansiedad fue uno de los factores psicológicos a tomar en cuenta como un influyente en el dolor postoperatorio, se sugiere que los pacientes que presentan una menor tolerancia al dolor tienden ser más sensibles a la percepción del mismo e incluso puede impactar el resultado. 6 El dolor como síntoma se presenta por mediadores inflamatorios, dentro de los cuales se encuentran las prostaglandinas, las cuales provocan un fenómeno conocido como hiperalgesia. 7 La hiperalgesia se puede definir como una respuesta generalizada al estímulo en una zona afectada, y a nivel de los tratamientos farmacológicos, se presentan varias opciones para el manejo de la misma y el bloqueo de otros mediadores inflamatorios. 8,9 Finalmente, se evalúan alternativas no farmacológicas como el uso de la terapia láser de baja intensidad para el manejo del dolor posttratamiento, o como complemento secundario a la terapia medicamentosa, los resultados de



Agradecimientos

Estoy agradecida con Dios, por todas las oportunidades dadas a lo largo de mi carrera, por la fortaleza y paz que me ha brindado durante estos últimos 5 años. A mi familia, por su apoyo incondicional en cada paso dado, y el esfuerzo que realizaron para poder ayudarme a llegar hasta donde llego hoy.

Quiero agradecerles a mis amigos por todo el apoyo mutuo y los momentos compartidos. A mi mejor amiga, Sabrina, por su cariño y soporte incondicional, y también a aquellas amistades que llegaron en los años posteriores.

Agradezco al Dr. Gustavo García, por todos los consejos ofrecidos para permitirme mejorar. A mi tutora, la Dra. Jenny Guerrero, quien siempre ha sido un ejemplo y una motivación, cuyos conocimientos compartidos me permiten concluir con orgullo esta tesis.

Y finalmente, a mi enamorado Raúl, quien se ha convertido en mi principal apoyo, por todo el amor y el impulso dado...

¡Muchas Gracias!

Dedicatoria

Esta tesis quiero dedicársela primeramente a mi madre, Liliana. Por todo el esfuerzo que realizaste para levantarme como lo has hecho, por toda la motivación y el apoyo indiscutible que me das en cada cosa que me propongo. A mis amados abuelos, Moisés y Lilian, porque sin ustedes no tendría fortaleza. A estos tres pilares, que con amor y sabiduría me formaron, esta tesis es suya.

Paula Renata Ardito Aray.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
(FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS)
(CARRERA DE ODONTOLOGÍA)**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

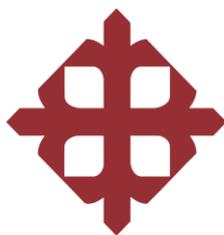
Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Pino Larrea, José Fernando
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Terreros Caicedo, María Angélica
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

f. _____

Guerrero Ferreccio, Jenny Delia

TUTORA

Manejo del dolor postendodóntico. Revisión sistemática

Postendodontic pain management – Systematic review

Paula Renata Ardito Aray¹, Dra. Jenny Delia Guerrero Ferreccio².

1. Alumna de la facultad de Odontología, UCSG, Guayaquil, Ecuador.
2. Docente y directora del posgrado de Endodoncia, UCSG, Guayaquil, Ecuador.

Resumen

Introducción: El dolor endodóntico es una patología que se presenta cuando el tejido pulpar se inflama como resultado de una carie profunda u otros irritantes. Las causas etiológicas del dolor postendodóntico son variadas, y sus factores contribuyentes aún más por lo cual es importante conocerlos para dado el caso proceder acorde.

Objetivo: El objetivo de esta investigación fue revisar la literatura disponible acerca del dolor postendodóntico, buscando clasificar su etiología, factores asociados y causas, y presentando entonces, basado en la literatura, un mejor manejo para el mismo.

Materiales y métodos: El presente trabajo es una revisión sistemática cualitativa, no experimental, descriptiva analítica, retrospectiva transversal. Se recopilaron 106 artículos sobre el manejo del dolor postendodóntico. Sólo 54 artículos cumplieron con los criterios de inclusión propuestos para esta investigación.

Resultados: Se dividieron los artículos por carpetas según la variable correspondiente. Cada carpeta fue ingresada además, a una tabla madre la cual posteriormente se utilizó para realizar el análisis estadístico descriptivo. Se evaluó la etiología del dolor postendodóntico, los factores asociados, donde el sexo del paciente influyó un 50% como factor asociado. Se evaluaron también variables como causas que exacerban el dolor y las alternativas farmacológicas y no farmacológicas para el tratamiento del mismo.

Conclusión: El dolor postendodóntico es una complicación postratamiento común. Entender sus causas y establecer sus factores predictivos son la clave para poder proveer el tratamiento adecuado, el cual abarca desde terapias farmacológicas, y alternativas no farmacológicas para su manejo.

Palabras claves : Dolor postendodóntico, factores asociados, tratamiento farmacológico, terapia láser de baja intensidad, agudización, patencia apical.

Abstract

Introduction: Endodontic pain is a condition that occurs when the pulp tissue becomes inflamed as a result of deep caries or other irritants. The etiological causes of post-endodontic pain are varied, and its contributing factors even more, for which it is important to know them in order to proceed accordingly.

Objective: The objective of this research was to review the available literature on post-endodontic pain, seeking to classify its etiology, associated factors and causes, and then presenting, based on the literature, a better management for it.

Material and methods: The present work is a qualitative, non-experimental, descriptive-analytical, retrospective cross-sectional systematic review. 106 articles were collected on the management of post-endodontic pain. Only 54 articles met the inclusion criteria proposed for this research.

Results: Articles were divided into folders according to the corresponding variable. Each folder was also entered into a mother table which was later used to perform the descriptive statistical analysis. The etiology of post-endodontic pain and associated factors were evaluated, where the sex of the patient had a 50% influence as an associated factor. Variables such as causes that exacerbate pain and pharmacological and non-pharmacological alternatives for its treatment were also evaluated.

Conclusion: Post-endodontic pain is a common post-treatment complication. Understanding its causes and establishing its predictive factors are the key to providing adequate treatment, which ranges from pharmacological therapies, and non-pharmacological alternatives for its management.

Key words: Postendodontic pain, associated factors, pharmacological therapy, low laser therapy, pain management, flare-up, apical patency.

Introducción

El dolor endodóntico es una patología que se presenta cuando el tejido pulpar se inflama como resultado de una carie profunda u otros irritantes. El objetivo principal del tratamiento endodóntico es sellar herméticamente el conducto mediante una instrumentación adecuada, sin causar mayor incomodidad al paciente y brindando alivio a su condición. Este dolor agudo, no obstante, puede aparecer previo a la consulta, durante el tratamiento y posterior al mismo, independiente de que el tratamiento fuera realizado correctamente.^{1,2} Cuando el dolor postendodóntico se presenta, se considera una complicación, que, aunque es relativamente común, puede causar serias incomodidades en el paciente.³

Las causas etiológicas del dolor postendodóntico son variadas, y sus factores contribuyentes aún más. Diversos estudios plantean que el dolor postratamiento de conducto puede verse influenciado por la edad del paciente, el sexo, el tipo de diente

a tratar y la patología que presente.⁴ Otros, plantean la teoría del “flare-up” término utilizado en la literatura de habla inglesa, que se traduce como “agudización”, y puede definirse como el “dolor o la inflamación de los tejidos faciales suaves y la mucosa oral alrededor del área del diente que fue tratado endodónticamente en un periodo de horas a días”. El “flare-up” se asocia principalmente al daño de los tejidos periradiculares durante la manipulación del canal, lo que produce una respuesta inflamatoria aguda, iniciando así el dolor.⁵ La ansiedad fue uno de los factores psicológicos a tomar en cuenta como un influyente en el dolor postoperatorio, se sugiere que los pacientes que presentan una menor tolerancia al dolor tienden ser más sensibles a la percepción del mismo e incluso puede impactar el resultado.⁶

El dolor como síntoma se presenta por mediadores inflamatorios, dentro de los cuales se encuentran las prostaglandinas, las cuales provocan un fenómeno conocido

como hiperalgesia.⁷ La hiperalgesia se puede definir como una respuesta generalizada al estímulo en una zona afectada, y a nivel de los tratamientos farmacológicos, se presentan varias opciones para el manejo de la misma y el bloqueo de otros mediadores inflamatorios.^{8,9} Finalmente, se evalúan alternativas no farmacológicas como el uso de la terapia láser de baja intensidad para el manejo del dolor postratamiento, o como complemento secundario a la terapia medicamentosa, los resultados de estos estudios fueron positivos frente a los grupos tratados sólo con antibioticoterapia.¹⁰

Gracias a todos los estudios realizados, la importancia de esta investigación recae en que puede ser considerada un aporte actualizado de información detallada sobre el manejo del dolor postendodóntico, cuyo objetivo es establecer las causas y los tratamientos disponibles para el manejo del mismo.

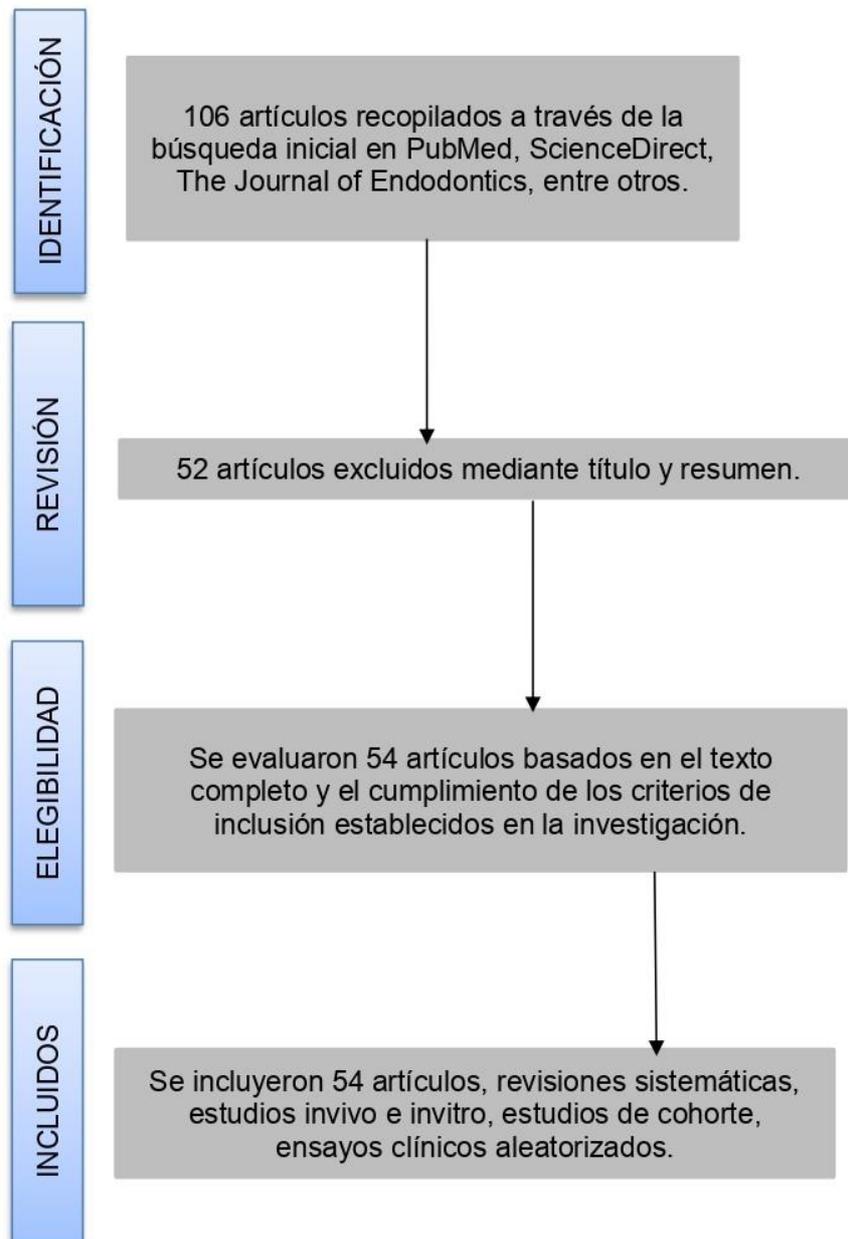
Materiales y métodos

La presente investigación es una revisión sistemática cualitativa, no experimental, descriptiva analítica, retrospectiva transversal realizada a partir de estudios recopilados mediante metabuscadores como The Journal of Endodontics, PubMed, OBM Oral Health, Dentistry Journal y Journal of Dentistry. Para determinar la cantidad de artículos vinculados al tema de manejo del dolor postendodóntico, se utilizaron palabras claves como: postendodontic pain, flare-up, low laser therapy y pain management. Se recopilaron 106 artículos: artículos de revisiones sistemáticas, artículos de ensayos clínicos aleatorizados, estudios de cohorte, además de estudios in vivo e in vitro. Sólo 54 artículos cumplieron con los criterios de inclusión planteados en esta investigación, dentro de los cuales se encuentran indexados artículos desde 1977-2021. Se excluyeron 52 artículos mediante la lectura del resumen. En los artículos no indexados se encuentran aquellos realizados previo al 2015, que no estuviesen validados, fuera del rango de búsqueda, artículos realizados en dentición temporal, y

artículos relacionados al manejo del dolor dental no específico del tratamiento endodóntico.

Dentro de la presente investigación se analizaron las siguientes variables: el dolor postendodóntico, los factores asociados al dolor postendodóntico, las causas que

exacerban el dolor postendodóntico, el manejo farmacológico del dolor postendodóntico y las alternativas no farmacológicas para el manejo del mismo.



Resultados

De los 106 artículos recopilados para la investigación, sólo 54 artículos fueron utilizados según los criterios. Se dividieron en 5 carpetas según la variable, y adicional se realizaron varias tablas donde se agruparon los artículos por orden cronológico e información relevante. Posteriormente se realizó un análisis estadístico descriptivo.

Los artículos ¹¹⁻¹⁶ presentaron las etiologías del dolor postendodóntico, expuestas en la tabla 1. Se evaluaron también los factores asociados al dolor postendodóntico y se encontraron variables adicionales como la presencia de dolor preoperatorio, sexo del paciente, estado periapical, calidad de la restauración, obturación, irrigación, edad, desbridamiento endodóntico, instrumentación, tipo de diente y estado pulpar. Los porcentajes de la variable más incidente se pueden

apreciar en el gráfico 1 y fueron evaluados mediante los artículos ^{2,4,10-12,14-28}.

Se evaluó también como variable, las causas que exacerban el dolor postendodóntico, se expusieron como causas una preobturación, el número de visitas, el ensanchamiento foraminal y el estado sistémico del paciente. Esta información detallada se puede apreciar en el gráfico 2, donde la recopilación de datos fue mediante los artículos ^{2,12,15,23,29-37}.

Finalmente se evaluó el tratamiento farmacológico para el dolor postendodóntico ^{2,10-12,14,15,17,20,22,23,26,32,37-44} cuyos resultados se presentaron en la tabla 2, y los tratamientos no farmacológicos ^{10,15,45-54} presentados en la tabla 3.

Título	Autor	Año	Etiologías del dolor postendodóntico
Influence of preoperative pain intensity on postoperative pain after root canal treatment: a prospective clinical study.	Alí et al.	2015	El dolor postendodóntico tiene un origen multifactorial químico, mecánico y microbiano. ¹¹
Genetic variants in cyclooxygenase-2 contribute to post-treatment pain among endodontic patients.	Applebaum et al.	2015	COX-2: es inducible y tiene un papel principal en la producción de PG que promueven la inflamación. COX-1 se expresa en tejidos no inflamados, mientras que COX-2 es inducida por la inflamación. ¹²
Influence of rotary instrumentation with continuous irrigation on pain and neuropeptide release levels: A randomized clinical trial.	Bıçakcı et al.	2016	Sustancia P: se libera por estímulos dañinos, térmicos, mecánicos y químicos. Neuronas aferentes del trigémino: expresan péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) e inervan la pulpa dental. ¹³
Effect of diclofenac potassium premedication on postendodontic pain in mandibular molars with symptomatic irreversible pulpitis: a Randomized placebo-controlled double-blind trial.	Al-Rawhani et al.	2020	Prostaglandinas (Serie E): participan en el proceso de hiperalgesia e inflamación. Sensibilizan las terminaciones nerviosas a las bradicininas e histaminas, aumentan la permeabilidad vascular, la actividad quimiotáctica, inducen fiebre y aumentan la sensibilidad de los receptores del dolor a otros mediadores inflamatorios activos. COX-2: es la enzima asociada a la producción de inflamación y dolor. ¹⁴
Endodontic postoperative flare-up: An update.	Bassam et al.	2021	Microbiana: Extrusión de detritos infectados en los tejidos periradiculares, virulencia de los microorganismos. Mecánica: El estudio infiere que la técnica de crown-down con sistemas Ni-Ti conducen a una extrusión mínima. Longitud de trabajo: cualquier longitud de trabajo incorrecta resultará en dolor postoperatorio. Química: uso de resorcinol, resina de formaldehído. El tipo de solución no influye en la incidencia de flare-ups. ¹⁵

Tabla 1. Etiologías del dolor postendodónico.

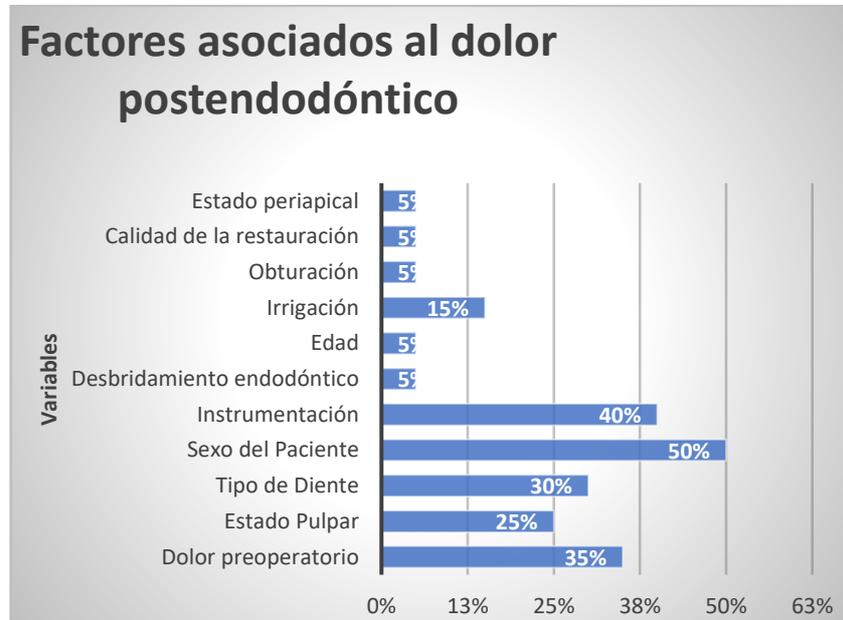


Gráfico 1. Factores asociados al dolor postendodónico.

Causas que exacerban el dolor postendodóntico

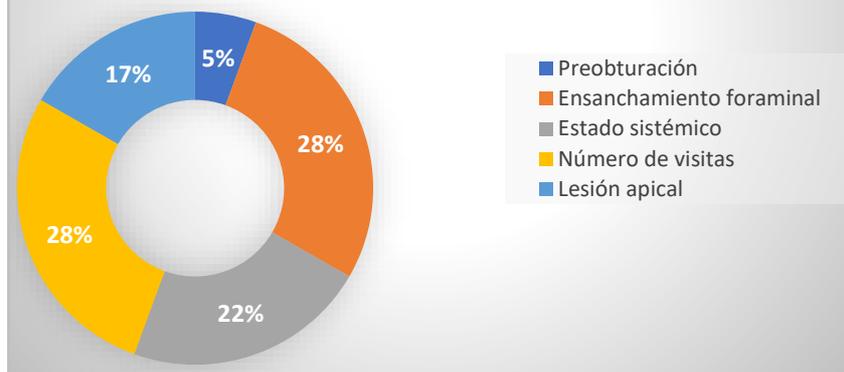


Gráfico 2. Causas que exacerban el dolor postendodóntico.

Título	Autor	Año	Tratamiento farmacológico para el dolor postendodóntico
Influence of preoperative pain intensity on postoperative pain after root canal treatment: a prospective clinical study.	Alí et al.	2015	Ibuprofeno de 600mg de 8-12h. ¹¹
Post-operative pain in endodontics: A systematic review.	Tomas et al.	2015	Premedicación: administración de AINES previo a la terapia endodóntica puede suprimir el dolor previo a su inicio debido a la acción inhibitoria de la COX-2. ²
Genetic variants in cyclooxygenase-2 contribute to post-treatment pain among endodontic patients.	Applebaum et al.	2015	El ibuprofeno es el fármaco de elección para tratar el dolor postendodóntico. ¹²
Comparison of the incidence of postoperative pain after using 2 reciprocating systems and continuous rotary system: a prospective randomized clinical trial.	Kherlakian et al.	2015	AINES como la medicación de primera elección para el manejo del dolor postoperatorio. El ibuprofeno como AINE de elección para controlar el dolor. ¹⁷
Effect of the simultaneous working length control during root canal preparation on postoperative pain.	Arslan et al.	2017	Estrategias farmacológicas como acetaminofén, antihistamínicos, AINES, antiinflamatorios esteroides, ácido salicílico, analgésicos, narcóticos, combinaciones medicamentosas, anestesia de acción prolongada. ²⁰
Effect of corticosteroids on pain relief following root canal treatment: a systematic review.	Iranmanesh et al.	2017	Corticoesteroides: Los resultados del presente estudio muestran que los GCS son mucho más efectivos en el período de tiempo postoperatorio inmediato (hasta 48 h) después del tratamiento del conducto radicular en comparación con períodos de tiempo más largos. Menos efectos secundarios de los AINE en comparación con GCS son las razones más importantes para seleccionar el medicamento anterior como primera opción para aliviar el dolor. ³⁸

<p>Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for managing postoperative endodontic pain in patients who present with preoperative pain: a systematic review and meta-analysis.</p>	<p>Smith et al.</p>	<p>2017</p>	<p>Ibuprofeno solo y en combinación con el acetaminofén son buenos reduciendo el dolor a las 6 horas posteriores a tratamiento.³⁹</p>
<p>Comparative evaluation of premedication with ketorolac and prednisolone on postendodontic pain: a double-blind randomized controlled trial.</p>	<p>Praveen et al.</p>	<p>2017</p>	<p>Concluyó que, con una dosis única de prednisolona, se logró una reducción notoria en comparación al placebo o ketorolaco.³⁷</p>
<p>The effect of different irrigation agitation techniques on postoperative pain in mandibular molar teeth with symptomatic irreversible pulpitis: a randomized clinical trial.</p>	<p>Topçuoğlu et al.</p>	<p>2018</p>	<p>Ibuprofeno de 400mg cada 6h. Paracetamol de 500mg cada 6h si está contraindicado el ibuprofeno.²²</p>
<p>Efficacy and safety of oral premedication on pain after nonsurgical root canal treatment: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials.</p>	<p>Nagendrababu et al.</p>	<p>2018</p>	<p>Premedicación: se establece que puede disminuir la sensibilización central y periférica, reduciendo así el dolor postoperatorio. Se indica un amplio grupo de fármacos como ketorolaco, prednisolona, indometacina, ibuprofeno, entre otros. Se utilizaron inhibidores de la COX-2, corticoesteroides, opioides, Aines y gabapentina. Los corticoides se clasificaron como el mejor tratamiento para el dolor postoperatorio de 6-12-24 horas. El ibuprofeno + acetaminofén fue una combinación efectiva dentro del estudio para el manejo del dolor a las 6 horas.³²</p>
<p>Postoperative pain intensity after single-versus 2-visit nonsurgical endodontic retreatment: a randomized clinical trial.</p>	<p>Erdem et al.</p>	<p>2018</p>	<p>Medicación intracanal: El estudio recomienda el hidróxido de calcio para el control de la infección, ya que redujo la incidencia de síntomas entre citas a diferencia del yodo paramonoclorofenol alcanforado, el yoduro de potasio y el formocresol. Clorhexidina en gel: también lo recomienda debido a sus efectos antibacterianos significativos sobre los microorganismos intracanal.²³</p>

Efficacy of corticosteroids on postoperative endodontic pain: a systematic review and meta-analysis.	Shamszadeh et al.	2018	Concluyó que los corticoesteroides causan una reducción en el dolor postendodóntico y que la elección de la droga podría ser un predictor en la reducción del dolor. ⁴⁰
Strategies for managing pain during endodontic treatment.	Abbott et al.	2018	Se recomienda AINES como el ibuprofeno de 400mg cada 4h para adultos. En los casos de dolor moderado, se recomienda paracetamol 1000mg cada 4 horas. Si el dolor severo se presenta, se hace una mezcla entre paracetamol/codeína e ibuprofeno codeína, alternando cada 2h. ⁴¹
Effect of preoperative corticosteroids in patients with symptomatic pulpitis on postoperative pain after single-visit root canal treatment: a systematic review and metanalysis.	Suneelkumar et al.	2018	Corticoesteroides: el estudio presenta que los corticoesteroides son una mejor opción para el manejo del DP en pacientes con pulpitis sintomáticos tratados en una sola visita. ⁴²
Efficacy of low-level laser therapy in pain management after root canal treatment: a systematic review.	Chen et al.	2019	AINES: el estudio establece las desventajas de estos medicamentos, como sería el retraso en la cicatrización de los tejidos. ¹⁰
Effect of diclofenac potassium premedication on postendodontic pain in mandibular molars with symptomatic irreversible pulpitis: a Randomized placebo-controlled double-blind trial.	Al-Rawhani et al.	2020	Analgesia preventiva: El estudio indicó que una premedicación con una sola dosis de 50mg de diclofenaco potásico puede ser efectiva para reducir el dolor postendodóntico 48 horas posteriores al tratamiento de endodoncia en una sola visita. ¹⁴
In vivo evaluation of effect of pre-operative ibuprofen on pro-inflammatory mediators in irreversible pulpitis cases.	Nguyen et al.	2020	Ibuprofeno: Se demostró que el ibuprofeno de 600mg posee efectividad en las citoquinas proinflamatorias en la pulpa dental. ⁴³
Postoperative pain after treatment using the gentlewave system: a randomized controlled trial.	Grigsby et al.	2020	El estudio utilizó como analgésicos de rescate al ibuprofeno de 600 y acetaminofén. ²⁶

<p>Efficacy and safety of postoperative medications in reducing pain after nonsurgical endodontic treatment: a systematic review and network metanalysis.</p>	<p>Zanjir et al.</p>	<p>2020</p>	<p>Los AINES o los AINES1 acetaminofén administrados después del tratamiento endodóntico no quirúrgico producen una disminución clínicamente relevante del dolor posoperatorio en pacientes con pulpitis irreversible o necrosis pulpar y son los tratamientos más efectivos disponibles. Los corticosteroides u opioides posoperatorios no disminuyeron significativamente el dolor posoperatorio.⁴⁴</p>
<p>Endodontic postoperative flare-up: An update.</p>	<p>Bassam et al.</p>	<p>2021</p>	<p>Medicación preoperatoria: el estudio establece que la ingesta preoperatoria de medicamentos (piroxicam, dexametasona, ibuprofeno, prednisolona) ayudan a disminuir el dolor postendodóntico.¹⁵</p>

Tabla 2. Tratamientos farmacológicos para el dolor postendodóntico.

Título	Autor	Año	Tratamientos no farmacológicos para el dolor postendodóntico
Effects of various cryotherapy applications on postoperative pain in molar teeth with symptomatic apical periodontitis: A preliminary randomized prospective clinical trial.	Gundogdu et al.	2018	Los resultados del estudio indicaron que los niveles de dolor posoperatorio y de percusión fueron significativamente más bajos en los grupos de crioterapia intracanal, intraoral y extraoral en comparación con los del grupo de control.
Effect of preoperative ibuprofen in controlling postendodontic pain with and without low-level laser therapy in single visit endodontics: A randomized clinical study.	Nabi et al.	2018	Fotobiomodulación: la TLBI puede ser una alternativa efectiva para el uso convencional de AINES para controlar el dolor postendodóntico en los pacientes. ⁴⁶
Intracanal cryotherapy reduces postoperative pain in the teeth with symptomatic apical periodontitis: a randomized multicenter clinical trial.	Vera et al.	2018	Concluyó que la crioterapia fue efectiva para la reducción del dolor postendodóntico. ⁴⁷
Efficacy of low-level laser therapy in pain management after root canal treatment: a systematic review.	Chen et al.	2019	Se comparó su eficacia con el ibuprofeno, y se concluyó que logró mantener bajo control el dolor en intervalos de 4-8 horas, además de presentar una disminución del dolor significativa. Combinado con los AINES se encontró que incluso es más eficaz. Finalmente, aunque las teorías actuales lucen prometedoras, es necesaria la recopilación de más información para una conclusión más veraz. ¹⁰
Comparison of the effect of Photobiomodulation therapy and ibuprofen on postoperative pain after endodontic treatment: randomized, controlled, clinical studies.	Costa Nunes et al.	2019	No hubo diferencias significativas entre ambos grupos, pero la ausencia a las 72h fue más evidente en el grupo de terapia láser. El estudio no posee resultados concluyentes, pero encuentra el láser como una alternativa prometedora para el tratamiento del dolor postoperatorio. ⁴⁸

<p>Is phototherapy effective in the management of post-operative endodontic pain? A systematic review of randomized controlled clinical trials.</p>	<p>Alonaihan et al.</p>	<p>2019</p>	<p>Fototerapia: se utiliza para reducir el dolor, mejorar el proceso de cicatrización de heridas mediante vasodilatación y tener eficacia sobre los parámetros inflamatorios. No obstante, el estudio arrojó que sigue siendo discutible si la fototerapia reduce el dolor endodóntico posoperatorio después de la terapia de conducto.⁴⁹</p>
<p>Effectiveness of intracanal cryotherapy in root canal therapy: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials.</p>	<p>Sadaf et al.</p>	<p>2020</p>	<p>El estudio concluye con una evidencia moderada de que el uso de la crioterapia intracanal reduce significativamente la intensidad del PP de 6 a 24 horas posterior al tratamiento de conducto.⁵⁰</p>
<p>Cryotherapy: A new paradigm of treatment in endodontics.</p>	<p>Fayyad et al.</p>	<p>2020</p>	<p>Se puede concluir que la crioterapia es un método complementario simple y económico para minimizar el dolor postoperatorio en casos de periodontitis apical sintomática y para controlar la hemorragia pulpar durante la terapia pulpar vital.⁵¹</p>
<p>Effect of intracanal cryotherapy application on postoperative endodontic pain: a systematic review and metanalysis.</p>	<p>Monteiro et al.</p>	<p>2020</p>	<p>La aplicación de crioterapia intracanal redujo el dolor endodóntico posoperatorio después de 6 y 24 h con una certeza de evidencia muy baja. Se necesitan más ensayos clínicos para confirmar los resultados con una evidencia de mayor calidad.⁵²</p>
<p>Effect of intracanal cryotherapy on postendodontic pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.</p>	<p>Gupta et al.</p>	<p>2021</p>	<p>No existe una decisión unánime sobre la dosis óptima de crioterapia, ya que varía según la naturaleza del tejido. Cuando hay un mínimo de grasa y músculo [por ejemplo, cuando se aplica en un dedo], se recomienda de 3 a 5 minutos de crioterapia. En la mayoría de los estudios incluidos, el período de tiempo para la crioterapia intracanal se mantuvo en 5 minutos. Según Vera et al. En 2015, el riego de los conductos radiculares con una solución salina fría a 2,5 ° C durante 5 minutos redujo la temperatura de la superficie externa de la raíz. Varios otros autores emplearon un protocolo similar como parte del marco de sus respectivos estudios.⁵³</p>

Endodontic postoperative flare-up: An update.	Bassam et al.	2021	Láser de diodo: disminuye el dolor postoperatorio. ¹⁵
Effect of pretreatment medication on postendodontic pain: a blind, placebo-controlled study	Konagala et al.	2021	Dentro de las limitaciones del presente estudio, el dolor postendodóntico se redujo sustancialmente mediante la administración preoperatoria de una dosis oral única de piroxicam o dexametasona o deflazacort en comparación con placebo. La administración de una sola dosis oral preoperatoria en lugar de múltiples dosis posoperatorias mejoró el cumplimiento del paciente y redujo los efectos secundarios de los medicamentos. Se deben realizar más estudios clínicos para analizar el potencial de estos medicamentos y otros regímenes que examinen diferentes condiciones clínicas, como el tratamiento de endodoncia de visita única o de visita múltiple. ⁵⁴

Tabla 3. Tratamientos no farmacológicos para el manejo del dolor postendodóntico.

Discusión

El dolor postendodóntico posee una etiología química, mecánica y microbiana.¹¹ Cada uno de estos orígenes se encuentran ligados a factores que pueden o bien estar directamente involucrados o exacerbar las causas.

1. Etiología del dolor postendodóntico

Cuando se habla de una etiología mecánica en el dolor postendodóntico, se incluyen en esta categoría a las técnicas de instrumentación, de las cuales se infiere que las técnicas manuales versus las mecanizadas tienen una mayor extrusión de detritos. Esto a su vez, da paso a la etiología microbiana, donde la extrusión de detritos infectados en los tejidos periradiculares y la virulencia de los microorganismos pueden alterar el síndrome de adaptación local, el cual es un balance entre la microflora y el sistema inmune del cuerpo humano. Finalmente, la etiología química del dolor postendodóntico nace a partir de las sustancias utilizadas durante el tratamiento, las cuales pueden o no causar irritación.¹⁵

Biçakci y Aggarwal, proponen como etiología la expresión de la sustancia P y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina, los cuales participan en el proceso inflamatorio y están presentes cuando el cuerpo recibe un estímulo dañino.^{13,16}

Otros autores plantean la influencia de las prostaglandinas de la serie E en el dolor postendodóntico, ya que éstas participan en el proceso de la hiperalgesia e inflamación, lo hacen sensibilizando las terminaciones nerviosas a la bradicininas e histaminas, aumentan la permeabilidad vascular y aumentan la sensibilidad de los receptores del dolor a otros mediadores inflamatorios activos, y de la COX-2, que se induce por la inflamación.^{12,14}

2. Factores asociados al dolor postendodóntico

Varios autores mencionaron el dolor preoperatorio, el estado pulpar, el tipo de diente, el sexo del paciente, la instrumentación, la irrigación, la obturación y la calidad de la restauración como factores asociados para el dolor postendodóntico. El sexo del paciente tuvo una incidencia del 50%

como se puede observar en el gráfico 1, seguido de la instrumentación y la presencia del dolor preoperatorio.^{2,4,10-12,14-28}

Factor sexo del paciente

Referente al factor sexo del paciente, se revisaron 10 artículos de los cuales el 50% de los autores coincidieron no hubo diferencias significativas^{12,20-22,24}, sin embargo, los estudios de Alí, Shibu, Erdem, y Bassam, concluyeron que la incidencia de dolor postendodóntico fue mayor en las mujeres.^{2,11,15,23} Shibu agrega que esta incidencia se debería a las hormonas fluctuantes del cuerpo femenino.² Sólo el estudio de Hussein et al, indicó que los hombres presentaron una mayor incidencia de dolor postendodóntico, sin embargo, esto fue atribuido a que el grupo femenino tuvo una mayor ingesta de analgésicos.¹⁴

Factor instrumentación

En el 2015, el estudio de Kherlakian et al, comparó la incidencia del dolor postendodóntico entre dos sistemas rotatorios y dos recíprocos. Los 4 grupos presentaron dolor postoperatorio, sin embargo, el sistema recíproc destacó con la mayor incidencia.¹⁷ Esto concuerda

con el estudio de Aggarwal, donde reportó que los grupos tratados con sistemas recíprocos y limas manuales presentaron mayor dolor que aquellos tratados con sistemas rotatorios¹⁶, no obstante, estos hallazgos discrepan de los resultados de los estudios de Nekoofar et al, Al-Nahlawi et al, y Xavier et al, cuyos reportes indicaron que los sistemas rotatorios presentan una mayor incidencia de dolor postoperatorio.^{18,25,27}

Factor dolor preoperatorio

Dos estudios realizados en el 2018 por Topçuoğlu et al, arrojaron que el dolor preoperatorio del paciente no influía en el dolor postendodóntico^{21,22}, estos resultados discrepan enormemente de los resultados de los estudios de varios autores como Alí et al, Shibu et al, Erdem et al, Bamini et al, Bassam et al, y Damasceno et al, cuyos estudios establecen que aquellos pacientes que llegan a consulta con dolor preoperatorio presentan un pico de incidencia más alto de dolor postoperatorio.^{2,4,11,15,23,24,28}

Factor tipo de diente

Los estudios de Alí et al, Shibu et al, Al-Rawhani et al, y Bassam et al,

presentaron que los dientes posteriores presentan una mayor predisposición al dolor postendodóntico debido a que el arco mandibular presenta un hueso trabecular más denso.^{2,11,14,15} Esto se diferencia de los estudios de Erdem et al, y Shubham et al, donde plantearon que no había relación entre el tipo de diente y el dolor postendodóntico.^{23,28}

Factor vitalidad pulpar

En el 2015, el estudio de Shibu et al, presentó resultados no concluyentes sobre si la vitalidad pulpar del diente influye o no en la presencia de dolor postendodóntico.² Alí et al, en el mismo año, presentó un estudio donde aseveró que la vitalidad pulpar del diente no influye en el dolor postoperatorio.¹¹ Estos hallazgos discrepan de los reportados del estudio de Bamini et al, donde asevera que sí tiene influencia.²⁴ Shubham et al reportó que los dientes vitales tratados en múltiples visitas presentaron mayor dolor postoperatorio²⁸, mientras que Bassam et al, planteó que el diente necrótico tiene mayores probabilidades de desarrollar dolor postendodóntico.¹⁵

Factor irrigación

Bassam et al, en su estudio establece que una extrusión más allá del ápice causará dolor postoperatorio. Infiere que el uso de agujas convencionales de punta abierta exacerba el dolor, y que la agitación manual tiene una mayor incidencia de inducir dolor postendodóntico.¹⁵ Grigsby et al, realizó un estudio donde comparó la irrigación convencional con una aguja convencional con apertura lateral y el sistema GentleWave. Concluyó que ambas técnicas presentaron dolor postendodóntico, y aunque la irrigación convencional reportó una incidencia ligeramente más alta, plantea que ésta no es significativa.²⁶ Finalmente, en el 2018, Topçuoğlu et al, realizaron dos estudios. En el primero se evaluó la irrigación con presión apical negativa y la irrigación convencional con aguja, los resultados arrojaron que la irrigación con presión negativa presentó menor dolor postoperatorio.²¹ El segundo estudio comparó tres técnicas de irrigación (agitación sónica, agitación pasiva y la agitación dinámica manual) versus la irrigación convencional, y presentó

como conclusión que la técnica dinámica manual presenta una mayor incidencia de dolor postoperatorio al menos durante las primeras 24 horas.²²

Desbridamiento endodóntico, edad, obturación, calidad de la restauración y estado periapical

Sebastián et al, presentó una comparación entre el tratamiento endodóntico con desbridamiento y sin. El estudio concluyó que no hubo diferencias significativas.¹⁹

Los estudios de Arslan et al, y Topçuoğlu et al, no presentaron asociación entre la edad y el dolor postendodóntico.²⁰⁻²²

El estudio de Erdem et al, planteó que aquellos pacientes que presentaron una obturación deficiente sufrieron de dolor postendodóntico, y los pacientes que tuvieron defectos marginales en las restauraciones coronales, también sufrieron una mayor incidencia de dolor.²³

El estudio de Chen et al, planteó que los pacientes con periodontitis apical sintomática tienen más posibilidades de presentar dolor postoperatorio.¹⁰

3. Causas que exacerbaban el dolor postendodóntico

Número de visitas

En el 2015, el estudio de Shibu et al, estableció que el número de visitas es un factor muy controvertido y dependerá mucho de la situación singular de cada paciente.² Esta aseveración fue respaldada luego en el estudio de Wong et al, donde realizó un estudio en 538 dientes divididos en grupos de visita única y visita múltiple, los resultados de dicho estudio concluyeron que las diferencias no fueron significativas³⁰, lo que también concordó con los hallazgos presentados en el estudio de Bassam et al, en el 2021.¹⁵

En el 2018, Erdem et al, publicó un estudio donde planteó que en aquellos casos donde haya inflamación purulenta, inflamación pulpar traumática o necrosis pulpar con tracto sinusal presente, era recomendable realizar el tratamiento en una sola visita. Además, indicó que los tratamientos realizados en visitas múltiples presentan consecuencias clínicas negativas como la incapacidad de penetración de la medicación intracanal, reducción de la resistencia dentinaria debido al estado frágil de

la corona con un empaste temporal y al efecto cáustico de algunos medicamentos intracanales como hidróxido de calcio, que aumentaría el riesgo de fracturas postratamiento endodóntico. Para los casos de retratamiento, recomendó una sola visita.²³ Esto concuerda con los hallazgos en el estudio de Vishwanathiah et al, donde plantea que los tratamientos realizados en visitas múltiples presentan riesgo de contaminación del conducto radicular debido a la microfiltración y la estructura de la restauración temporal que puede inducir un flare-up. Indica que, el tratamiento en una sola visita, además, se ha popularizado gracias a la brevedad del mismo y su influencia en la economía del paciente.³³

Ensanchamiento foraminal

En el 2015, Cruz Junior et al, comparó en su estudio la incidencia de dolor postendodóntico posterior al ensanchamiento foraminal mediante limas manuales y mecanizadas. Buscó comprobar si la incidencia de dolor era más baja utilizando sistemas mecanizados y los resultados de su estudio fueron positivos, pero no significativos.²⁹ Por otra parte, en el 2017 Borges

Silva et al, en su estudio estableció que toda pieza dental que sea sometida a ensanchamiento foraminal, presentaría dolor postoperatorio³¹, lo que se respalda con lo presentado en el estudio de Bamini et al, en el 2021.²⁴

En el 2021, De Freitas et al, estableció en su estudio que el ensanchamiento foraminal estaba asociado a un pico de dolor postendodóntico alto en las primeras 24 horas y sugirió que esto era debido a la extrusión del material de relleno, sin embargo, no logró establecer la asociación.³⁵ No obstante, estos hallazgos discrepan con los hallazgos del estudio realizado por Machado et al, en el 2021, donde asevera que el ensanchamiento intencional del foramen no resultó en una mayor extrusión de debris.³⁶

Estado sistémico

En el 2015, el estudio de Applebaum et al, estableció que los pacientes que presentan una frecuencia cardíaca y presión arterial elevadas en reposo poseen un mayor umbral de dolor y tolerancia en comparación a aquellos que presentan una presión arterial más baja.¹² En el 2021, Bassam et al, mencionó en su

estudio que aquellos pacientes que sufren de diabetes mellitus tienen más probabilidades de desarrollar dolor postoperatorio.¹⁵ Jang et al, menciona en su estudio a la alodinia mecánica como un factor predictivo para el dolor postoperatorio.³⁴

Lesión apical

En el 2015, el estudio de Applebaum et al, descartó una relación entre la presencia de lesión apical y el dolor postoperatorio¹², esto discrepa con el estudio realizado por Erdem et al, donde reporta que las lesiones apicales se encuentran relacionadas a la aparición del dolor postoperatorio, destacando aquellas que tienen un diámetro mayor a 2mm.²³

Preobtención

El estudio de Shibu et al, 2015, plantea que puede existir una relación entre la preobtención y el dolor postendodóntico y lo atribuye principalmente a una infección previa.²

4. Tratamiento farmacológico para el dolor postendodóntico

En el 2015, un estudio realizado por Shibu, estableció que la medicación

preoperatoria puede tener un efecto en la reducción del dolor postendodóntico. Indicó que la administración de AINES previo a la terapia endodóntica, suprimen el dolor previo a su inicio ya que inhiben la acción de la COX-2.² Esta aseveración concuerda con los estudios de Nagendrababu et al, Al-Rawhani et al, y Bassam et al.^{14,15,32}

En el 2018, el estudio de Erdem et al, estableció el uso del hidróxido de calcio como medicación intracanal para reducir la infección y los síntomas entre citas, además de la clorhexidina en gel, ya que posee efectos antibacterianos significativos sobre los microorganismos intracanal.²³

Para el tratamiento de dolor postendodóntico como tal, 12 autores concuerdan que los AINES son los medicamentos de primera elección para tratar el dolor postendodóntico, específicamente el ibuprofeno en un rango de 600mg a 400mg solo o combinado con acetaminofén.¹⁰⁻

^{12,17,20,22,26,37,39,41,43,44} Sólo los estudios de Iranmesh et al, Shamszadeh et al, y Suneelkumar et al, presentan a los corticoesteroides como una mejor opción.^{38,40,42}

5. Tratamientos no farmacológicos para el manejo del dolor postendodóntico

En el 2018, Gundogdu et al, realizó un estudio donde evaluó el efecto de la crioterapia en el dolor postendodóntico. Estableció el propósito del tratamiento, que consistía en la reducción del calor, y concluyó que la crioterapia tuvo una influencia positiva en el dolor postendodóntico, esto debido a que las aplicaciones de frío o calor pueden reducir o aumentar el flujo sanguíneo en los tejidos, lo cual puede estimular o inhibir nociceptores y por ende aumentar o disminuir la actividad metabólica.⁴⁵ Este hallazgo positivo acerca de la crioterapia fue respaldado por 5 artículos más, los cuales concluyeron que la aplicación de crioterapia como alternativa para el tratamiento del dolor postendodóntico, presentó resultados favorables en la disminución del mismo.^{47,50-53}

Los estudios de Nabi et al, y Bassam et al, por otra parte, presenta a la terapia láser de baja intensidad (TLBI) como un tratamiento alternativo para reducir el dolor

postendodóntico.^{15,46} Este hallazgo sería respaldado y exployado en el 2019 por el estudio de Chen et al, donde presenta que la TLBI promueve la cicatrización de heridas, la desinfección del conducto radicular, alivia el dolor postendodóntico y no presenta efectos adversos, sin embargo, establece que aunque la TLBI se presenta como una alternativa prometedora, es necesaria la realización de más estudios para poder dar un resultado concluyente.¹⁰ Esta conclusión es respaldada por 3 autores más, que si bien indican que la TLBI podría ser una alternativa prometedora y presenta efectos positivos, requiere de mayor investigación.^{48,49,54}

Conclusión

El dolor postendodóntico es una complicación postratamiento común, que generalmente está ligada a varios factores relacionados al paciente o a la experiencia del operador.

Entender sus causas y establecer sus factores predictivos son la clave para poder proveer el tratamiento adecuado, el cual abarca desde terapias farmacológicas como el uso

de AINES y corticoesteroides, o alternativas no farmacológicas como la crioterapia, y otras relativamente nuevas como la terapia láser de baja intensidad.

Referencias

1. Nivethithan T, Raj JD. Endodontic pain - Cause and management: A review. *IJPSR*. 1 de julio de 2015;6(7):2723-7.
2. Shibu TM. Post operative pain in endodontics: A systemic review. *J Dent Oral Hyg*. 31 de agosto de 2015;7(8):130-7.
3. Pasqualini D, Mollo L, Scotti N, Cantatore G, Castellucci A, Migliaretti G, et al. Postoperative Pain after Manual and Mechanical Glide Path: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. enero de 2012;38(1):32-6.
4. Damasceno C de O, Bueno CE da S, De Martin AS, Pelegrine RA, Villela AM, Ruivo LM, et al. Factors Associated with Post-Endodontic Treatment Pain Performed by Students in an Endodontic Graduate Program. *Iranian Endodontic Journal*. 1 de octubre de 2020;15(4):221-6.
5. Sipavičiūtė E, Manelienė R. Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. *Stomatologija*. 2014;16(1):25-30.
6. Rosenberg PA. Clinical strategies for managing endodontic pain. 21 de marzo de 2003;3(1):78-92.
7. Ferreira SH, Nakamura M, de Abreu MS. The hyperalgesic effects of prostacyclin and prostaglandin E2. 1978;16(1):7.
8. Treede R-D. Chapter 1 Pain and hyperalgesia: definitions and theories. En: *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. 2006 [citado 29 de julio de 2021]. p. 3-10. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0072975206800059>
9. Dds ZM, Dmd AF, Dds MK. Pharmacological Strategies to Control Post-operative Endodontic Pain. *Dental Research Journal*. 2007;4(2):9.
10. Chen Y. Efficacy of low-level laser therapy in pain management after root canal treatment or retreatment: a systematic review. *Lasers Med Sci*. 1 de mayo de 2019;34(7):1305-16.
11. Alí A. Influence of preoperative pain intensity on postoperative pain after root canal treatment: a prospective clinical study. 2015;45(1):39-42.
12. Applebaum E, Nackley AG, Bair E, Maixner W, Khan AA. Genetic Variants in Cyclooxygenase-2 Contribute to Post-treatment Pain among Endodontic Patients. *Journal of Endodontics*. agosto de 2015;41(8):1214-8.
13. Bıçakcı H, Çapar İD, Genç S, İhtiyar A, Sütçü R. Influence of Rotary Instrumentation with Continuous Irrigation on Pain and Neuropeptide Release Levels: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. noviembre de 2016;42(11):1613-9.
14. Al-Rawhani AH. Effect of Diclofenac Potassium Premedication on Postendodontic Pain in Mandibular Molars with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Randomized Placebo-Controlled Double-Blind Trial. 2020;46(8):9.
15. Bassam S. Endodontic postoperative flare-up: An update. *JSdentj*. 5 de junio de 2021;33(4):9.
16. Aggarwal A, Dewan R. Comparative evaluation of different instrumentation techniques on post endodontic pain in single visit root canal treatment: A randomized controlled trial. *Endodontology*. 2020;32(4):175.

17. Kherlakian D, Cunha RS, Ehrhardt IC, Zuolo ML, Kishen A, da Silveira Bueno CE. Comparison of the Incidence of Postoperative Pain after Using 2 Reciprocating Systems and a Continuous Rotary System: A Prospective Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. febrero de 2016;42(2):171-6.
18. Nekoofar MH, Sheykhrezae MS, Meraji N, Jamee A, Shirvani A, Jamee J, et al. Comparison of the Effect of Root Canal Preparation by Using WaveOne and ProTaper on Postoperative Pain: A Randomized Clinical Trial. 10 de octubre de 2015;29(10):4.
19. Sebastian R, Drum M, Nusstein J, Fowler S, Beck M. What Is the Effect of No Endodontic Debridement on Postoperative Pain for Symptomatic Teeth with Pulpal Necrosis? *Clinical Research*. 20 de enero de 2016;42(3):5.
20. Arslan H, Güven Y, Karataş E, Doğanay E. Effect of the Simultaneous Working Length Control during Root Canal Preparation on Postoperative Pain. *Journal of Endodontics*. septiembre de 2017;43(9):1422-7.
21. Topçuoğlu HS, Topçuoğlu G, Arslan H. The Effect of Apical Positive and Negative Pressure Irrigation Methods on Postoperative Pain in Mandibular Molar Teeth with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. agosto de 2018;44(8):1210-5.
22. Topçuoğlu HS, Topçuoğlu G, Arslan H. The Effect of Different Irrigation Agitation Techniques on Postoperative Pain in Mandibular Molar Teeth with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. octubre de 2018;44(10):1451-6.
23. Erdem Hepsenoglu Y, Eyuboglu TF, Özcan M. Postoperative Pain Intensity after Single- versus Two-visit Nonsurgical Endodontic Retreatment: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. septiembre de 2018;44(9):1339-46.
24. Bamini L, Sherwood A, Arias A, Subramani SK, Bhargavi P. Influence of Tooth Factors and Procedural Errors on the Incidence and Severity of Post-Endodontic Pain: A Prospective Clinical Study. *Dent J*. 7 de julio de 2020;8(73):9.
25. Al-Nahlawi T, Alabdullah A, Othman A, Sukkar R, Doumani M. Postendodontic pain in asymptomatic necrotic teeth prepared with different rotary instrumentation techniques. 30 de julio de 2020;9(7):14.
26. Grigsby D, Ordinola-Zapata R, McClanahan SB, Fok A. Postoperative Pain after Treatment Using the GentleWave System: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Endodontics*. agosto de 2020;46(8):1017-22.
27. Xavier F, Zuolo M, Nevares G, Kherlakian D, Velozo C, de Albuquerque D. Postoperative Pain after Use of the WaveOne Gold and XP-endo Shaper Systems: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. junio de 2021;S0099239921004192.
28. Shubham S, Nepal M, Mishra R, Dutta K. Influence of maintaining apical patency in post-endodontic pain. 2021;21(284):19.
29. Cruz Junior JA, Coelho MS, Kato AS, Vivacqua-Gomes N, Fontana CE, Rocha DGP, et al. The Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth with the Reciproc System on Postoperative Pain: A Prospective

- and Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. enero de 2016;42(1):8-11.
30. Wong AW-Y. Incidence of post-obturation pain after single-visit versus multiple-visit non-surgical endodontic treatments. 2015;11.
 31. Silva EAB, Guimaraes LS, Ku EC, Antunes LS. Evaluation of Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth on Postoperative Symptoms: A Systematic Review and Meta-analysis. 21 de octubre de 2017;43(12):9.
 32. Nagendrababu V, Pulikkotil SJ, Jinatongthai P, Veettil SK, Teerawattanapong N, Gutmann JL. Efficacy and Safety of Oral Premedication on Pain after Nonsurgical Root Canal Treatment: A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Endodontics*. abril de 2019;45(4):364-71.
 33. Vishwanathaiah S, Maganur PC, Khanagar SB, Chohan H, Testarelli L, Mazzoni A, et al. The Incidence and Intensity of Postendodontic Pain and Flareup in Single and Multiple Visit Root Canal Treatments: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2021;11(8):14.
 34. Jang Y-E, Kim Y, Kim BS. Influence of Preoperative Mechanical Allodynia on Predicting Postoperative Pain after Root Canal Treatment: A Prospective Clinical Study. *Journal of Endodontics*. mayo de 2021;47(5):770-778.e1.
 35. de Freitas Portela FSM, De Martin AS, Pelegri RA, Gutmann JL, Kato AS, Bueno CE da S. Effect of Foraminal Enlargement on Postoperative Pain in Necrotic Single-Rooted Teeth: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. julio de 2021;47(7):1046-51.
 36. Machado R, Vigarani G, Macoppi T, Pawar A, Glaci Reinke SM, Kovalik Gonçalves AC. Extrusion of debris with and without intentional foraminal enlargement – A systematic review and meta-analysis. *Aust Endod J*. 19 de junio de 2021;aej.12539.
 37. Praveen R, Thakur S, Kirthiga M. Comparative Evaluation of Premedication with Ketorolac and Prednisolone on Postendodontic Pain: A Double-blind Randomized Controlled Trial. *Journal of Endodontics*. mayo de 2017;43(5):667-73.
 38. Iranmanesh F, Parirokh M, Haghdoost AA, Abbott PV. Effect of Corticosteroids on Pain Relief Following Root Canal Treatment: A Systematic Review. 4 de marzo de 2016;12(2):123-30.
 39. Smith EA, Marshall JG, Selph SS, Barker DR, Sedgley CM. Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs for Managing Postoperative Endodontic Pain in Patients Who Present with Preoperative Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Endodontics*. enero de 2017;43(1):7-15.
 40. Shamszadeh S, Shirvani A, Eghbal MJ, Asgary S. Efficacy of Corticosteroids on Postoperative Endodontic Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Endodontics*. julio de 2018;44(7):1057-65.
 41. Abbott PV, Parirokh M. Strategies for managing pain during endodontic treatment. 3 de agosto de 2018;44(2):99-113.
 42. Suneelkumar C, Subha A, Gogala D. Effect of Preoperative Corticosteroids

- in Patients with Symptomatic Pulpitis on Postoperative Pain after Single-visit Root Canal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Endodontics*. septiembre de 2018;44(9):1347-54.
43. Nguyen V, Chen Y-W, Johnson JD, Paranjpe A. In Vivo Evaluation of Effect of Preoperative Ibuprofen on Proinflammatory Mediators in Irreversible Pulpitis Cases. *Journal of Endodontics*. septiembre de 2020;46(9):1210-6.
 44. Zanjir M, Sgro A, Lighvan NL, Yarascavitch C, Shah PS, da Costa BR, et al. Efficacy and Safety of Postoperative Medications in Reducing Pain after Nonsurgical Endodontic Treatment: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Journal of Endodontics*. octubre de 2020;46(10):1387-1402.e4.
 45. Gundogdu EC, Arslan H. Effects of Various Cryotherapy Applications on Postoperative Pain in Molar Teeth with Symptomatic Apical Periodontitis: A Preliminary Randomized Prospective Clinical Trial. *Journal of Endodontics*. marzo de 2018;44(3):349-54.
 46. Nabi S, Amin K, Masoodi A, Farooq R, Purra AR, Ahangar FA. Effect of preoperative ibuprofen in controlling postendodontic pain with and without low-level laser therapy in single visit endodontics: A randomized clinical study. *A r*. 2018;29(1):46-50.
 47. Vera J, Ochoa J, Romero M, Vazquez-Carcano M, Ramos-Gregorio CO, Aguilar RR, et al. Intracanal Cryotherapy Reduces Postoperative Pain in Teeth with Symptomatic Apical Periodontitis: A Randomized Multicenter Clinical Trial. 2018;44(1):5.
 48. Nunes EC. Comparison of the effect of photobiomodulation therapy and Ibuprofen on postoperative pain after endodontic treatment: randomized, controlled, clinical study. *Lasers Med Sci*. 7 de septiembre de 2019;35(4):971-8.
 49. Alonizan FA. Is phototherapy effective in the management of postoperative endodontic pain? A systematic review of randomized controlled clinical trials. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. 2019;6.
 50. Sadaf D, Ahmad MZ, Onakpoya IJ. Effectiveness of Intracanal Cryotherapy in Root Canal Therapy: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Journal of Endodontics*. diciembre de 2020;46(12):1811-1823.e1.
 51. Fayyad DM, Abdelsalam N, Hashem N. Cryotherapy: A New Paradigm of Treatment in Endodontics. *Journal of Endodontics*. julio de 2020;46(7):936-42.
 52. Monteiro LPB, Guerreiro MYR, de Castro Valino R, Magno MB, Maia LC, da Silva Brandão JM. Effect of intracanal cryotherapy application on postoperative endodontic pain: a systematic review and metaanalysis. *Clin Oral Invest*. enero de 2021;25(1):23-35.
 53. Gupta A, Aggarwal V, Gurawa A, Mehta N, Abraham D, Singh A, et al. Effect of intracanal cryotherapy on postendodontic pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Dent Anesth Pain Med*. 2021;21(1):15.
 54. Konagala RK, Mandava J, Pabbati RK, Anupreeta A, Borugadda R, Ravi R. Effect of pretreatment medication on postendodontic pain: A double-blind,

placebo-controlled study. *J Conserv Dent.* 2019;22(1):54-8.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ardito Aray Paula Renata**, con C.C: **0926744749** autora del trabajo de titulación: **“Manejo del dolor postendodóntico. Revisión sistemática.”** previo a la obtención del título de **odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **20 de septiembre del 2021**

f. _____

Nombre: **Ardito Aray Paula Renata**

C.C: **0926744749**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	"Manejo del dolor postendodóntico: Revisión sistemática."		
AUTOR(ES)	Paula Renata Ardito Aray.		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Jenny Delia Guerrero Ferreccio.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.		
FACULTAD:	Ciencias médicas.		
CARRERA:	Odontología.		
TITULO OBTENIDO:	Odontóloga.		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de septiembre del 2021	No. DE PÁGINAS:	28
ÁREAS TEMÁTICAS:	Endodoncia.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Dolor postendodóntico, factores asociados, tratamiento farmacológico, terapia láser de baja intensidad, agudización, patencia apical.		
<p>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): Introducción: El dolor endodóntico es una patología que se presenta cuando el tejido pulpar se inflama como resultado de una carie profunda u otros irritantes. Las causas etiológicas del dolor postendodóntico son variadas, y sus factores contribuyentes aún más por lo cual es importante conocerlos para dado el caso proceder acorde. Objetivo: El objetivo de esta investigación fue revisar la literatura disponible acerca del dolor postendodóntico, buscando clasificar su etiología, factores asociados y causas, y presentando entonces, basado en la literatura, un mejor manejo para el mismo. Materiales y métodos: El presente trabajo es una revisión sistemática cualitativa, no experimental, descriptiva analítica, retrospectiva transversal. Se recopilaron 106 artículos sobre el manejo del dolor postendodóntico. Sólo 57 artículos cumplieron con los criterios de inclusión propuestos para esta investigación. Resultados: Se dividieron los artículos por carpetas según la variable correspondiente. Cada carpeta fue ingresada además, a una tabla madre la cual posteriormente se utilizó para realizar el análisis estadístico descriptivo. Se evaluó la etiología del dolor postendodóntico, los factores asociados, donde el sexo del paciente influyó un 50% como factor asociado. Se evaluaron también variables como causas que exacerban el dolor y las alternativas farmacológicas y no farmacológicas para el tratamiento del mismo. Conclusión: El dolor postendodóntico es una complicación postratamiento común. Entender sus causas y establecer sus factores predictivos son la clave para poder proveer el tratamiento adecuado, el cual abarca desde terapias farmacológicas, y alternativas no farmacológicas para su manejo.</p>			
ADJUNTO PDF:	SI	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0998482986	E-mail: paula.ardito@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dr. José Fernando Pino Larrea		
	Teléfono: 0995814349		
	E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			