



**Universidad del Desarrollo**  
Facultad de Ciencias de la Salud

EFICACIA EN LA PREMEDICACIÓN CON CORTICOSTEROIDES O AINES,  
EN LA PREVENCIÓN DEL DOLOR POST-ENDODÓNTICO.

POR: CATALINA ALEJANDRA ALCOHOLADO ZANETTI

Tesina presentada a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del  
Desarrollo para optar al título profesional de Endodoncista.

PROFESOR GUIA:

Sra. Valeria Diana Luna Valdebenito

Junio 2022

CONCEPCIÓN

© Se autoriza la reproducción de esta obra en modalidad acceso abierto para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

© Se autoriza la reproducción de fragmentos de esta obra para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>ABSTRACT O RESUMEN.....</b>	<b>III</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>5</b>
Pregunta de investigación .....	5
Estrategia de búsqueda.....	6
Criterios de inclusión de los artículos.....	7
Criterios de exclusión.....	7
<b>RESULTADOS. ....</b>	<b>8</b>
Descripción de los artículos seleccionados. ....	8
Selección de los estudios .....	11
Características metodológicas de los estudios .....	11
Metodología de los estudios.....	11
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>14</b>
Resumen de farmacocinética de los medicamentos analizados.....	16
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>23</b>

## **ABSTRACT O RESUMEN**

**Introducción:** El dolor posterior al tratamiento endodóntico es un fenómeno inevitable y multifactorial. Generado por la inflamación de los tejidos periapicales durante el tratamiento endodóntico. Los fármacos antiinflamatorios son considerados para tratar el dolor. Una dosis única preoperatoria, reduciría la liberación de mediadores inflamatorios y la aparición de efectos secundarios.

**Metodología:** ¿La premedicación con Corticosteroides o AINEs, controlan el dolor generado por la terapia endodóntica? Se realizó una búsqueda de ensayos clínicos en 6 bases de datos, 12 artículos fueron seleccionados para su análisis luego de ser evaluados por los criterios de inclusión y exclusión.

**Resultados:** Se evaluaron un total de 12 medicamentos. La mayoría de los estudios no encontraron diferencias significativas al premedicar con AINEs o Corticosteroides, pero sí con los grupos placebos, disminuyendo el consumo de medicamentos de rescate.

**Discusión:** Se debe considerar como predictores del dolor post-endodóntico a aquellos pacientes que su nivel de dolor es alto previo a la intervención. Mediante la premedicación se reducirá el dolor postoperatorio y la ingesta de analgésicos.

**Conclusión:** La eficacia de los medicamentos no solo dependerá de sus propiedades como tal, sino también de las condiciones metabólicas de cada paciente. Faltan estudios con metodologías similares para determinar un real beneficio en la premedicación.

## **INTRODUCCIÓN**

Los pacientes que requieren de tratamiento endodóntico con frecuencia se ven afectados por pulpitis o periodontitis sintomáticas, condiciones que generan una sensibilización tanto central como periférica, reduciendo el umbral del dolor y un aumento en la excitabilidad neuronal (Segura et al 2009). El tratamiento endodóntico tiene dentro de sus objetivos principales eliminar el dolor, sin embargo, el dolor posterior al procedimiento es un fenómeno inevitable (Gaurav et al 2021). Se genera como consecuencia de la inflamación de los tejidos periapicales, producida por la irritación mecánica, química o infecciosa en alguna de las fases del tratamiento. Estas manifestaciones aparecen en las primeras 24-48 horas concluido el tratamiento (Soares et al. 2003). El dolor post-endodóntico es atribuido a un proceso multifactorial, y dentro de los factores asociados encontramos: el estado pulpar previo intervención, la condición periapical, presencia de dolor preoperatorio, tipo de instrumentación e irrigantes utilizados, y restauración temporal en hiperoclusión, entre otros (Al-Rawhani et al. 2020, Liporaci et al. 2012). La irritación perirradicular generada por el tratamiento, libera mediadores químicos, generando una inflamación aguda que sensibiliza los receptores de dolor (Al-Rawhani et al 2020), conduciendo mecanismos periféricos y centrales de hiperalgesia (Gopikrishna et al 2014).

Se ha reportado entre un 25 a 69% de prevalencia (Al-Rawhani et al 2020, Arujo et al., 2018, Isik et al 2014, Khurshid et al 2018, De-geus et al 2018, Ramazania

et al 2013), pacientes que con frecuencia requieren analgésicos y/o antiinflamatorios para aliviar dolor (Araujo et al 2018).

Los fármacos que modulan la respuesta inflamatoria como los corticosteroides y los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son considerados para la prevención y control del dolor post-endodóntico (Ramazania et al 2013). Los AINEs se prefieren en la práctica clínica por su fácil disponibilidad, eficacia y bajos efectos secundarios (Gaurav et al 2021). Los Corticosteroides presentan una mayor vida media, oponiéndose a muchos procesos inflamatorios que ocurren durante la inflamación periapical (Marshall et al 2002).

La acción de los AINEs se observa al inhibir la síntesis de prostaglandina en los sitios de inflamación (Khurshid et al 2018) alterando la cascada enzimática de la ciclooxigenasa (COX). La enzima COX tiene varias formas de expresión, una de ellas, COX-1, se encuentra en muchos tejidos y participa en la producción de prostaglandinas para la homeostasis, siendo sus principales funciones proteger el tracto gastrointestinal, aumentar la función renal, influir en el sistema nervioso central y aumentar la permeabilidad vascular. Por su parte, COX-2 participa en la producción de prostaglandinas, que median la respuesta inflamatoria y las transmisiones de señalización del dolor (Shirvani et al 2017). Los medicamentos antiinflamatorios convencionales inhiben tanto COX-1 como COX-2, lo que no solo previene el dolor, sino que altera procesos fisiológicos que pueden provocar efectos secundarios no deseados. (Shirvani et al 2017)

Los Corticosteroides actúan inhibiendo la enzima fosfolipasa A2, responsable de la conversión de los fosfolípidos de membrana celular a ácido araquidónico. Al prevenir esta reacción se evita la producción de prostaglandinas, tromboxano A2, prostaciclina y leucotrienos, este último es responsable de la hiperalgesia, en mayor medida que las prostaglandinas, y de esta forma se genera el control del dolor de manera significativa (Glassman et al 1989). Su mecanismo de acción, a través de la transcripción genética, reduce los factores vaso activos y quimio activos, disminuyendo la secreción de enzimas y la extravasación de células inflamatorias en el tejido afectado (Suneelkumar et al 2018).

Se ha demostrado que el uso de una dosis única preoperatoria, comparada con dosis repetidas durante el período postoperatorio, **permitiría modular la liberación de mediadores inflamatorios y además reducir la aparición de posibles efectos secundarios** (Khurshid et al 2018).

Los efectos secundarios dependen de varios factores, entre ellos el medicamento en sí, la dosis utilizada, la forma de administración y la condición de salud previa de los pacientes. En los AINEs los efectos secundarios más comunes se asocian a la toxicidad e intolerancia gastrointestinal. Los Corticosteroides, por su parte alteran la función suprarrenal, alterando los signos clínicos inflamatorios (Hou et al 2017).

Se ha demostrado que el máximo beneficio de los AINEs se obtiene cuando se alcanzan los niveles terapéuticos previa manipulación del tejido (Jalalzadeh et al 2010).

La efectividad de los analgésicos preventivos está bien establecida en modelos quirúrgicos, pero no es clara con respecto al tratamiento endodóntico. Se han recomendado varios enfoques para el manejo del dolor entre citas, entre ellos la prescripción de analgésicos y AINEs. Sin embargo, no se ha establecido un protocolo definitivo para prevenir y controlar la aparición del dolor post-endodóntico (Al-Rawhani et al 2020, Araujo et al 2018).

La hipótesis de este estudio es corroborar que la premedicación con AINEs y Corticosteroides previenen la aparición del dolor postendodóntico.

El objetivo general es evaluar la efectividad en la prevención del dolor postoperatorio de un tratamiento endodóntico, al premedicar profilácticamente con AINEs o con Corticosteroides. Como objetivo específico buscaremos comparar los resultados entre ambos grupos de medicamentos.

## **METODOLOGÍA**

### **Pregunta de investigación**

¿La premedicación con Corticosteroides o AINEs, controlan la aparición del dolor generado por la terapia endodóntica?

- ✓ P- Pacientes que requieran de tratamiento endodóntico
- ✓ I - Premedicación mediante AINEs
- ✓ C- Comparado con la premedicación con Corticosteroides
- ✓ O- Efecto en el dolor post-operatorio
- ✓ S- Estudios clínicos

**Tabla 1** Estrategia de búsqueda, en las diferentes bases de datos electrónicas.

Buscador	Estrategia de búsqueda	N°
Pubmed	1. (((premedication [MeSH Terms]) NOT (antibiotics [MeSH Terms])) AND (nonsteroidal anti-inflammatory agents [MeSH Terms])) AND (endodontics [MeSH Terms])	11
	2. ((premedication) AND (steroidal drugs)) AND (postendodontic pain)	5
	3. (((((((root canal treatment)) OR (endodontics)) AND (pain [MeSH Terms])) AND (postoperative pain)) AND (premedication)) not (antibiotics))	9
	4. (((((((endodontic)) OR (endodontics [MeSH Terms])) OR (root canal therapies [MeSH Terms])) OR (root canal therapy [MeSH Terms])) OR (root canal treatment)) AND (premedication [MeSH Terms])) NOT (antibiotic [MeSH Terms]) NOT (penicillin) NOT (amoxicillin) NOT (nerve block)	13
	5. ((prophylactic medication) AND (endodontic)) AND (pain) NOT (antibiotic)	6
Cochrane	#1 MeSH descriptor: [Root Canal Therapy] explode all trees #2 MeSH descriptor: [Endodontics] explode all trees #3 MeSH descriptor: [Premedication] explode all trees #4 premedication #5 Penicillin #6 Nerve block <b>#7 #1 #2 #3 #4 NOT #5 NOT #6</b>	10
Google Académico	pain, premedication, endodontic -antibiotic -nerve -block	41
Scielo	((Root canal therapy) OR (endodontic) OR (root canal treatment)) AND (Pain)) AND ((premedication) OR (Prophylactic))	1
SinceDirect	Premedication and endodontic	48
ClinicalTrials.gov	premedication   Endodontic	10
Total de artículos seleccionados: 12		

### **Criterios de inclusión de los artículos**

- Estudios clínicos
- Artículos que evalúen AINES y/o Corticosteroides en el manejo del dolor post-endodóntico
- Determinen un claro mecanismos de evaluación NRS (Escala numérica del dolor) –VAS (Escala visual análoga del dolor)
- Estudios publicados hasta el año 2022
- Artículos que tengan en el título o resumen las palabras claves

### **Criterios de exclusión**

- Aplicación de los medicamentos NO de manera oral (inyección, nasal)
- Artículos que no se encuentren disponibles *free full text*

## RESULTADOS.

**Tabla 2** Descripción de los artículos seleccionados.

	Autor	País	Población			Intervención	Medicamentos			Método			Resultados	
			Muestra	Genero	Condición		Escala	Tiempo	Rescate					
1	Suresh (2020)	India	160p 18-60años	59(H) 101(M)	Vitales No vitales	PBM y obturación	Piroxicam 20mg	Prednisolona 20mg	Dexametasona 4mg	Placedo	VAS 1-10	Pre, 0, 6, 12, 24, 48 y 72hrs	Ibuprofeno	La administración de una dosis única previa al tratamiento de cualquiera de los medicamentos obtuvo una reducción del dolor comparado con el placebo (sin diferencias entre ellos)
2	Araujo (2018)	Brasil	60p 18 -66 años	21 (H) 35 (M)	Vitales No Vitales	PBM y medicación.	Dexametasona 8mg	Ibuprofeno 400mg	Placedo	Placedo	NRS 1/100	Pre, 4, 8, 12, 24 48 hrs	Acetaminofén	No encontraron diferencias significativas entre los grupos de intervención, Grupo placebo requirió de dosis de refuerzo en mayor proporción que los otros grupos
3	Praveen (2017)	India	92p	44 (H) 42 (M)	Vitales No vital	PBM y Obturación	Ketorolaco 20mg	Prednisolona 30mg	Placedo	Placedo	VAS 1/10	Pre, 0, 6, 12, 24 48 hrs	Ibuprofeno	Prednisolona, tiene mejor efecto en el control del dolor postendodóntico, a las 12 y 24 hrs comparado con ketorolaco y placebo

<b>Gopikrishna (2003)</b>	<b>Isik (2014)</b>	<b>Menke (2000)</b>	<b>Arsaln (2011)</b>
India	Turquía	USA	Turquía
45 18- 65 años	90 18- 45 años	42 >18 años	48p 18 – 52 años
29 (H) 16(M)	27(H) 63(M)	22 (M) 14 (H)	32(M) 16 (H)
Vitales No vitales	Vitales No vital	Vitales No vitales	Vitales No vitales
PBM y medicación.	PBM y medicación.	PBM y obturación.	PBM y obturación
Rofecoxib 50mg	Gabapentina 600mg	Etdolaco 400mg	Tenoxicam 20mg
Ibuprofeno 600mg	Lornoxicam 8mg	Ibuprofeno 600mg	Ibuprofeno 200mg
Placebo	Placebo	Placebo	Placebo
VAS 1/100	VAS 1/100	VAS 1/100	NRS 1/100
Pre, 4,8,12, 24,48,72 hrs	Pre, 30m, 1, 4, 8,12, 24 hrs	Pre, 0,4, 8, 12, 24, 48, 72 hrs	Pre, 0,6, 12, 24, 48 72 hrs
Acetaminofén	Acetaminofén	Dosis extra	Dosis extra
A las 4 y 8 hrs ambos medicamentos ofrecieron mejora en el dolor postoperatorio, a las 12 y 24hrs Rofecoxib demostró mejores resultados, pacientes con diagnostico periapical requirieron de dosis de rescate	Dosis profiláctica de Lornoxicam y Gabapentina, lograron un control del dolor, en comparación de placebo. Gabapentina se desempeñó mejor en el control del dolor.	Ibuprofeno redujo significativamente el dolor postendodóntico a las 4 y 8 h, comparado con los otros grupos. Pacientes con diagnostico periapical requirieron de dosis de rescate	A las 6 horas, ambos medicamentos (sin diferencias entre ellos) entregaron una significativa mejora el control del dolor, comparado con el grupo placebo

12	11	10	9	8
<b>Khurshid (2018)</b>	<b>Al-Rawhani (2020)</b>	<b>Pochapski (2009)</b>	<b>Jalazadeh (2010)</b>	<b>Tanwir (2019)</b>
Pakistán	Egipto	Brasil	Irán	Pakistán
110 25-60 años	70 >18 años	50p 18- 67 años	63p 18-59 años	112 20-40 años
47(M) 63(H)	55(M) 15(H)	26(H) 24(M)	18(M) 45(H)	71(M) 41(H)
PI. Sintomática y asintomática	PI Sintomática	PI Asintomática	Vitales No vitales	PI. Sintomática.
PBM y obturación	PBM y obturación.	PBM y medicación.	PBM y obturación.	PBM y obturación.
Prednisolona 30mg	Diclofenaco 50mg	Dexametasona 4mg	Prednisolona 30mg	Piroxicam 20mg
				Prednisolona 20mg
Placebo	Placebo	Placebo	Placebo	Placebo
VAS 1/10	VAS 1/170	NRS 1/100	VAS 1/10	VAS 1/10
Pre y 24hrs	Pre, 6, 12, 24, 48hrs	4, 12, 24, 48 hrs	Pre, 6, 12, 24 hrs	Pre, 24, 48, 72, 96hrs
-	Diclofenaco	Acetaminofén	Acetaminofén o ibuprofeno	Ibuprofeno
Prednisolona obtuvo mejores resultados en el control del dolor que el grupo placebo	La premedicación de una dosis única de DKF reduce el dolor postendodóntico, comparado con el placebo a las 24- 48hr	A las 4 y 12 hrs hubo diferencias en el control del dolor entre ambos grupos, posterior a 24hrs no hubo diferencias. Grupo placebo requirió de mayor uso del medicamento de rescate	El dolor postendodóntico fue reducido significativamente por prednisolona comparada con placebo en todos los rangos horarios evaluados.	La premedicación con prednisolona o Piroxicam, fue efectivo en el control del dolor postendodóntico, sin diferencias entre ellos

## Selección de los estudios

El total de artículos encontrados en las 6 bases de datos: *Pubmed, Scielo, Google Académico, Cochrane Library, Clinical trials*, fueron 154, de los cuales se descartaron los títulos repetidos, evaluando su accesibilidad y según los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo un total de 12 artículos para analizar.

## Características metodológicas de los estudios

**Tabla 3** Metodología de los estudios

	¿Exclusión de pacientes previamente medicados?	¿Cuánta anticipación entregaron los medicamentos?	¿Quién entregó los medicamentos?	¿Quién realizó el tratamiento?
<b>Araujo (2018)</b>	12hrs	1hrs y 15min	Externo	2 tratantes
<b>Praveen (2017)</b>	6 hrs	30min	Externo	1 tratante
<b>Arsaln (2011)</b>	12hrs	No se sabe	Externo	1 tratante
<b>Pochapski (2009)</b>	12 hrs	1 hora	Externo	1 tratante
<b>Menke (2000)</b>	No se sabe	No se sabe	No se sabe	Varios tratantes
<b>Jalazadeh (2010)</b>	6hrs	30min	Externo	3 tratantes
<b>Suresh (2020)</b>	24hrs	1hora	Externo	3 tratantes
<b>Al-Rawhani (2020)</b>	12hrs	1 hora	Externo	1 tratante
<b>Isik (2014)</b>	1 semana	30min	No se sabe	1 tratante
<b>Gopikrishna (2003)</b>	12hrs	No se sabe	No se sabe	No se sabe
<b>Tanwir (2019)</b>	1 semana	30min	Externo	1 tratante
<b>Khurshid (2018)</b>	6 hrs	30min	No se sabe	No se sabe

En la descripción de los estudios podemos observar su procedencia, 2 eran de Brasil, 2 de Pakistán, 3 de India, 2 de Turquía, y 1 de USA, Egipto e Irán. Los estudios fueron realizados entre el 2000 y 2020, evaluando un total de 811 personas, con un rango de edad entre los 18 y 60 años en promedio. 8 de los 12 artículos consideraron para su estudio tanto piezas con diagnósticos de pulpa vital como no vitales, 2 solo pulpitis irreversibles sintomáticas, 1 solo pulpitis asintomáticas y 1 ambos tipos de pulpitis.

11 artículos excluyeron de sus estudios a pacientes que hubiesen consumido algún tipo de medicamento, ya sea antibióticos como analgésicos, desde las 6, 12 y 24 horas previa intervención.

9 de los 12 estudios describen con cuánta anticipación fueron entregados los medicamentos, 8 informan claramente quien lo administró, 3 artículos no describen cómo fue realizada la entrega de los medicamentos.

4 de los 12 artículos realizaron la preparación biomecánica de las piezas y medicación temporal del conducto con hidróxido de calcio (Araujo 2018, Pochapski 2009, Isik 2014, Gopikrishna 2003), 8 realizaron la obturación de conductos y describen la técnica utilizada de preparación y obturación, entre las que se encuentran obturación mediante cono único y condensación lateral en frío.

De todos los estudios 9 informan cuántos profesionales realizaron los tratamientos, los otros 3 estudios no especifican cuántas personas participaron en el estudio.

3 artículos utilizaron NRS (Escala Numérica del dolor, en rangos de 1/100), 9 utilizaron la Escala Visual Análoga, con diferentes rangos de evaluación, 3 de ellos utilizaron intervalos de 1 a 100, 5 utilizaron intervalos de 1 a 10 y uno utilizó intervalos de 1 a 170.

La evaluación del dolor fue realizada a diferentes horas, según cada estudio, todos consideraron una evaluación del dolor previa intervención y la mayoría coincide evaluar a las 12 y 24 hrs.

Solo un estudio no consideró un medicamento de rescate, dosis a la que podían acudir los pacientes en caso de continuar con dolor, los más utilizados Acetaminofén e Ibuprofeno.

Todos los medicamentos fueron administrados por vía oral. Dentro de los medicamentos evaluados en el grupo AINEs encontramos: Diclofenaco sódico, Etodolaco, Ibuprofeno, Piroxicam, Ketorolaco, Lornoxicam, Tenoxicam, Rofecoxib (último selectivo de COX-2), Corticosteroides: Prednisolona y Dexametasona, Uno solo consideró Gabapentina para su evaluación (Anticonvulsivante).

## **DISCUSIÓN**

El objetivo principal del tratamiento endodóntico es sellar herméticamente todo el sistema de conductos mediante una preparación biomecánica adecuada, proporcionando condiciones de curación perirradicular, idealmente sin molestias para el paciente (Thomas et al 2015).

Incluso con el máximo cuidado al realizar el tratamiento, algunos pacientes experimentan dolor después del tratamiento. Para el éxito a largo plazo, el dolor posoperatorio se considera un mal indicador, así que, es parte integral del tratamiento la prevención y el manejo del dolor (Thomas 2015).

El tratamiento efectivo del dolor postoperatorio es una prioridad. La analgesia mejora la calidad de vida, brinda mayor comodidad y permite el retorno de los pacientes a sus actividades diarias (Liporaci 2012).

Una dosis única del fármaco previa al tratamiento modula la liberación de mediadores inflamatorios y reduce la aparición de efectos secundarios en comparación con la administración repetida de fármacos durante el periodo postoperatorio (Tanwie et al 2019).

El concepto de analgesia preventiva fue introducido por Crile a principios del siglo XX (Liporaci 2012). Se define como un tratamiento antinociceptivo que se inicia en el preoperatorio y está activo durante la intervención, reduciendo las consecuencias fisiológicas de la transmisión nociceptiva (Aznar et al 2012). Se ha observado que el bloqueo de la transmisión del dolor antes de la intervención reduciría la morbilidad posoperatoria (Liporaci 2012).

Ong et al en 2005 realizó un metaanálisis, donde afirma que los efectos de la administración preventiva de AINEs no alcanzaron niveles significativos para sacar una conclusión positiva, sobre la efectividad en la disminución del dolor posoperatorio. Sin embargo, observó una tendencia hacia puntuaciones más bajas de dolor y una menor necesidad de consumo de analgésicos suplementarios (Ong et al 2005).

Un estudio de Jones et al demostró que el pico plasmático tras la administración oral de 400 mg de Ibuprofeno ocurrió después de 32 min. También se sabe que la concentración máxima de prostaglandinas alrededor de un tejido dañado se obtiene aproximadamente 1 hora después de la lesión.

Se ha sugerido que la prevención del dolor podría ser mayor si la analgesia preventiva prolonga su duración hasta el período posoperatorio. Por lo tanto, para el manejo correcto del dolor agudo los mediadores inflamatorios deben inhibirse hasta bien entrado el período posoperatorio (Aznar et al 2012).

Evaluar el tiempo de administración del analgésico en relación con la manipulación de los tejidos es fundamental para un mejor análisis del método (Liporaci 2012).

**Tabla 4** Resumen de farmacocinética de los medicamentos analizados.

<b>Medicamento y presentación</b>	<b>Absorción</b>	<b>Pico plasmático</b>	<b>Vida media</b>	<b>Comentario</b>
<b>Piroxicam 200mg</b>	Alimentos retardan brevemente su velocidad de absorción	3 a 5 horas	50 horas	Combinación con otros AINEs aumenta riesgo de efectos adversos. Comprimidos sublingual efecto se observa más rápido.
<b>Ibuprofeno 200mg, 400mg, 600mg</b>	Alimentos retardan su velocidad de absorción en 2 a 3 horas	1 a 2 horas	2 horas	Eliminación casi total a las 12 horas, versión en suspensión oral obtiene picos plasmáticos a los 20 minutos.
<b>Ketorolaco 20mg</b>	Alimentos retardan su velocidad de absorción	1 a 2 horas	4 a 6 horas	Propiedades mayormente analgésicas que antiinflamatorias
<b>Tenoxicam 20mg</b>	De rápida absorción, alimentos retardan brevemente su velocidad de absorción	2 horas	72 horas	Administración combinada con salicilatos u otros AINEs, puede aumentar el riesgo de reacciones adversas gastrointestinales
<b>Etodolaco 400mg</b>	Absorción gastrointestinal, alimentos no alteran de manera significativa su velocidad de absorción	1 a 2 horas	7 horas	Función renal alterada, modifica su tiempo de eliminación.
<b>Rofecoxib 50mg</b>	Alimentos retardan su velocidad de absorción	2 a 4 horas	17 horas	Selectivo de COX 2, se considera de un potencial analgésico similar al Ibuprofeno
<b>Lornoxicam 8mg</b>	Alimentos retardan su velocidad de absorción	30 min	3 a 4 horas	Personas mayores a 65 años, retardan proceso de eliminación del fármaco
<b>Diclofenaco 50mg</b>	Alimentos reducen concentración absorbida del medicamento, no la velocidad	2 a 3 horas	1 a 2 horas	Para tener un efecto más rápido se recomienda su consumo en ayunas
<b>Prednisolona 30mg, 20mg</b>	De rápida absorción, alimentos retardan absorción.	1 a 2 horas	18 a 36 horas	De duración media
<b>Dexametasona 4 mg, 8mg</b>	De rápida absorción, recomendada con alimentos	1 a 2 horas	36 a 54 horas	Acción prolongada

Referencias: Brocks et al 1994 y Hillson et al 2000 y Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, *CIMA* <https://cima.aemps.es/cima/publico/lista.html>.

La farmacocinética de los medicamentos se debe considerar al momento de elegir un medicamento, como se puede observar en la Tabla N°4 la diferencia entre los medicamentos analizados es importante, la velocidad de absorción de los medicamentos en la mayoría es afectada por la presencia de alimentos, siendo un factor a considerar para determinar el momento ideal del consumo del fármaco, así como su pico plasmático, que en la mayoría se encuentra posterior a una hora de ser ingerido. Su administración en los estudios fue variable, 5 de ellos los indicaron 30 minutos antes de la intervención, 4 de ellos 1 hora antes, de los demás no se conoce como fue la distribución. Lo que permite inferir que el momento de la entrega del medicamento puede influir en sus resultados dentro de las primeras horas del postoperatorio, ya que, si se considera que el pico de prostaglandinas inflamatorias se genera una hora posterior a la intervención de los tejidos, y el procedimiento endodóntico puede llevar en promedio una hora de duración considerando todas sus etapas (desde la eliminación del tejido pulpar, la preparación biomecánica e irrigación y la obturación final) el efecto del medicamento sería necesario una hora después de terminado el tratamiento, y la concentración máxima de los medicamentos ya no estaría disponible en el momento idóneo por haber ocurrido antes de lo necesario.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el uso de anestésicos locales. Jung et al sugirieron que los anestésicos locales tienen un efecto analgésico preventivo. Se recomienda el uso de anestésicos de larga duración para aumentar el efecto analgésico residual. La anestesia local en sí misma es

considerada una analgesia preventiva, ya que se bloquea el impulso nervioso antes de iniciar la intervención. Por lo tanto, debemos considerar que la anestesia local inhibe la sensación de dolor durante el tratamiento como en las primeras horas posteriores a la intervención. (Liporaci 2012).

Y si se considera este factor, la premedicación no tendría justificación, ya que en primera instancia la analgesia estaría siendo entregada por los anestésicos locales y finalizado el tratamiento se recomendaría la medicación para alcanzar su nivel de mayor eficiencia, junto con el momento de mayor inflamación, que como sabemos ocurre al menos una hora después de terminada la intervención. Una variedad de técnicas anestésicas, analgésicas y de sedación pueden lograr el control del dolor durante el procedimiento endodóntico. Sin embargo, prevenir el desarrollo y lograr el alivio del dolor posterior al tratamiento sigue siendo un desafío para el endodoncista. La incidencia de dolor postendodóntico es más común en pacientes que presentan dolor previo al tratamiento. Se han utilizado varios medicamentos, como AINEs, opioides y combinaciones de medicamentos, para controlar el dolor postoperatorio (Suneelkumar et al 2018)

Se debe considerar, como predictores del dolor post-endodóntico a aquellos pacientes en que su nivel de dolor es alto previo a la intervención y su condición pulpar (Nagendrababu et al 2019). Sin embargo, los estudios analizados utilizaron técnicas de instrumentación e irrigación heterogéneas y dosis distintas de medicamentos e incluso evaluaciones en rangos horarios diferentes, factores que podrían haber influido en los resultados, por lo que no se puede realizar una

conclusión para determinar una toma de decisiones debido a la falta de suficientes estudios con técnicas similares.

La analgesia preventiva para pacientes endodónticos se ha abordado para disminuir la sensibilización central y periférica, lo que disminuiría la respuesta nociceptiva y como tal, la producción de mediadores inflamatorios locales. Por lo tanto, mediante este proceso, se reducirá el dolor postoperatorio y la ingesta de analgésicos postoperatorios. (Suneelkumar et al 2018)

Además de los AINEs, los Corticoides también se han utilizado como opción para prevenir el dolor postoperatorio, los cuales suprimen la respuesta inflamatoria. La acción es inespecífica y cubre varios componentes y etapas de la respuesta inflamatoria, pero el mecanismo más importante es la limitación del reclutamiento de células inflamatorias en el sitio y la producción de mediadores inflamatorios (Suneelkumar et al 2018).

Considerando que el momento de mayor disponibilidad del medicamento a nivel de los tejidos es aproximadamente a los 45 minutos, 1 hora después de la administración. Al realizar una dosis preoperatoria alcanzaría niveles plasmáticos adecuados generando un mayor efecto sobre el dolor posoperatorio inmediato y tardío. (Suneelkumar et al 2018)

Nabi S et al en 2018, realizó un estudio, donde pudo comprobar que el Ibuprofeno mostró una reducción significativa del dolor a las 4 y 8 horas en comparación con el grupo de control. Utilizó una dosis profiláctica de 400 mg, obteniendo resultados similares a los de Araujo.

Se ha demostrado que una dosis única de Prednisolona oral administrada 30 minutos antes del tratamiento endodóntico es tan eficaz como el tratamiento con dosis similares después del tratamiento. Glassmano et al y Krasner et al, demuestran el uso de Dexametasona posterior al tratamiento es capaz de controlar el dolor postoperatorio generado por la terapia endodóntica, Pochapski encontró resultados positivos con el uso de dexametasona administrada una hora antes de la intervención; sin embargo Araujo y Suresh no encontraron diferencias significativas entre el uso de Dexametasona y AINEs (Ibuprofeno, Piroxicam respectivamente), pero sí se demostró una reducción en el dolor comparado con los grupos placebos. Al igual que Tanwie et al, que en 2019 concluyó que la premedicación tanto con Piroxicam, como con Prednisolona reducen el dolor post-endodóntico en niveles similares y tienen una eficacia y potencia antiinflamatoria durante intervalos a largo plazo.

Nath et al en 2018, realizaron un metaanálisis donde concluyeron que el uso de Corticosteroides, como la Dexametasona generó un impacto significativo en la reducción del dolor posoperatorio a las 4-6 horas después del tratamiento de endodóntico,

Se necesita la validación de los estudios que se han realizado hasta ahora para evaluar el efecto de los Corticosteroides sobre el dolor endodóntico posoperatorio, específicamente en la pulpitis sintomática. Esto ayudará a llegar a una conclusión definitiva sobre el papel de la administración preoperatoria de esteroides y ayudará en la toma de decisiones clínicas (Suneelkumar et al 2018)

## **CONCLUSIÓN**

La premedicación analgésica ha sido probada y acogida para modelos quirúrgicos, sin embargo, no se puede establecer su real beneficio en endodoncia. Ya que la aparición del dolor post-endodóntico es difícil de predecir, no ocurre en todos los casos y es de causa multifactorial. Muchos factores deben ser evaluados antes de decidir realizar una premedicación, la eficacia de los medicamentos no solo dependerá de sus propiedades como tal, sino también de las condiciones metabólicas de cada paciente.

En aquellos casos donde los pacientes acuden a la consulta ya con dolor asociado, se justificaría una premedicación, ya que se estableció que es en aquellos casos en que la prevalencia del dolor post-endodóntico es mayor.

Los Corticosteroides no demostraron diferencias significativas por sobre los AINEs en el control del dolor, por lo que su indicación no estaría justificada, Los AINEs por su parte por su fácil acceso, mayor variedad de opciones, gran conocimiento de su forma de actuar e interacción con medicamentos estarían podrían ser preferidos a la hora de decidir realizar una premedicación.

Siempre se debe considerar las condiciones de cada paciente, evaluar los pros y contra al momento de indicar un medicamento, considerar si realmente traerá beneficios. La premedicación nos permitiría reducir el consumo deliberado y posiblemente en exceso de medicamentos posterior al tratamiento, disminuyendo los efectos secundarios. Pero si no se determina

claramente quién requiere de este tratamiento, estaríamos indicándolo en pacientes que quizás no lo necesiten, generando una sobre medicación.

Se necesita buena evidencia científica para tomar decisiones clínicas en el manejo de pacientes, y las revisiones sistemáticas brindan un camino hacia la atención médica basada en la evidencia. Pero faltan estudios con metodologías similares, desde el diagnóstico de las piezas analizadas, dejando claro el procedimiento y técnicas elegidas durante el tratamiento endodóntico como en las dosis y tipos de medicamentos utilizados para poder determinar si la premedicación realmente trae beneficios para prevenir y tratar el dolor post-endodóntico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Al-Rawhani A H, Gawdat S I (2020) Effect of Diclofenac Potassium Premedication on Postendodontic Pain in Mandibular Molars with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Randomized Placebo-Controlled Double-Blind Trial. *Journal Endodontic*, 46(8), 1023-1031.
2. Araújo J A C A, Bortoluzzi M C, Baratto-Filho F, Santos F A, Pochapski M T (2018) Effect of Premedication with Anti-inflammatory Drugs on Post-Endodontic Pain: A Randomized Clinical Trial. *Brazilian Dental Journal*, 29(3), 254–260.
3. Arslan H, Topcuoglu H S, Aladag H (2011) Effectiveness of tenoxicam and ibuprofen for pain prevention following endodontic therapy in comparison to placebo: a randomized double-blind clinical trial. *Journal of Oral Science*, 53(2), 157–161.
4. Aznar-Arasa, L., Harutunian, K., Figueiredo, R., Valmaseda-Castellón, E., & Gay-Escoda, C. (2012). Effect of preoperative ibuprofen on pain and swelling after lower third molar removal: a randomized controlled trial. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 41(8), 1005–1009
5. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, A. E. (n.d.): CIMA :: Resultados de la búsqueda de medicamentos. Aemps.es. Retrieved June 17, 2022, from <https://cima.aemps.es/cima/publico/lista.html>
6. Brocks, D. R., & Jamali, F. (1994). Etodolac clinical pharmacokinetics. *Clinical Pharmacokinetics*, 26(4), 259–274
7. De Geus J L, Wambier L M, Boing T F, Loguercio A D, Reis A (2018) Effects of Ibuprofen Compared to other Premedication Drugs on the Risk and Intensity of Postendodontic Pain: A Systematic Review. *European Endodontic Journal*, 3, 123-33
8. Elzaki W M, Abubakr N H, Ziada H M, Ibrahim Y E (2016) Double-blind Randomized Placebo-controlled Clinical Trial of Efficiency of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs in the Control of Post-endodontic Pain. *Journal of Endodontics*, 42(6), 835–842.
9. Glassman G, Krasner P, Morse D R, Rankow H, Lang J, Furst M L (1989) A prospective randomized double-blind trial on efficacy of dexamethasone for endodontic interappointment pain in teeth with asymptomatic inflamed pulps. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 67(1), 96–100
10. Gopikrishna V, Parameswaran A (2003) Effectiveness of prophylactic use of rofecoxib in comparison with ibuprofen on postendodontic pain. *Journal endodontic*, 29 (1), 61-64.

11. Hillson, J. L., & Furst, D. E. (2000). Rofecoxib. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 1(5), 1053–1066.
12. Hou X M, Su Z, Hou B X (2017). Post endodontic pain following single-visit root canal preparation with rotary vs reciprocating instruments: a meta-analysis of randomized clinical trials. *BMC Oral Health*, 17(1).
13. Işık B, Yaman S (2014) Analgesic efficacy of prophylactic gabapentin and lornoxicam in preventing postendodontic pain. *Pain Med*, 15(12), 2150-5.
14. Jackson D L, Moore P A, Hargreaves K M (1989) Preoperative nonsteroidal anti-inflammatory medication for the prevention of postoperative dental pain. *The Journal of the American Dental Association*, 119(5), 641–647.
15. Jalalzadeh S M, Mamavi A, Shahriari S, Santos F A, Pochapski M T (2010) Effect of Pretreatment Prednisolone on Postendodontic Pain: A Double-blind Parallel-randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, 36, 978–981.
16. Jones K, Seymour RA, Hawkesford JE (1997) Are the pharmacokinetics of ibuprofen important determinants for the drug's efficacy in postoperative pain after third molar surgery? *Br J Oral Maxillofac Surg* 35:173–6.
17. Khurshid A H, Munir N, Qureshi S, Mushtaq N, Mushtaq A (2018) Efficacy of pretreatment with single dose prednisolone in reducing post-endodontic pain. *Journal of Khyber College of Dentistry*, 8(1).
18. Krasner P, Jackson E (1986) Management of posttreatment endodontic pain with oral dexamethasone: A double-blind study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 62(2), 187–190.
19. Kumar G, Sangwan P, Tewari S (2021) Effect of premedication on postoperative pain after root canal therapy in patients with irreversible pulpitis: a systematic review and meta-analysis. *Journal Dent Anesth Pain Med* 21(5),397-411
20. Liporaci J L (2012) Assessment of Preemptive Analgesia Efficacy in Surgical Extraction of Third Molars. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 62(4), 502–510.
21. Marshall J (2002) Consideration of steroids for endodontic pain. *Endodontic Topics* 3, 41-45.
22. Menke ER, Jackson CR (2000) The Effectiveness of Prophylactic Etodolac on Postendodontic Pain. *Journal Endodontic*, 26(12), 712-5.
23. Nabi S, Amin K, Masoodi A, Farooq R, Purra AR, Ahangar FA (2018) Effect of preoperative ibuprofen in controlling postendodontic pain with and without low-level laser therapy in single visit endodontics: A randomized clinical study. *Indian Journal Dent Res* 29,46-50

24. Nagendrababu V, Pulikkotil S J, Jinatongthai P, Veettil S K, Teerawattanapong N, Gutmann J L (2019) 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*.
25. Nath R, Daneshmand A, Sizemore D, Guo J, Enciso R (2018) Efficacy of corticosteroids for postoperative endodontic pain: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 18(4), 205.
26. Ong, C. K.-S., Lirk, P., Seymour, R. A., & Jenkins, B. J. (2005). The Efficacy of Preemptive Analgesia for Acute Postoperative Pain Management: A Meta-Analysis. *Anesthesia & Analgesia*, 100(3), 757–773.
27. Pochapski M T, Santos F A (2009) Effect of pretreatment dexamethasone on postendodontic pain. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 108(5), 790-5
28. Praveen R, Thakur S, Kirthiga M (2017). Comparative Evaluation of Premedication with Ketorolac and Prednisolone on Postendodontic Pain: A Double-blind Randomized Controlled Trial. *Journal of Endodontics* 43(5),667–673.
29. Ramazania M, Reza Hamidib M, Moghaddamniac A, Ramazanid N, Zarenejade N (2013) the Prophylactic Effects of Zintoma and Ibuprofen on Post-endodontic Pain of Molars with Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial. *Iranian Endodontic Journal*, 8(3), 129-134.
30. Segura-Egea, J. Cisneros-Cabellos, R., Llamas-Carreras, J. Y Velasco-Ortega, E. (2009) Pain associated with root canal treatment. *International Endodontic Journal*, 42, 614-620.
31. Shibu T M (2015) Postoperative pain in endodontics: A systemic review. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene* 7(8), 130–137.
32. Shirvani A, Shamszadeh S, Eghbal M J, Asgary S (2017) The efficacy of non-narcotic analgesics on post-operative endodontic pain: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral Rehabilitation*, 44(9), 709–721
33. Soares, I. y Goldberg,F. (2003) Informaciones y procedimientos clinicos (1ªEdición) *Endodoncia, técnicas y fundamentos* (pp. 232-233). Editorial Panamericana
34. Suneelkumar C, Subha A, Gogala D (2018) 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*, 1-8.

35. Suresh N, Nagendrababu V (2021) Effect of preoperative oral administration of steroids in comparison to an anti-inflammatory drug on postoperative pain following single-visit root canal treatment - a double blind, randomized clinical trial. *International Endodontic Journal* 54(2),198-209.
36. Tanwie A, Shahbaz A, Akhtar A, Wahid U, Shakoor M, Shahanawaz D (2019) Effectiveness of single dose premedication of piroxicam and prednisolone on post endodontic pain in one visit root canal treatment: a randomized trial.
37. Thomas SM (2015) Postoperative pain in endodontics: A systemic review. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*, 7(8), 130-137.