

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**USO ADECUADO DE OPIOIDES Y AINES COMO
TERAPIA ANALGÉSICA EN CIRUGÍA DE TERCER
MOLAR**

POSTULANTE: Dra. Ximena Lisset Rivero Fernández
TUTORES: Dra. Karina Roxmar Michel Gutiérrez
Dra. Carla Alejandra Miranda Miranda

**Tesis trabajo de grado presentado para optar al título de
Especialista Clínico Quirúrgico en Cirugía Bucal y
Estomatología Hospitalaria**

La Paz - Bolivia

2023

DEDICATORIA

Llena de amor, de fe y esperanza dedicó este proyecto a cada uno de mis seres queridos y amigos que estuvieron apoyándome en todo este camino.

A mi papito Francisco Rivero Vilca porque es el pilar fundamental de mi vida y la motivación mi orgullo de ser lo que soy.

Y sin dejar atrás a mi esposo el cual siempre me brinda su apoyo incondicional y a todos los que me apoyaron en este proceso.

AGRADECIMIENTOS

A los Docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés por las enseñanzas y por el esfuerzo puesto en nosotros.

A los coordinadores de la Especialidad clínico quirúrgico en cirugía bucal y estomatología hospitalaria, Dr. Jhonny Neme y la Dra, Marcia Cruz por todo el tiempo que nos brindaron, por todas sus enseñanzas y apoyo durante este camino.

A la Dra. Karina Michel, Tutora Temática a quien respeto mucho y agradezco su apoyo, su paciencia y comprensión.

A la Dra. Carla Miranda, Tutora Metodológica por su orientación en la realización de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.3. JUSTIFICACIÓN	7
1.3.1. RELEVANCIA CIENTÍFICA.....	7
1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL	7
1.3.3. RELEVANCIA HUMANA	7
1.3.4. ORIGINALIDAD.....	8
1.3.5. CONCORDANCIA CON LAS POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD Y DEL PAÍS	8
1.3.6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO FINANCIERA, INSTITUCIONAL, DE RECURSOS HUMANOS.....	8
1.3.7. INTERÉS PERSONAL	8
1.4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	9
1.4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.4.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4.3. TEMPORALIDAD	10
1.4.4. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.....	11
1.4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	11
1.4.5.1. Criterios de inclusión	11
1.4.5.2. Criterios de exclusión	12
1.4.6. SELECCIÓN DE ARTÍCULOS.....	12
CAPÍTULO II.....	13
RESULTADOS.....	13

DIAGRAMA DE FLUJO.....	13
2. MARCO TEÓRICO	14
2.1. DOLOR.....	14
2.1.1. CLASIFICACIÓN DEL DOLOR.....	15
2.1.2. EVALUACIÓN DEL DOLOR EN ODONTOLOGÍA	16
2.1.3. NEUROFISIOLOGÍA DEL DOLOR.....	18
2.1.4. ESTRUCTURAS CENTRALES Y VÍAS DEL DOLOR.....	19
2.1.5. EL DOLOR DENTAL POSQUIRÚRGICO.....	20
2.2. TERAPIA ANALGÉSICA EN CIRUGÍA DE TERCER MOLAR.....	22
2.2.1. ANALGESIA ANTICIPATORIA VERSUS ANALGESIA PREVENTIVA.....	22
2.2.2. IMPORTANCIA DE UNA TERAPIA ANALGÉSICA MULTIMODAL	23
2.2.3. UTILIZACIÓN DE OPIOIDES Y AINES EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO.....	25
2.2.3.1. Opioides	25
2.2.3.2. AINEs	25
2.2.3.3. Combinación de opioides y aines	26
2.2.4. CONSIDERACIONES PARA LA ELECCIÓN ENTRE OPIOIDES Y AINES.	26
2.3. AGENTES ANALGÉSICOS, ANTIPIRÉTICOS, Y ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS (AINE)	28
2.3.1. Mecanismo de acción.....	30
2.3.2. Clasificación	30
2.3.3. Usos en odontología	31
2.3.4. Analgésicos Opioides:.....	33
2.3.5. Mecanismo de acción.....	33
2.4. OPIOIDES COMO TERAPIA ANALGÉSICA	34
2.4.1. MECANISMO DE ACCIÓN Y EFECTOS DE LOS OPIOIDES.....	34
2.4.2. RIESGOS Y BENEFICIOS DEL USO DE OPIOIDES EN EL DOLOR POSTOPERATORIO.....	35
2.4.3. LA DOSIFICACIÓN Y DURACIÓN DEL TRATAMIENTO CON OPIOIDES	
2.5. AINES COMO TERAPIA ANALGÉSICA.....	38

2.5.1. MECANISMO DE ACCIÓN Y EFECTOS DE LOS AINES.	38
2.5.2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE AINES EN EL DOLOR POSTOPERATORIO.....	40
2.5.2.1. Ventajas del uso de AINEs:.....	40
2.5.2.2. Desventajas del uso de AINEs.....	41
2.5.3. LA SEGURIDAD GASTROINTESTINAL Y CARDIOVASCULAR DE LOS AINES	41
2.5.3.1. Seguridad Gastrointestinal de los AINEs:.....	41
2.5.3.2. Seguridad Cardiovascular de los AINEs:.....	42
2.6. EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA ANALGÉSICA	43
2.6.1. ANALGÉSICOS MÁS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR POST QUIRÚRGICO	43
2.6.2. BENEFICIOS DEL USO DE OPIOIDES Y AINES EN CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES.....	51
2.6.3. CLASIFICACIÓN DEL USO Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS OPIOIDES Y AINES EN CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES.....	56
2.6.4. VARIABILIDAD DEL USO DE OPIOIDES Y AINES EN CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES.....	62
2.6.5. EXPLICACIÓN DE PROTOCOLOS MENCIONADOS PARA EL USO CORRECTO MEDIANTE LA DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE OPIOIDES Y AINES. 71	
2.6.6. LA EFICACIA ANALGÉSICA DE KETOROLACO ORAL	83
3. DISCUSIÓN	84
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
4.1. CONCLUSIONES.....	94
4.2. RECOMENDACIONES	95
BIBLIOGRAFÍA	97
ANEXOS	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Antiinflamatorios no esteroideos en el postoperatorio de odontología	32
Tabla 2. Analgésicos utilizados en las cirugías de tercer molar	48
Tabla 3. Beneficios observados en los pacientes con cirugía de tercer molar	52
Tabla 4. Antiinflamatorios no esteroideos (AINES) derivados del ácido propiónico	57
Tabla 5. Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) oxicanos	58
Tabla 6. Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) COXIB	59
Tabla 7. Salicilatos	59
Tabla 8. Medicamentos opioides narcóticos.....	60
Tabla 9. Resumen de la investigación de Carballosa et al.	63
Tabla 10. Variabilidad del uso de opioides y AINES en cirugía de terceros molares	66
Tabla 11. Protocolo de tratamiento de dolor y la inflamación tras una intervención en cirugía bucal	73
Tabla 12. Protocolo de administración de opioides y AINES en cirugía de terceros molares.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo.....	13
Figura 2. Escala Visual Análoga. (EVA)	18

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 1 Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y opioides en el dolor dental posquirúrgico
- Anexo 2 Comparación de la eficacia analgésica de ketorolaco oral versus intramuscular tramadol después de la cirugía del tercer molar: estudio paralelo, doble ciego, ensayo clínico aleatorizado, controlado con placebo
- Anexo 3 Eficacia analgésica y seguridad de tramadol en dosis única y antiinflamatorios no esteroideos en operaciones de terceros molares: revisión sistemática y metanálisis
- Anexo 4 Evaluación comparativa de la eficacia analgésica preventiva del ketorolaco intramuscular frente al tramadol después de la cirugía del tercer molar
- Anexo 5 ¿Es efectiva la inyección de tramadol en el control del dolor después de extracciones de terceros molares mandibulares impactados? Una revisión sistemática y metanálisis
- Anexo 6 Eficacia analgésica del ketorolaco asociado con una combinación de tramadol/acetaminofén después de la cirugía del tercer molar: un ensayo clínico aleatorizado, triple ciego
- Anexo 7 Tramadol intravenoso preoperatorio versus diclofenaco para la prevención del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar: un estudio comparativo
- Anexo 8 Tramadol versus ketorolaco para el manejo del dolor después de la cirugía del tercer molar
- Anexo 9 Estudio comparativo de la analgesia de ketorolaco, tramadol y flupirtina en el manejo de la cirugía del tercer molar
- Anexo 10 Estudio comparativo de tramadol intravenoso versus ketorolaco para la prevención del dolor posoperatorio

- después de la cirugía del tercer molar: un estudio prospectivo aleatorizado
- Anexo 11 Tramadol intravenoso preoperatorio versus ketorolaco para la prevención del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar
- Anexo 12 Comparación del efecto de la ketamina intra alveolar y el tramadol sobre el dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar mandibular
- Anexo 13 Ketorolaco oral preventivo con tramadol local versus ketorolaco oral en cirugía del tercer molar: un ensayo clínico comparativo
- Anexo 14 Una comparación aleatoria, doble ciego, controlada con placebo de la administración pre y posoperatoria de ketorolaco y tramadol para el dolor por extracción dental
- Anexo 15 Una evaluación de la eficacia analgésica y la aceptabilidad clínica del tramadol intravenoso como complemento de la sedación con propofol para la cirugía del tercer molar
- Anexo 16 Eficacia analgésica preventiva de piroxicam frente a tramadol en cirugía bucal
- Anexo 17 Eficacia del piroxicam preoperatorio, diclofenaco, paracetamol con tramadol y tabletas de placebo para el alivio del dolor posoperatorio después de la extracción de terceros molares mandibulares impactados: un ensayo controlado aleatorio
- Anexo 18 Tramadol/dexketoprofeno (TRAM/DKP) en comparación con tramadol/paracetamol en el dolor agudo de moderado a intenso: resultados de un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo y activo, de grupos paralelos en el modelo de dolor por extracción del tercer molar impactado (estudio DAVID)

- Anexo 19 Eficacia y seguridad clínica de varias combinaciones de analgésicos para el dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar: una revisión sistemática y un metanálisis
- Anexo 20 Eficacia analgésica y tolerabilidad de oxicodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg en comparación con oxicodona 5 mg/acetaminofén 325 mg e hidrocodona 7,5 mg/acetaminofén 500 mg en pacientes con dolor posoperatorio de moderado a intenso: estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de dosis única, de grupos paralelos en un modelo de dolor dental
- Anexo 21 Efecto del ibuprofeno preoperatorio sobre el dolor y la hinchazón después de la eliminación del tercer molar inferior: un ensayo controlado aleatorio.
- Anexo 22 La eficacia analgésica preventiva del dexketoprofeno trometamol en la cirugía molar tercera
- Anexo 23 Eficacia del rofecoxib oral preoperatorio en el control del dolor para la tercera cirugía molar.
- Anexo 24 Analgesia preventiva en cirugía de impactación de terceros molares.
- Anexo 25 Evaluación de la eficacia de la analgesia preventiva en la extracción quirúrgica de terceros molares
- Anexo 26 Eficacia de la analgesia preventiva en el dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar
- Anexo 27 Uso preventivo de ibuprofeno intravenoso para reducir el dolor postoperatorio después de la cirugía molar inferior: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios
- Anexo 28 Protocolo de control del dolor y la inflamación postquirúrgica

- Anexo 29 El uso preventivo de antiinflamatorios no esteroideos orales reduce el dolor posoperatorio en la extracción quirúrgica de terceros molares. Un metanálisis de ensayos clínicos aleatorizados.
- Anexo 30 Eficacia de Ibuprofeno Preventivo Combinado con Paracetamol en Cirugía Molar Tercera Inferior: Un ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego

RESUMEN

La revisión narrativa que se presenta, identifica el uso adecuado de opioides y aines como analgésicos en cirugías de tercer molar, utilizando datos secundarios para determinar la eficacia de la terapia analgésica para determinar el uso adecuado de opioides y AINES en la cirugía de tercer molar y el tiempo de recuperación. El tema de investigación es que actualmente hay una amplia gama de métodos para controlar el dolor después de una operación. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y, en algunos casos, los analgésicos opioides son las drogas más comunes en la cirugía bucal. Por lo tanto, el éxito de la cirugía bucal no depende del desarrollo de nuevas drogas, sino del mejor manejo de las ya existentes.

La estrategia pico fue utilizada para sistematizar la investigación mediante la utilización de 30 artículos científicos de diversos autores, procedencias "países" e institutos de investigación relacionados con la odontología. Estos artículos fueron sistematizados a través de un conjunto de tablas de extracción de datos que incluyeron preguntas de trabajo como: ¿Quién es el autor, año, país?, ¿Cuál fue el diseño del estudio?, ¿Cuáles fueron las características de la muestra? ¿Cuál es la calidad metodológica de la investigación?

El objetivo del trabajo de compilación de datos fue determinar la eficacia de la terapia analgésica para determinar el uso adecuado de opioides y AINES en cirugía de tercer molar y el tiempo de recuperación utilizando datos secundarios.

Las principales conclusiones son: a) Se han utilizado principalmente ketorolaco (AINE) y tramadol (opioide sintético). El uso de AINES preoperatorios tiene múltiples ventajas, incluyendo un mayor tiempo de analgesia después de la cirugía, una menor cantidad de analgésicos de rescate y una mejor evaluación general de la cirugía. c) Los opioides sintéticos, como el tramadol, no son antiinflamatorios; solo evitan la transmisión del impulso doloroso al cerebro. El uso de opioides y AINES en la cirugía de terceros molares presenta una gran variabilidad. No se ha llegado a un consenso en la bibliografía revisada sobre el tipo de analgésicos preoperatorios que deben utilizarse, las dosis, las formas de administración y el momento en que se aplican los analgésicos.

Palabras clave: Opioides -Aines -Terapia –Analgésica- Cirugía -Tercer Molar

ABSTRACT

The narrative review analyses the appropriate use of opioids and aids as analgesics in third-molar surgeries, using secondary data to determine the effectiveness of analgesic therapy to determine appropriate usage of opiates and NSAIDs in third molar surgery and recovery time. The subject of research is that there is currently a wide range of methods to control pain after surgery. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and, in some cases, opioid painkillers are the most common drugs in oral surgery. Therefore, the success of oral surgery does not depend on the development of new drugs, but on the better management of existing ones.

The peak strategy was used to systematize research using 30 scientific papers from various authors, "country" sources and dental-related research institutes. These articles were systematized through a set of data extraction tables that included work questions such as: Who is the author, year, country?, What was the design of the study?, What were the characteristics of the sample What is the methodological quality of the research? The objective of the data compilation work was to determine the effectiveness of analgesic therapy in determining the appropriate use of opioids and NSAIDs in third molar surgery and recovery time using secondary data.

The main findings are: (a) Ketorolac (NSAID) and tramadol (synthetic opioid) have been mainly used. The use of preoperative NSAIDs has multiple advantages, including longer post-surgical analgesia time, less rescue analgesics and a better overall evaluation of surgery. c) Synthetic opioids, such as tramadol, are not anti-inflammatory; they only prevent the transmission of the painful impulse to the brain. The use of opioids and NSAIDs in third-molar surgery is highly variable. No consensus has been reached in the revised bibliography on the type of

preoperative painkillers to be used, the dosages, the methods of administration and the timing of the painkiller.

Key words: Opioids – Aines – Therapy – Analgesic – Surgery – Third Molar

INTRODUCCIÓN

La necesidad de mejorar al máximo la calidad de vida de los pacientes ha hecho que el control de la sensación dolorosa sea un deber para el odontólogo.

La remoción quirúrgica del tercer molar es uno de los procedimientos más frecuentes en cirugía bucal, que generan dolor y edema postquirúrgicos, debido a la lesión de los tejidos duros y blandos, por lo que es importante el manejo del dolor en este tipo de cirugías, ya que se conoce que el dolor no aliviado ejerce influencia negativa sobre la salud física, mental, social, el sueño, las actividades diarias, la productividad en el trabajo y el bienestar financiero. De ahí la importancia de conocer la efectividad de los analgésicos entre los AINES y los opioides, con el fin de saber cuál analgésico es más eficaz para disminuir el dolor postoperatorio después de una cirugía del tercer molar.

Ahora bien, el deficiente conocimiento de la adecuada aplicación farmacológica relacionado a la analgesia en cirugía de terceros molares provoca un control inadecuado del dolor y efectos adversos tales como por ejemplo intoxicación, náuseas, vómitos, aturdimiento y somnolencia.

En este trabajo de investigación se realizó una revisión narrativa en base a la estructura de la estrategia PICO para la resolución de casos clínicos en la Especialidad de Cirugía Bucal, con el propósito de identificar qué terapia analgésica es más efectiva entre Opioides y AINES, en pacientes sometidos a cirugía del tercer molar.

El documento contiene un planteamiento teórico mismo que considera antecedentes, planteamiento del problema, objetivos además de las justificaciones de investigación. En el capítulo II se presenta los resultados de

investigación a partir de un marco teórico, discusión, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Ashwin V. y cols. (2013) realizaron un estudio comparativo titulado “Eficacia analgésica preventiva del ketorolaco intramuscular frente al tramadol después de la cirugía del tercer molar” tuvo como objetivo investigar la existencia de analgesia preventiva y comparar la eficacia analgésica preventiva de IM ketorolaco [AINE] versus tramadol [OPIOIDE SINTÉTICO] para el manejo del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar, y concluyeron que frente al tramadol el ketorolaco es una mejor opción como agente analgésico preventivo para el tratamiento del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar (1).

Isiordia M. y cols. (2014) realizaron una revisión sistemática y metanálisis titulado “Eficacia analgésica y seguridad de tramadol en dosis única y antiinflamatorios no esteroideos en operaciones de terceros molares”, que tuvo como objetivo comparar la eficacia analgésica y la seguridad del tramadol con la de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en operaciones de terceros molares, concluyendo que una dosis única de tramadol no fue tan efectiva ni tan segura como los AINE para el alivio del dolor después de operaciones en los terceros molares (2).

Isiordia M. y cols. (2016) realizaron un ensayo clínico titulado “Comparación de la eficacia analgésica de ketorolaco oral versus intramuscular tramadol después de la cirugía del tercer molar”, que tuvo como objetivo evaluar la eficacia analgésica preventiva del ketorolaco oral frente al tramadol intramuscular después de una cirugía del tercer molar mandibular y concluyeron que los pacientes que tomaron ketorolaco oral tuvieron mayor tiempo de cobertura

analgésica y menos dolor postoperatorio en comparación con los pacientes que recibieron tramadol intramuscular (3).

Dorochenko L. y cols. (2019) realizaron un ensayo clínico titulado “Eficacia analgésica del ketorolaco asociado con una combinación de tramadol/acetaminofén después de la cirugía del tercer molar”, que tuvo como objetivo comparar la eficacia del ketorolaco solo versus su combinación con tramadol/acetaminofeno para el control del dolor después de la cirugía del tercer molar mandibular, y concluyeron que tanto el ketorolaco como la combinación de ketorolaco más tramadol/acetaminofeno mostraron un buen control del dolor después de la extracción de los terceros molares inferiores. Aunque el grupo de combinación mostró menos dolor a las 9 h, la diferencia es pequeña y no clínicamente relevante (4).

Gajanan Kale. y cols. (2020) realizaron un estudio comparativo titulado “La analgesia preventiva de dextrometorfano e ibuprofeno en cirugías de terceros molares”, que tuvo como objetivo comparar la eficacia analgésica preventiva de dextrometorfano (DM) e Ibuprofeno en cirugías de terceros molares., y concluyeron que el dextrometorfano preventivo fue significativamente mejor que el ibuprofeno (5).

Pathi J. y cols. (2020) en su trabajo titulado “Tramadol versus ketorolaco para el manejo del dolor después de la cirugía del tercer molar”, que tuvo como objetivo comparar la eficacia analgésica del ketorolaco intravenoso (IV) preoperatorio versus tramadol en la prevención del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar mandibular, concluyeron que el ketorolaco IV preoperatorio 30 mg es más efectivo que el tramadol 50 mg para el dolor postoperatorio después de la cirugía del tercer molar (6).

Franco de la Torre y cols. (2021) realizaron un metanálisis titulado “Eficacia analgésica de dosis únicas de ibuprofeno en comparación con los analgésicos tradicionales no opioides después de la cirugía del tercer molar ”, que tuvo como

objetivo determinar la eficacia analgésica y los efectos adversos del ibuprofeno en comparación con otros analgésicos tradicionales no opioides después de la cirugía del tercer molar y concluyeron que el ibuprofeno 400 mg parece tener una buena eficacia analgésica y un perfil de seguridad similar al de otros antiinflamatorios no esteroideos tradicionales después de la cirugía del tercer molar (7).

Gonçalves KK. y cols. (2022) realizaron una revisión sistemática y metanálisis titulado “¿Es efectiva la inyección de tramadol en el control del dolor después de extracciones de terceros molares mandibulares impactados?”, que tuvo como objetivo evaluar la efectividad de la inyección submucosa local de tramadol en el control del dolor posoperatorio en pacientes sometido a extracciones de terceros molares mandibulares impactados, concluyendo que la inyección submucosa de tramadol puede considerarse un procedimiento seguro y eficaz para el control del dolor después de extracciones de terceros molares mandibulares impactados (8).

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, existe una gran variedad de modalidades para controlar el dolor postoperatorio. En cirugía bucal las drogas más utilizadas son los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), y en algunos casos, analgésicos opioides o combinaciones de estos con los anteriores, de manera que el éxito no depende del desarrollo de nuevas drogas sino del mejor manejo de las ya existentes.

El tipo de procedimiento realizado produce diversos grados de lesión en los tejidos, lo que ocasiona variaciones en el tipo, intensidad y duración del dolor postoperatorio. Estas variaciones en la intensidad del dolor afectan de diferente forma la calidad de vida del paciente, por lo que si este es de moderada o severa intensidad interfiere en necesidades fisiológicas básicas como alimentación,

comunicación, obliga a reposo, lo que a su vez afecta la actividad cotidiana y desempeño laboral del paciente.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Lo señalado anteriormente permite formular el problema identificado en una interrogante.

¿Cuál es la efectividad de la terapia analgésica con Opioides y AINES, en pacientes postoperados de cirugía de tercer molar y su relación con el tiempo de recuperación?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad de la terapia analgésica para la identificación del uso adecuado de Opioides y AINES en cirugía de tercer molar y el tiempo de recuperación por medio de datos secundarios.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los analgésicos que más se utilizan para el tratamiento del dolor post quirúrgico
- Distinguir los beneficios del uso de Opioides y AINES en cirugía de terceros molares a fin de evitar el deterioro de la calidad de vida del paciente.
- Clasificar el uso y las características de los Opioides y AINES en cirugía de terceros molares.
- Describir la variabilidad del uso de opioides y AINES en cirugía de terceros molares.

- Explicar los protocolos mencionados para el uso correcto mediante la dosis y vía de administración de Opioides y AINES.

1.3. JUSTIFICACIÓN

1.3.1. RELEVANCIA CIENTÍFICA

El presente estudio brindará un aporte científico a los odontólogos generales y a los Especialistas en Cirugía Bucal al conocer en detalle la efectividad de la terapia analgésica con Opioides y AINES, en pacientes postoperados de cirugía de tercer molar y su relación con el tiempo de recuperación, tratamiento que podrá ser más exitoso debido a que se cuenta con un medio más seguro para su planificación.

Por tanto, es fundamental identificar la efectividad de la terapia analgésica con opioides y AINES en pacientes postoperados de cirugía de tercer molar.

1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL

Los pacientes sometidos a cirugías de tercer molar, al realizar un correcto uso de Opioides y AINES precisos se beneficiarán directamente al no presentar deterioro de la calidad de vida postoperatoria, lo cual repercute directamente a una recuperación más rápida para el paciente.

1.3.3. RELEVANCIA HUMANA

El investigar la efectividad de la terapia analgésica con Opioides y AINES tendrá una repercusión positiva a favor de los pacientes sometidos a cirugía de tercer molar brindando un tratamiento óptimo y un mejor pronóstico en torno a la pronta recuperación sin presentar deterioro de la calidad de vida del paciente.

1.3.4. ORIGINALIDAD

El presente trabajo de investigación tendrá una buena repercusión a nivel nacional ya que no existen estudios sobre la efectividad de la terapia analgésica con Opioides y AINES, en pacientes postoperados de cirugía de tercer molar y su relación con el tiempo de recuperación en Bolivia.

1.3.5. CONCORDANCIA CON LAS POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD Y DEL PAÍS

El presente trabajo se encuentra en las políticas de investigación de la Especialidad de Cirugía Bucal de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz Bolivia.

1.3.6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO FINANCIERA, INSTITUCIONAL, DE RECURSOS HUMANOS

El presente estudio es viable ya que existe grado de compromiso y disposición por el autor y los tutores para cumplir el propósito de la investigación, este estudio cuenta también con los recursos humanos: autor, tutor temático y tutor metodológico. Los artículos requeridos para esta investigación no son por forma de pago, todos son de acceso libre de internet, en cuanto a los recursos de ética procesos experimentales no se requirieron permisos para realizar el estudio ya que no cuenta con procesos experimentales. En los recursos tecnológicos se utilizaron páginas de libre acceso, se pudo obtener suficiente información mediante páginas en los buscadores de salud. Para los recursos de tiempo, se realizó en cinco meses la recopilación y análisis de datos.

1.3.7. INTERÉS PERSONAL

El interés personal del presente estudio y la elaboración del mismo constituye un requisito para obtener el título de Especialista Clínico Quirúrgico en Cirugía Bucal y Estomatología Hospitalaria de la Universidad Mayor de San Andrés.

1.4. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación es una revisión narrativa, la misma es un tipo de revisión bibliográfica que consiste en la lectura y contraste de diferentes fuentes, exclusivamente teóricas, presenta resúmenes claros y de forma estructurada sobre toda la información disponible en base de datos digitales, encontrándose orientada a responder una pregunta específica: ¿Cuál es la efectividad de la terapia analgésica con Opioides y AINES, en pacientes postoperados de cirugía de tercer molar y su relación con el tiempo de recuperación? Para responder esta pregunta el trabajo se encontrará constituido por múltiples artículos y fuentes de información que representen un alto nivel de evidencia de acuerdo con la disponibilidad de información encontradas digitalmente.

La revisión narrativa describirá el proceso de elaboración de manera comprensible, con el objetivo de recolectar, seleccionar, evaluar de manera crítica y realizar el resumen de toda la evidencia disponible en relación con el tema de la efectividad terapia analgésica con Opioides y AINES, en pacientes postoperados de cirugía de tercer molar y su relación con el tiempo de recuperación.

1.4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación Aplicada, No Experimental, Descriptiva, Documental.

- Investigación aplicada, ya que tiene por objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación resolviendo problemas específicos y encontrando soluciones.

- No Experimental, puesto que no requiere modificación de las variables, se encarga de observar fenómenos tal como se generan en su ambiente natural, para luego analizarlos.
- Descriptiva, ya que se basa en la descripción de cualidades o características según el conocimiento que se tiene del objeto de estudio, tiene como finalidad definir, clasificar, catalogar, describir o caracterizar el mismo, se logra a través de revisiones.
- Documental porque recopila la información de documentos en registros públicos o cualquier documento serio de alto valor científico, se realiza la recopilación de datos requeridos para su análisis comparativo obteniendo el objetivo del estudio que se está buscando.

1.4.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque es Cuantitativo.

El enfoque cuantitativo puede ser positivista o neo positivista, según los datos empleados, hay una realidad que conocer, considera que el conocimiento debe ser una realidad objetiva unida, no cambia por las observaciones o mediciones realizadas; las metas que quiere alcanzar, es el describir, explicar y predecir los fenómenos para generar y probar teorías adquiriendo conocimientos, y esto se genera a partir de un proceso deductivo de lo general a lo particular, con el apoyo, desarrollo y empleo de modelos numéricos matemáticos y el análisis estadístico; el planteamiento del problema es delimitado, específico y poco flexible.

1.4.3. TEMPORALIDAD

La temporalidad del estudio es de tipo: Retrospectivo, transversal.

- Retrospectivo, ya que la información se obtuvo de investigaciones previamente realizadas de modo que se permita tener un encuadre general de la temática de interés a través de revisar los resultados generados en dichos estudios.
- Transversal, puesto que el estudio se realiza en el momento presente y no se busca introducir un factor de tiempo en el futuro para compararlo con los resultados y conclusiones actuales.

1.4.4. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

La búsqueda de evidencia científica se efectúa desde el mes de noviembre 2022 a diciembre del año 2022, con el objetivo de brindar información actualizada y verídica sobre el tema de estudio.

Fuentes bibliográficas: Artículos de revistas científicas, Fuentes documentales: PubMed, Google Académico, Scielo, Dimensions, Semantic Scholar y Medline.

Palabras claves: Terapia analgésica con Opioides y AINES, pacientes postoperados de cirugía de tercer molar, relación con el tiempo de recuperación, operadores booleanos: AND, OR, NOT

1.4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

1.4.5.1. Criterios de inclusión

- Contenido, artículos acerca de la efectividad en la terapia analgésica con Opioides y AINES, en pacientes postoperados de cirugía de tercer molar.
- Tipo de investigación, revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos, estudios de casos.
- Temporalidad, publicaciones revisadas con 5 a 10 años de antigüedad.

- Población de estudio, Pacientes postoperados de cirugía de tercer molar.

1.4.5.2. Criterios de exclusión

- Inviabilidad de los estudios en los resultados.
- Artículos que no presentan objetivos claros.
- Informes parciales
- Artículos con análisis estadístico incompleto.

1.4.6. SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

La selección de artículos se realiza a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales: PubMed, Google Académico, Scielo, Dimensions, Semantic Scholar y Medline, encontrándose 37 artículos en el inicio de la búsqueda de información publicadas entre el año 2012 a 2022 , posterior a ello se realizó una revisión en profundidad de las publicaciones duplicadas y se hizo la eliminación de 3 artículos para evitar la introducción de sesgos por el doble conteo, después de la primera filtración se excluyó 2 artículos que no cumplía con los criterios de elegibilidad.

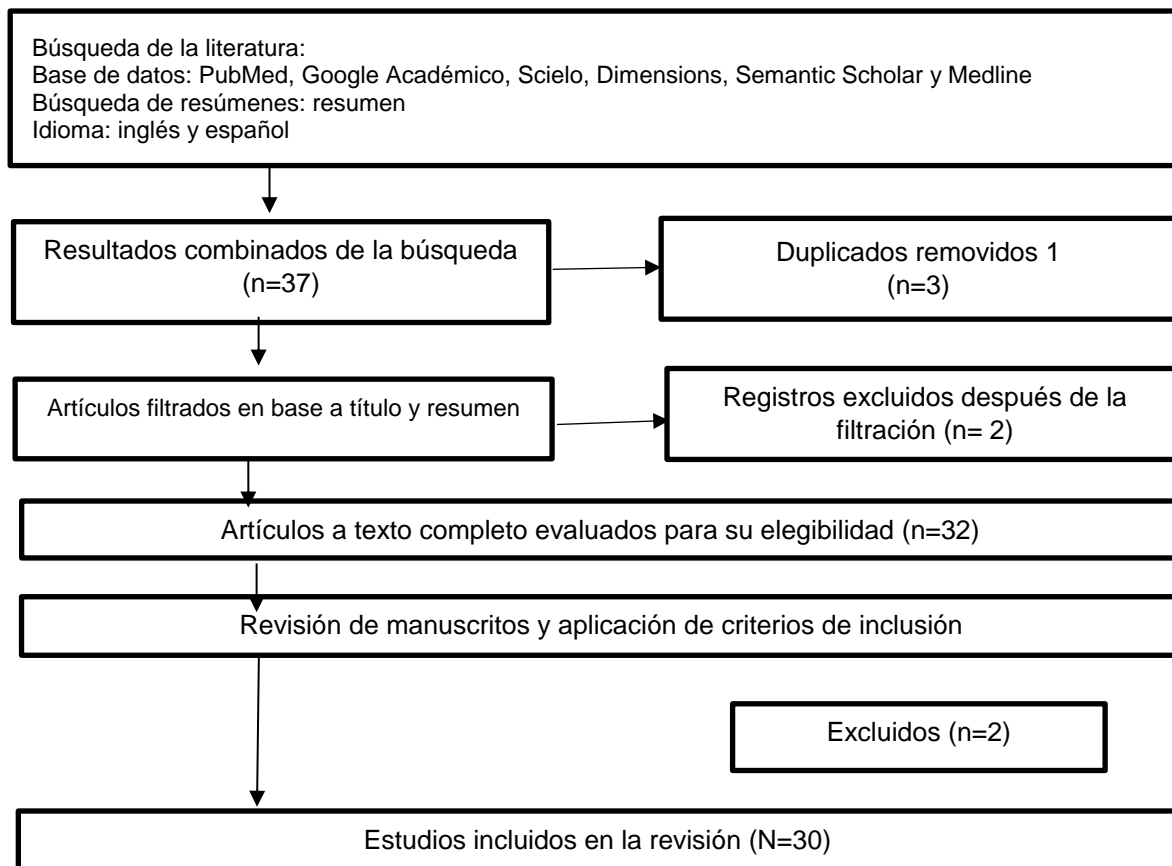
Se seleccionaron 32 artículos los cuales se descargaron a texto completo para volver a ser examinados a detalle y confirmar si cumplían con todos los criterios de inclusión. Fueron excluidos 2 artículos por presentar ausencia de las características requeridas, por ejemplo, deficiente calidad metodológica y no formaban parte de revistas indexadas encontrándose finalmente 30 artículos incluidos en la revisión.

CAPÍTULO II

RESULTADOS

DIAGRAMA DE FLUJO

Figura 1. Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

2. MARCO TEÓRICO

2.1. DOLOR

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como "una sensación y experiencia sensorial desagradable asociada con un daño tisular real o potencial o descrita en términos de tal daño". En 1996, Dipiro, Talabert y Yee. Es un mecanismo complejo con dos partes: 1) Discriminación sensorial (nocicepción): la percepción y detección de estímulos nocivos, así como la intensidad, la localización, la duración, el patrón y la calidad del dolor. Según Kelly JD, Ahmad M y Brull SJ en el año 2001. (4)

2) Afectivo-emocional: es la relación que existe entre el dolor y el estado de ánimo, la atención y el aprendizaje sobre el dolor, la capacidad para tolerarlo y su racionalización. Según Kelly JD, Ahmad M y Brull SJ en el año 2001. (4)

Los mecanismos cerebrales que median estas partes están en constante interacción. Según Kelly JD, Ahmad M y Brull SJ en el año 2001. Por lo tanto, la percepción del dolor es un estado de transferencia de información dinámico porque el umbral y la capacidad de respuesta del sistema nociceptivo pueden aumentar rápidamente con un estímulo. Hargreaves K. y col. (11)

Algunas de las sustancias químicas que excitan los receptores del dolor son la bradiquinina, la histamina, la serotonina, los iones potasio, la acetilcolina y las enzimas proteolíticas. Los receptores del dolor se encuentran en todo el organismo. En el año 2005, Burian M. y Geisslinger G.

La percepción del dolor tiene lugar en la mente y es difícil interpretarlo o tratar de explicarlo debido a la falta de un punto de comparación y instrumentos de medición. Esto hace que la explicación del paciente sea complicada y que el odontólogo sea incapaz de comprenderla.

El dolor varía de persona a persona debido a la diferencia de umbral o sensibilidad. Por lo tanto, algunas personas son más sensibles al dolor por más

leve que este sea o ante un menor estímulo, lo que se conoce como hipersensibles o hiperreactivos. Por el contrario, algunas personas son hiposensibles o hiporreactivas y requieren de estímulos mayores para causar dolor.

2.1.1. CLASIFICACIÓN DEL DOLOR

Existen múltiples clasificaciones del dolor, pero tal vez las más utilizadas sean aquellas basadas en su evolución y en la naturaleza de su origen, ya que estas, al tener implicaciones de tipo diagnóstico y terapéutico, quizás sean las de mayor importancia clínica (1, 2). Existen otras formas de clasificarlo de acuerdo a su etiología, mecanismos fisiopatológicos, sintomatología y función biológica (2, 3).

De acuerdo con la evolución

Dolor agudo: Es producido por un daño tisular importante y su duración depende del lapso estimado como suficiente para que los tejidos sanen (1). Constituye un mecanismo fisiológico de alarma para limitar el daño e iniciar los procesos de reparación (2).

Dolor crónico: Es aquel que tiene una duración mayor a tres meses, presentando poco o ningún componente neurovegetativo, pero grandes efectos psicológicos y conductuales. Podría decirse que mientras el dolor agudo es un síntoma de una enfermedad, el dolor crónico constituye una enfermedad en sí mismo (2, 3).

De acuerdo con el origen

Dolor somático: Es aquel que aparece cuando son excitados los receptores nociceptivos de la piel, músculos o articulaciones. Es bien localizado y el paciente no tiene grandes dificultades en describirlo (5, 6).

Dolor visceral: Como su nombre lo dice este tipo de dolor es producto de la estimulación de nociceptores que inervan estructuras viscerales. Clásicamente es referido por el paciente como un dolor inespecífico de localización difusa y mal definido (5, 6).

Dolor neuropático: Es el resultado de lesiones o alteraciones crónicas en vías nerviosas periféricas o centrales. Puede desarrollarse y persistir en ausencia de estímulo nocivo evidente e involucran al sistema nervioso central. Clásicamente se caracterizan como una sensación basal dolorosa o quemante (disestesia), con hiperalgesia y alodinia (5, 6).

Dolor psicogénico: Si bien el daño estuvo o está presente, el problema central es la amplificación y distorsión de esos impulsos periféricos por el estado psicológico del paciente (5, 6).

2.1.2. EVALUACIÓN DEL DOLOR EN ODONTOLOGÍA

En concordancia por lo expuesto por Córdova (23), El dolor en el postoperatorio odontológico puede evaluarse por varias formas.

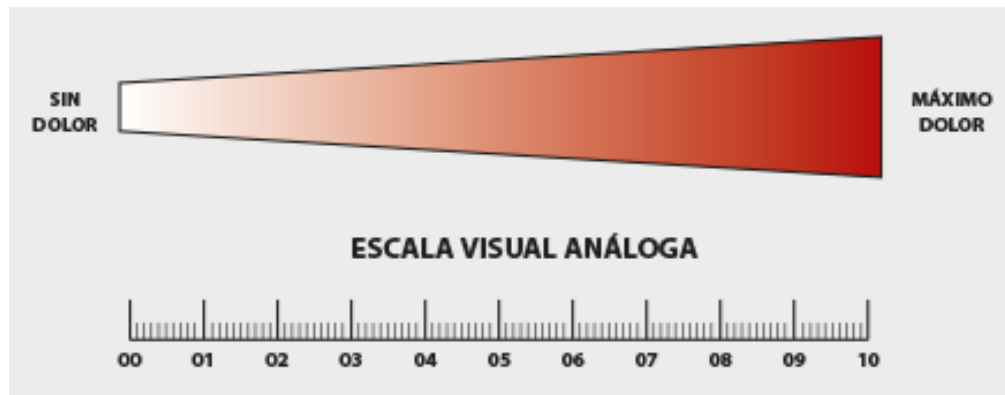
Debido al componente subjetivo del dolor, y a su variabilidad en cada individuo, así como la dificultad que representa para el odontólogo cuantificar la magnitud del dolor que está sintiendo su paciente, se cuenta con distintas maneras de diagnosticar el dolor clínico:

- ✓ **Parámetros fisiológicos:** Se analizan cambios normales de los signos vitales como el ritmo cardíaco y respiratorio, también se tiene en cuenta los cambios de la tensión arterial. (38)
- ✓ **Cambios de conducta:** Reflejan la presencia de dolor, y serán más aparentes según la magnitud del dolor percibido. (21).
- ✓ **Informes Verbales:** es la forma más utilizada en la práctica y se basa únicamente en lo que expresa el paciente, ya sea de forma oral o escrita. Dentro de las más frecuentemente utilizadas en odontología están:
 - a) Escala numérica: Es una de las más simples, fue creada en 1978, consiste en pedir al paciente que asigne un número del cero al diez

a la intensidad de su dolor. Con este tipo de escala el dolor se considera un concepto unidimensional simple y se mide sólo según su intensidad. “La escala es discreta, no continua, pero para realizar análisis estadísticos pueden asumirse intervalos iguales entre categorías. Es útil como instrumento de medida para valorar la respuesta a un tratamiento seleccionado” (12)

- b) Escala descriptiva simple: Se utiliza desde 1948, es la escala de más fácil aplicación para el médico y el paciente, evalúa el dolor con una visión unidimensional, y lo estratifica en “no dolor-dolor leve-dolor moderado-dolor severo” (12), tiene el inconveniente de la subjetividad del paciente en cuanto al significado de las palabras y la intensidad que le confieren a su dolor.
- c) Escala visual análoga (EVA)” (FEDELAI, 2015, p.2), según la Federación Latinoamericana de Asociaciones para el Estudio del Dolor (FEDELAI) es de uso generalizado y su confiabilidad es alta, para obtener una información acerca de la intensidad del dolor que está sintiendo el paciente. (Fig. 2)

Figura 2. Escala Visual Análoga. (EVA)



Fuente: (12)

El uso de las escalas de dolor, es de vital importancia para la práctica odontológica diaria, pues permite inferir bastante acertadamente la magnitud del dolor que presenta el paciente, y en concordancia con eso, indicar analgésicos de mayor o menor potencia, según las necesidades o particularidades del paciente. Además, es importante porque estandariza el procedimiento para valorar la intensidad del dolor, sin el sesgo que produce la subjetividad del observador, ya que es el paciente quien indica exactamente la cifra que corresponde con la intensidad del dolor que siente.

2.1.3. NEUROFISIOLOGÍA DEL DOLOR

Para percibir el dolor es necesaria una estructura periférica que actúe como receptor, una sinapsis en la médula espinal, vías de conducción desde la médula espinal hacia los centros superiores y una vía descendente desde estos, además de un centro de integración que involucra a las áreas superiores del sistema nervioso central. Las vías involucradas en la transmisión de los impulsos dolorosos comienzan en receptores especiales denominados nociceptores, los que son capaces de transformar la energía térmica, química o mecánica de los estímulos nociceptivos en potenciales de acción capaces de migrar a lo largo de las aferencias primarias para llegar al sistema nervioso central (4).

La activación de los nociceptores se puede realizar directamente, pero normalmente se realiza a través de diversos mediadores que ejercen una acción excitatoria o inhibitoria, actuando sobre receptores específicos o canales iónicos de membrana. El resultado final es la modificación de la permeabilidad iónica y la génesis de impulsos nerviosos que viajan al SNC.

Después de producida la injuria, localmente se produce la liberación de mediadores y posteriormente histamina y serotonina que se encuentran almacenadas en las vesículas de los mastocitos y cuya liberación desencadena la síntesis de prostaglandinas, especialmente PGE₂, y de los leucotrienos LTC₄, LTD₄, LTE₄. También se estimula la síntesis de bradicinina, que es una de las sustancias más algógenas de este proceso, en conjunto con los iones potasio e hidrógeno (4, 6).

Cuando los nociceptores son activados transmiten el impulso a través de aferencias primarias que corresponden a neuronas bipolares originadas en la médula espinal y que transmiten la información a través de fibras nerviosas que son clasificadas dependiendo de su diámetro y grado de mielinización en fibras A y C (6, 7).

2.1.4. ESTRUCTURAS CENTRALES Y VÍAS DEL DOLOR

Una vez que las fibras nociceptivas entran a la médula espinal hacen sinapsis en la asta posterior con la segunda neurona, la que puede formar sinapsis con más de una primera neurona, y esta sinapsis se produce siempre en la sustancia gelatinosa de Rolando. La importancia de esto es que dan un sustrato anatómo-fisiológico a fenómenos como el dolor referido y a la modulación que pueden ejercer centros superiores sobre la transmisión nerviosa (7,8).

Realizada la sinapsis con la segunda neurona, la fibra se cruza en la comisura blanca anterior, para formar las vías espinotalámicas que ascienden hacia las estructuras cerebrales (7,8).

2.1.5. EL DOLOR DENTAL POSQUIRÚRGICO

Cualquier tipo de proceso invasivo en odontología, por sencillo que sea, trae consigo dolor e inflamación en el proceso de recuperación. Suele ser un dolor agudo, que dura poco y suele llegar a su clímax, durante el primer y segundo día después de la intervención, en cambio, el proceso inflamatorio acompañante, suele extenderse hasta las 72 o 96 horas. La presencia de dolor postoperatorio en cirugía bucal afecta la reanudación de las actividades normales del paciente, e incluso, puede llegar a desarrollarse una hiperalgesia, que prolonga el proceso de recuperación; según afirman autores como Olmedo (2012, p.28), puede predisponer al paciente a evitar tratamientos odontológicos en el futuro.

Actualmente se cuenta con un amplio arsenal terapéutico para combatir el dolor postoperatorio en cirugía odontológica. Los fármacos más ampliamente utilizados son “Los analgésicos no opioides, los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), o combinaciones de ambos grupos de fármacos”. En algunos casos puede llegar a ser necesario el uso de analgésicos opioides o combinarlos con los no opioides o con AINE. De forma tal que Ong y otros (18) han planteado que el éxito de la analgesia postoperatoria en odontología no depende la utilización de nuevas opciones farmacológicas, sino del mejor uso de las ya existentes.

Para el manejo adecuado del dolor postoperatorio en odontología existen varias alternativas, lo ideal será utilizar la escala analgésica e incrementar la potencia de los fármacos según la intensidad del dolor. Los grupos de fármacos más utilizados son los AINE en general, y en los últimos años, han ganado protagonismo los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa 2 (COX-2), ya que la selectividad por esta enzima asegura una acción antiinflamatoria eficaz sin las reacciones secundarias que implica la inhibición de las prostaglandinas en los AINE convencionales o no selectivos (toxicidad digestiva y/o renal).

En un segundo grupo de fármacos se encuentran los analgésicos opioides, y su potencia de acción puede ir desde leve a severa, en el caso del dolor

odontológico se recomiendan usar los de potencia leve (tramadol, codeína), solos o en combinación con analgésicos no opioides, siempre después de haber intentado con los no opioides y de haber evaluado la relación riesgo beneficio en pacientes ancianos, con cardiopatía isquémica o alguna otra condición de salud que contraindique su uso. Son muy efectivos en el manejo del dolor, aunque no tienen acción antiinflamatoria, por eso es beneficiosa su asociación con AINE o Inhibidores de la COX-2 y pueden llegar a producir adicción si se usan por tiempo prolongado.

Por otro lado Hersh y colabs. (2020) de la Escuela de Medicina Dental, Departamento de Cirugía Oral y Farmacología, Universidad de Pensilvania, Estados Unidos, realizaron una revisión sistemática de 460 ensayos clínicos aleatorizados que incluyeron cerca de 50.000 pacientes sometidos a extracciones de terceros molares.

Según los autores, hasta hace poco, las combinaciones de opiáceos de liberación inmediata que también contenían acetaminofén eran "la elección reflexiva" de la mayoría de los médicos para controlar el dolor después de la extracción de los terceros molares impactados. Los opiáceos empleados con mayor frecuencia fueron la oxicodona, la hidrocodona, la codeína y el tramadol; el 85% de los cirujanos orales respondieron que "casi siempre" recetaban opiáceos después de este procedimiento (9).

Cuando se trata el dolor dental posquirúrgico, los opioides solo difieren en potencia y no en eficacia, donde 5 mg de oxicodona = 10 mg de hidrocodona = 60 mg de codeína o 75 mg de tramadol, y ninguno de estos opioides, cuando se usa como único analgésico, demuestran una eficacia sustancial en el tratamiento del dolor después de la cirugía de muelas del juicio impactadas.

Solo cuando estos opioides se combinan con aspirina, paracetamol o ibuprofeno y otros AINE se demuestra una eficacia sustancial y solo cuando se emplea una dosis terapéutica completa de paracetamol o el AINE.

Las formulaciones de dispersión rápida o solubilizada de AINE proporcionan mayores niveles en sangre y un tiempo más rápido para alcanzar los niveles máximos en sangre que las dosis equivalentes de formulaciones en tabletas, lo que puede traducirse en una mayor eficacia. Sin embargo, las formulaciones comercializadas de estas entidades no se han comparado con medicamentos combinados de opioides (9).

2.2. TERAPIA ANALGÉSICA EN CIRUGÍA DE TERCER MOLAR

2.2.1. ANALGESIA ANTICIPATORIA VERSUS ANALGESIA PREVENTIVA

Por analgesia anticipatoria se conoce el acto de suministrar un medicamento para el dolor previamente al estímulo doloroso. El objetivo de esta práctica es evitar las señales nociceptivas que llegan al sistema nervioso, esto, a su vez, previene que se produzca la transmisión de señales dolorosas. Esta técnica de analgesia se extiende durante el periodo intra y postoperatorio (21).

En cambio, el término analgesia preventiva se refiere a la administración de analgésicos al terminar cualquier intervención quirúrgica, como medida para prevenir la aparición de dolor. Se diferencia de la analgesia anticipatoria solamente en el momento de administración de los analgésicos, ya que, en la primera variante, se administran antes de realizar la intervención, y en el tipo preventivo, se administra después de operado el paciente (21).

Kelly, Ahmad y Brull (2011, pp. 1000-1010) recomiendan tener en cuenta antes de indicar la analgesia anticipatoria, aspectos como el tipo de cirugía a realizar, las particularidades del paciente, las opciones farmacológicas con las que se cuenta, y la evaluación clínica de los pacientes. Estos autores describen varios métodos para realizar la analgesia anticipatoria, desde los bloqueos regionales con anestésicos y/u opioides, la administración endovenosa de opioides o de analgésicos no esteroideos, y los antagonistas de los receptores de N-metil-D-aspartato (21).

Konuganti, Rangaraj y Elizabeth (2015, pp. 474-476) realizaron un estudio para el uso de dexametasona (8 mg) y etoricoxib (120 mg), como analgesia anticipatoria en cirugía periodontal. En esta investigación se determinó que este esquema de tratamiento fue superior al placebo para disminuir el dolor postoperatorio, y por lo tanto, se recomienda su uso de manera sistemática.

Los autores consultados (21,24) defienden el uso de la analgesia anticipatoria para las intervenciones de gran envergadura en odontología, como un mecanismo eficaz para la prevención del dolor postoperatorio y la optimización de la recuperación de los pacientes, con beneficios superiores a los obtenidos con analgesia preventiva.

2.2.2. IMPORTANCIA DE UNA TERAPIA ANALGÉSICA MULTIMODAL

La terapia analgésica multimodal se ha convertido en un enfoque esencial en el manejo del dolor postoperatorio y en diversas situaciones clínicas. Esta estrategia implica la combinación de diferentes tipos de medicamentos y técnicas para proporcionar un control más efectivo y seguro del dolor, al mismo tiempo que minimiza los efectos secundarios y los riesgos asociados con el uso de analgésicos potentes (47).

La importancia de la terapia analgésica multimodal radica en varios aspectos clave:

Efecto sinérgico: La combinación de múltiples analgésicos con diferentes mecanismos de acción puede tener un efecto sinérgico, lo que significa que los medicamentos actúan de manera más efectiva juntos de lo que lo harían individualmente. Esto permite reducir las dosis de cada medicamento y, por lo tanto, disminuir los efectos secundarios.

Reducción de opioides: Uno de los mayores beneficios de la terapia multimodal es la reducción de la necesidad de opioides. Los opioides, aunque son efectivos para controlar el dolor, están asociados con efectos secundarios graves, incluida

la adicción. La terapia multimodal permite disminuir la dosis de opioides, minimizando así el riesgo de dependencia y otros problemas relacionados (48).

Control más efectivo del dolor: Al abordar el dolor desde múltiples ángulos, la terapia multimodal puede brindar un control más completo y duradero del dolor. Cada medicamento puede dirigirse a diferentes componentes del dolor, como la inflamación, la sensibilización nerviosa y los receptores del dolor en el sistema nervioso central.

Prevención de efectos secundarios: La terapia con un solo tipo de analgésico a menudo lleva a dosis más altas para lograr el efecto deseado, lo que puede aumentar el riesgo de efectos secundarios. Al utilizar diferentes tipos de medicamentos en dosis más bajas, se pueden reducir los efectos secundarios como náuseas, vómitos, estreñimiento y sedación (49).

Mejora de la recuperación: Al proporcionar un control adecuado del dolor, la terapia multimodal puede mejorar la comodidad del paciente, lo que a su vez puede acelerar la recuperación y permitir la movilización temprana después de una cirugía u otro procedimiento.

Abordaje personalizado: Cada paciente es único en términos de sensibilidad al dolor y respuesta a los medicamentos. La terapia multimodal permite un abordaje más personalizado, adaptando el tratamiento a las necesidades específicas de cada paciente (49).

Por lo tanto, la terapia analgésica multimodal es esencial para proporcionar un control efectivo y seguro del dolor, especialmente en situaciones como la cirugía de tercer molar. Al combinar diferentes tipos de analgésicos y técnicas, se puede lograr un mejor control del dolor, reducir la dependencia de opioides y minimizar los efectos secundarios, lo que contribuye a una recuperación más rápida y cómoda para el paciente.

2.2.3. UTILIZACIÓN DE OPIOIDES Y AINES EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO.

La utilización de opioides y AINEs (Antiinflamatorios No Esteroideos) en el manejo del dolor postoperatorio es una estrategia común en la práctica médica para brindar alivio analgésico efectivo después de una cirugía u otro procedimiento. Estos dos tipos de medicamentos tienen mecanismos de acción diferentes y se utilizan de manera complementaria para abordar distintos aspectos del dolor y la inflamación en el manejo del dolor postoperatorio (50):

2.2.3.1. Opioides

Los opioides actúan en el sistema nervioso central, uniéndose a sus receptores opioides para bloquear la transmisión de señales de dolor. Esto disminuye la percepción del dolor y puede inducir una sensación de euforia.

Los opioides se utilizan típicamente para el control de dolor moderado a severo. Son especialmente útiles cuando el dolor es agudo y requiere una intervención analgésica más potente (51).

Las dosis de opioides varían según el tipo de opioides y la severidad del dolor. Se pueden administrar oralmente, vía intravenosa, intramuscular o transdérmica, dependiendo de la situación.

El uso de opioides está asociado con efectos secundarios como sedación, estreñimiento, náuseas y riesgo de adicción. Por lo tanto, se deben usar con precaución y durante un período de tiempo limitado (51).

2.2.3.2. AINEs

Los AINEs inhiben las enzimas COX (ciclooxigenasas) que son responsables de la producción de prostaglandinas, sustancias químicas que causan inflamación y dolor. Al bloquear la producción de prostaglandinas, los AINEs reducen la inflamación y alivian el dolor (52).

Los AINEs son útiles para controlar el dolor leve a moderado, especialmente cuando hay un componente inflamatorio. También son efectivos para tratar la inflamación en casos de cirugía o lesiones.

Las dosis de AINEs varían según el tipo de medicamento y la gravedad del dolor. Se administran generalmente por vía oral (52).

Los AINEs pueden causar efectos secundarios gastrointestinales y, en algunos casos, problemas renales. Por lo tanto, se debe considerar la historia médica del paciente antes de prescribirlos.

2.2.3.3. *Combinación de opioides y aines*

La combinación de opioides y AINEs es parte de la estrategia de terapia analgésica multimodal. Al combinar estos dos tipos de medicamentos, se puede lograr un alivio más completo y efectivo del dolor, ya que se abordan tanto el componente central del dolor (opioides) como el componente inflamatorio (AINEs). Esto permite utilizar dosis más bajas de opioides, lo que reduce el riesgo de efectos secundarios asociados.

Por lo tanto, la utilización de opioides y AINEs en el manejo del dolor postoperatorio es una estrategia bien establecida para brindar alivio analgésico efectivo. La elección entre estos medicamentos dependerá de la gravedad del dolor, la presencia de inflamación y las consideraciones médicas individuales del paciente. La combinación de ambos, como parte de una terapia analgésica multimodal, puede ser especialmente beneficiosa para reducir la necesidad de opioides y mejorar la calidad del alivio del dolor (53).

2.2.4. CONSIDERACIONES PARA LA ELECCIÓN ENTRE OPIOIDES Y AINES.

La elección entre opioides y AINEs (Antiinflamatorios No Esteroideos) en el manejo del dolor postoperatorio debe basarse en una evaluación cuidadosa de

varios factores clínicos y consideraciones individuales del paciente para tomar la decisión adecuada (54):

1. Intensidad del dolor

Los opioides suelen ser más efectivos para el dolor moderado a severo, mientras que los AINEs son eficaces para el dolor leve a moderado, especialmente si hay un componente inflamatorio.

2. Tipo de dolor

Si el dolor tiene un componente inflamatorio, como en cirugías o lesiones que causan inflamación, los AINEs pueden ser más apropiados debido a su acción antiinflamatoria.

3. Respuesta individual

Cada paciente puede responder de manera diferente a los medicamentos. Algunos pueden obtener un mejor alivio del dolor con opioides, mientras que otros pueden beneficiarse más de los AINEs (54).

4. Historial médico y contraindicaciones

Es crucial considerar la historia médica del paciente, incluyendo problemas gastrointestinales, renales, cardiovasculares y alergias conocidas. Los AINEs pueden no ser adecuados en pacientes con úlceras gástricas o enfermedad renal.

5. Riesgo de adicción y efectos secundarios

Los opioides están asociados con un mayor riesgo de adicción y efectos secundarios como sedación, estreñimiento y náuseas. Los AINEs pueden causar efectos secundarios gastrointestinales y renales. Evaluar estos riesgos es esencial (54).

6. Duración del tratamiento

Los AINEs suelen ser preferibles para tratamientos a corto plazo, mientras que el uso prolongado de opioides conlleva mayores riesgos de dependencia y efectos secundarios.

7. Medicación preexistente

Evaluar si el paciente está tomando otros medicamentos, ya que algunos pueden interactuar con opioides o AINEs y afectar su eficacia o seguridad.

8. Terapia multimodal

En muchos casos, la terapia analgésica multimodal, que combina opioides y AINEs junto con otras modalidades, puede ser la mejor opción para proporcionar un control completo y reducir la dosis de opioides (54).

9. Preferencias del paciente

La comunicación con el paciente es crucial. Algunos pacientes pueden tener preferencias o preocupaciones sobre el uso de opioides o AINEs.

2.3. AGENTES ANALGÉSICOS, ANTIPIRÉTICOS, Y ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS (AINE)

Los Analgésicos, Antiinflamatorios y Antipiréticos no esteroideos (AINE) son la piedra angular del tratamiento del dolor postoperatorio en odontología, son útiles además para el manejo del dolor orofacial crónico, en el tratamiento periodontal, además, ayudan a disminuir la inflamación asociada a intervenciones odontológicas y son útiles para disminuir el dolor endodóntico. Debido a las reacciones adversas que aparecen con su uso prolongado, sobre todo toxicidad digestiva y renal, Rodríguez (29) plantea que deben administrarse con extrema precaución y evaluar siempre la relación riesgo- beneficio en cada caso. Este grupo de medicamentos produce variedad de reacciones adversas, por lo que no es recomendable violar su techo.

Djurica y otros (2013, p. 20) aseguran que el éxito del tratamiento con AINE en el manejo del dolor postoperatorio en odontología, tiene una estrecha relación con el aumento de la producción de prostaglandina E2 (PG-E2) que se ha evidenciado en los pacientes a los que se les han realizado tratamientos endodónticos de restauración, así evidenciaron que la intensidad del dolor postoperatorio estaba en relación directa con la magnitud del proceder de restauración por endodoncia y con los niveles de prostaglandinas secretados. Los inhibidores selectivos de la ciclooxygenasa 2 (COX)-2 brindan las mismas ventajas terapéuticas de los AINE más antiguos, pero no provocan toxicidad digestiva o en los riñones, lo que pudiera ser una alternativa atractiva en el manejo del dolor postoperatorio en odontología.

Dentro de los AINE, el ibuprofeno es uno de los más usados en el postoperatorio de cirugía dental. Pozos (2009, p.60) y colaboradores describen que es superior a la aspirina y al paracetamol para el alivio del dolor en esta etapa usando 400 mg cada 8 horas, incluso, que ha mostrado mejores resultados que 30 mg de codeína. Su eficacia es máxima en casos de extracciones simples, y dolor pulpar.

El ketorolaco ha sido ampliamente estudiado por su utilidad en el manejo del dolor postoperatorio en cirugía dental, Mora y otros (2012, p.13) lo han relacionado con meperidina (100 mg) y morfina (10 mg) y han demostrado tener propiedades analgésicas similares, pero los efectos secundarios son inferiores. Además, han planteado que su uso en el preoperatorio no interfiere con la severidad del dolor postoperatorio ni con la necesidad de refuerzo anestésico al extraer el tercer molar retenido.

Pardo-Fisher y Suazo-Cornejo (25), describen su utilidad en la eliminación del dolor postoperatorio mediante la aplicación de una película adhesiva de ketorolaco (30 mg) para el control del dolor postoperatorio, pues se describe un efecto capaz eliminar el dolor totalmente. (25)

El paracetamol (acetaminofén) tiene una eficacia analgésica similar a la de la mayoría de los AINE, aunque tiene la desventaja de que es totalmente ineficaz como antiinflamatorio, por lo que se utiliza en odontología para el alivio del dolor leve a moderado. Este fármaco tiene la ventaja sobre los AINE que no provoca irritación de la mucosa gástrica, por lo que suele utilizarse muy frecuentemente, aunque debe tenerse especial precaución con la dosis indicada, ya que puede asociarse a insuficiencia hepática por sobredosis e intoxicación.

Bulley y colaboradores (2010, p.3), en un estudio realizado con 2636 pacientes de cirugía dental a los que se les administraron 50 mg de rofecoxib en el postoperatorio, ha reportado una mejoría importante en cuanto a la duración y la intensidad del dolor en este periodo. De esta forma, ellos recomiendan que una dosis de 50 mg de rofecoxib (que puede ser dividido en dos a cuatro tomas diarias para el dolor crónico), es un tratamiento efectivo, generalmente dosis

única, vía oral, tratar el dolor agudo postoperatorio en mayores de 18 años, con una duración de la acción analgésica bastante prolongada.

2.3.1. Mecanismo de acción

Estos medicamentos actúan mediante la inhibición de la síntesis de prostaglandinas a través del bloqueo de la ciclooxigenasa. La inhibición simultánea de la ciclooxigenasa-1 (COX-1), explicaría en su mayoría las reacciones secundarias en el aparato digestivo. Los inhibidores selectivos de la COX-2 son una subfamilia de AINE.

2.3.2. Clasificación

- Salicilatos: Aspirina, Diflunisal.
- Derivados del paraaminofenol: Paracetamol
- Derivados del ácido acético: Indometacina, Sulindac, Etodolac, Fenamatos, Ácido mafenámico, Ácido Flufenámico, Tolmetín, Cetorolaco, Diclofenaco.

- Derivados del ácido propiónico: Ibuprofeno, Naproxeno, Fenoprofeno, Cetoprofeno, Flurbiprofeno, Oxaprosina.
- Derivados del ácido enólico: Piroxicam, Meloxicam, Nabumetona.
- Inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2 (COX-2): Celecoxib, Valdecoxib, Parecoxib, Etocoxib, Lumiracoxib.

2.3.3. Usos en odontología

Todos los fármacos que pertenecen a esta familia tienen en menor o mayor grado, actividad antipirética, analgésica y antiinflamatoria (excepto el paracetamol, que tiene una actividad antiinflamatoria nula). Al ser utilizados como analgésicos, suelen ser efectivos únicamente contra el dolor de intensidad mínima o media. A pesar de ser menos efectivos en comparación con los analgésicos opioides, su uso es más generalizado porque no producen las reacciones secundarias a nivel del SNC que pueden aparecer en caso de los opioides (depresión respiratoria y adicción). Este grupo de medicamentos no interfiere en la percepción de las modalidades de sensación, solamente la percepción del dolor (Alcántara & Sánchez, 2016, p. 250).

Manejo del dolor: De forma general, los AINE son considerados como analgésicos leves, aunque para realizar una valoración adecuada de su potencia analgésica debe tenerse en cuenta la severidad y el tipo de dolor. “Los fármacos de esta categoría son particularmente eficaces cuando la inflamación ha sensibilizado los receptores de dolor a estímulos mecánicos o químicos que normalmente no son dolorosos” (Brunton, Lazo, & Parker, 2007, p. 689).

Manejo de la Fiebre: Son de elección en el tratamiento de la fiebre, con o sin un proceso inflamatorio asociado, y se conoce que no tienen ningún efecto en los cambios de temperatura secundarios al ejercicio y a los cambios en el ritmo circadiano (Brunton, Lazo, & Parker, 2007, p. 670).

Tratamiento de la inflamación: Son muy utilizados como antiinflamatorios en enfermedades generales, y en el postoperatorio de cirugía odontológica (Brunton, Lazo, & Parker, 2007, p. 670).

Tabla 1 Antiinflamatorios no esteroideos en el postoperatorio de odontología

Grupo Farmacológico	Ejemplos	Dosis	Indicaciones	Contraindicaciones
AINE	Aspirina	325-650 mg cada 4-6h	Tratamiento del dolor leve a moderado en odontología, postoperatorio de cirugía dental o maxilofacial.	Intolerancia a los salicilatos y AINE. Enfermedad ulceropéptica activa HTA descompensada
	Diflunisal	250 a 500 mg cada 8-12 h		
	Acetaminofén	500mg-1g vo 8h		
	Indometacina	25 mg 2-3 veces al día	Inflamación de estructuras bucales en el periodo postoperatorio.	Insuficiencia renal Enfermedad renal crónica. Diátesis hemorrágica. (Alteraciones en el funcionamiento plaquetario).
	Naproxeno	250-500 mg vo 8h		
	Ketorolaco	65 años: 20 mg (oral), para seguir con 10 mg cada 4-6 h (sin pasar de 40 mg/24 h); mayores de 65 años 10 mg cada 4-6 h (sin pasar de 40 mg/24 h)		
	Diclofenaco	50 mg 3 veces al día o 75 mg 2 veces al día		
	Piroxicam	20 mg/día		
	Meloxicam	7.5-15 mg/día		
	Ibuprofeno	400-800 mg vo 8h		
	Ketoprofeno	25 a 150 mg vo 12h		
Flurbiprofeno	50 a 100 mg vo 8h			
Inhibidores de la COX-2	Celecoxib	100 mg 1-2 veces al día	Al ser inhibidores	Cardiopatía isquémica

Grupo Farmacológico	Ejemplos	Dosis	Indicaciones	Contraindicaciones
	Valdecoxib	20 mg 2 veces al día.	selectivos de la ciclooxigenasa-2 son los medicamentos de elección cuando no se toleran los AINE inhibidores noselectivos, pues se eliminan las reacciones secundarias que estos producen.	micade moderada a severa. Estados protrombóticos

Fuente: (34)

2.3.4. Analgésicos Opioides:

Se han utilizado en el tratamiento del dolor desde hace muchos años, su efecto farmacológico se basa en la imitación de ciertas sustancias que se conocen como péptidos opioides endógenos (Guyton & Hall, Tratado de Fisiología Médica, 13 ed, 2016), el medicamento más representativo de este grupo es la morfina.

Los receptores μ son los encargados del efecto que la morfina y casi todos los otros agonistas opioides emplean en el sistema fisiológico produciendo la analgesia. Estos medicamentos tienen efecto importante en las funciones respiratoria, cardiovascular, gastrointestinal, y neuroendocrina, y además tendrán influencia en los estados de ánimo (Brunton, Lazo, & Parker, 2007).

2.3.5. Mecanismo de acción

En la transmisión de los estímulos dolorosos están involucradas las fibras de tipo A, δ , y C, que son las responsables de la inervación de las astas posteriores de la médula espinal (Brunton, Lazo, & Parker, 2007, p 558).

Los fármacos opioides activan las conexiones entre “la sustancia gris y periacueductal y los núcleos del rafe de la médula rostral ventral” (Brunton, Lazo, & Parker, 2007, p. 558). Estas neuronas además se conectan con las neuronas nociceptivas de las láminas I-VII de las astas de la espina dorsal, inhibiéndolas.

En la médula frontal se pueden encontrar dos tipos de neuronas fundamentales para este proceso, son llamadas “ON y OFF” (Brunton, Lazo, & Parker, 2007, p. 559). Las células ON permiten la transmisión nociceptiva, este es uno de los sitios en los que actúan los opioides, mediante el bloqueo de su activación. Las células OFF frenan la transmisión del dolor, y son estimuladas por los opioides de forma indirecta, con la participación del ácido gamma amino butírico (GABA). (Brunton, Lazo, & Parker, 2007)

Estos medicamentos actúan además en el sistema límbico y la corteza cerebral, y además de reducir la intensidad del estímulo doloroso, disminuyen su percepción.

2.4. OPIOIDES COMO TERAPIA ANALGÉSICA

2.4.1. MECANISMO DE ACCIÓN Y EFECTOS DE LOS OPIOIDES

Los opioides ejercen su efecto principalmente a través de la interacción con los receptores opioides, que son proteínas en la superficie de las células nerviosas y otras células en el cuerpo. Estos receptores están presentes en el sistema nervioso central y periférico. Los tres tipos principales de receptores opioides son mu (μ), delta (δ) y kappa (κ) (52).

Cuando los opioides se unen a los receptores opioides, generan una variedad de efectos que incluyen la disminución de la transmisión de señales dolorosas en el sistema nervioso, la modulación de la liberación de neurotransmisores y la alteración de la percepción del dolor en el cerebro. Además del alivio del dolor, los opioides también pueden producir efectos de euforia, sedación y depresión respiratoria.

Efectos de los opioides: Los efectos de los opioides varían según el tipo de opioide, la dosis, la vía de administración y la sensibilidad individual. Los efectos principales incluyen (52):

1. Alivio del dolor: Los opioides son conocidos por su capacidad para reducir el dolor al disminuir la señalización del dolor en el sistema nervioso central.
2. Euforia: Algunos opioides pueden inducir una sensación de euforia o bienestar. Esto puede llevar a un abuso potencial y al desarrollo de dependencia.
3. Sedación: Los opioides pueden causar sedación y somnolencia.
4. Depresión respiratoria: Uno de los efectos más peligrosos de los opioides es la depresión del sistema respiratorio. Las dosis altas o la combinación con otros depresores del sistema nervioso, como el alcohol, pueden causar una disminución significativa de la frecuencia respiratoria, lo que puede ser potencialmente mortal (52).
5. Estreñimiento: Los opioides pueden causar estreñimiento severo debido a su efecto sobre los receptores en el tracto gastrointestinal.
6. Náuseas y vómitos: Algunos opioides pueden causar náuseas y vómitos, especialmente al inicio del tratamiento.
7. Tolerancia y Dependencia: El uso prolongado de opioides puede llevar a la tolerancia, lo que significa que se necesita una dosis cada vez mayor para lograr el mismo efecto. También pueden causar dependencia física y psicológica, lo que puede resultar en síndrome de abstinencia cuando se suspenden (53).

2.4.2. RIESGOS Y BENEFICIOS DEL USO DE OPIOIDES EN EL DOLOR POSTOPERATORIO.

Riesgos:

1. Efectos secundarios: Los opioides pueden causar efectos secundarios, como náuseas, vómitos, estreñimiento, somnolencia y confusión, lo que puede afectar negativamente la calidad de vida y la recuperación.
2. Depresión respiratoria: Los opioides pueden suprimir el sistema respiratorio, lo que podría llevar a la depresión respiratoria. Esto es especialmente preocupante

si se administran en dosis elevadas o en combinación con otros medicamentos depresores del sistema nervioso central (55).

3. Tolerancia y dependencia: El uso prolongado de opioides puede llevar a la tolerancia, lo que significa que el paciente puede requerir dosis cada vez mayores para lograr el mismo efecto analgésico. Además, existe el riesgo de desarrollar dependencia física y psicológica.

4. Síndrome de abstinencia: Cuando se suspenden abruptamente, los opioides pueden causar síntomas de abstinencia que incluyen ansiedad, agitación, sudoración, insomnio y más (55).

5. Potencial de abuso: Los opioides tienen un alto potencial de abuso y pueden llevar a la adicción en algunos pacientes, lo que puede tener un impacto significativo en su salud y calidad de vida.

6. Interacciones medicamentosas: Los opioides pueden interactuar con otros medicamentos que el paciente esté tomando, lo que podría resultar en efectos no deseados o inesperados (55).

Beneficios:

1. Alivio del dolor: Los opioides son potentes analgésicos que pueden proporcionar un alivio eficaz del dolor postoperatorio, especialmente en casos de dolor intenso o agudo.

2. Mejora de la calidad de vida: El control adecuado del dolor permite a los pacientes recuperarse más cómodamente después de una cirugía y realizar actividades esenciales para su recuperación, como la movilización y la fisioterapia (56).

3. Reducción del estrés físico y emocional: El dolor puede generar estrés tanto físico como emocional. El uso de opioides puede ayudar a reducir este estrés y promover una recuperación más tranquila.

4. Facilitación de la rehabilitación: Al aliviar el dolor, los opioides pueden permitir a los pacientes participar en programas de rehabilitación y fisioterapia de manera más efectiva, lo que contribuye a una recuperación más rápida y completa (56).

2.4.3. LA DOSIFICACIÓN Y DURACIÓN DEL TRATAMIENTO CON OPIOIDES

La dosificación y la duración del tratamiento con opioides son aspectos críticos que deben ser cuidadosamente considerados para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios de los medicamentos (57).

Dosificación:

1. Dosis individualizada: La dosis de opioides debe ser individualizada según la intensidad del dolor, la respuesta del paciente y su tolerancia a los efectos secundarios. Comienza con la dosis más baja efectiva y ajusta gradualmente según sea necesario.

2. Principio "start low and go slow": Comienza con dosis bajas y aumenta gradualmente para lograr un equilibrio entre el alivio del dolor y la minimización de los efectos secundarios (57).

3. Atención a la vía de administración: La vía de administración (oral, intravenosa, transdérmica, etc.) afecta la velocidad y la intensidad de los efectos. Por ejemplo, las formulaciones de liberación prolongada pueden requerir dosis menos frecuentes.

4. Control del dolor: El objetivo es controlar el dolor a un nivel manejable, no eliminarlo por completo. La escala de evaluación del dolor y la comunicación constante con el paciente son esenciales para ajustar la dosis (57).

Duración del tratamiento:

Temporalidad: El tratamiento con opioides debe ser de corta duración siempre que sea posible. Debe limitarse al período necesario para controlar el dolor

agudo, como el dolor postoperatorio, y se debe considerar una transición a opciones de manejo del dolor no opioides (52).

Evaluación continua: Reevalúa regularmente la necesidad de continuar con opioides. Si el dolor está mejorando y los riesgos superan los beneficios, considera reducir gradualmente la dosis o suspender el tratamiento.

Riesgo de dependencia: Cuanto más tiempo se use un opioide, mayor es el riesgo de desarrollar dependencia física y psicológica. Es especialmente relevante al considerar tratamientos a largo plazo (53).

Efecto acumulativo: Con el uso prolongado, los opioides pueden perder eficacia debido al desarrollo de tolerancia, lo que puede llevar a aumentos de dosis y aumentar los riesgos.

Plan de salida: Para pacientes que han estado en opioides durante un tiempo prolongado, es importante tener un plan para reducir gradualmente la dosis y manejar cualquier síntoma de abstinencia.

Evaluación multidisciplinaria: En algunos casos, un equipo de profesionales de la salud, incluidos médicos, anestesiólogos, fisioterapeutas y especialistas en manejo del dolor, debe colaborar para determinar la duración óptima del tratamiento (53).

2.5. AINES COMO TERAPIA ANALGÉSICA

2.5.1. MECANISMO DE ACCIÓN Y EFECTOS DE LOS AINES.

Mecanismo de acción:

Los AINEs actúan inhibiendo las enzimas ciclooxigenasa (COX), que son responsables de la síntesis de prostaglandinas, sustancias químicas que promueven la inflamación, el dolor y la fiebre. Hay dos isoformas principales de COX (55):

1. COX-1: Esta isoforma está involucrada en la producción de prostaglandinas que son esenciales para funciones normales en el cuerpo, como la protección de la mucosa gástrica y la regulación de la función plaquetaria.

2. COX-2: Esta isoforma está relacionada con la producción de prostaglandinas en respuesta a la inflamación y el dolor.

Los AINEs tradicionales inhiben tanto COX-1 como COX-2, lo que puede llevar a efectos secundarios gastrointestinales y de coagulación. Los AINEs selectivos para COX-2 se desarrollaron para reducir estos efectos secundarios (55).

Efectos de los AINEs:

1. Alivio del dolor: Los AINEs reducen la síntesis de prostaglandinas, lo que disminuye la sensibilidad a las señales de dolor y proporciona alivio para una variedad de tipos de dolor, incluido el dolor muscular, articular y de cabeza.

2. Reducción de la inflamación: Al disminuir la producción de prostaglandinas inflamatorias, los AINEs reducen la inflamación en tejidos afectados, como articulaciones en casos de artritis (54).

3. Bajada de la fiebre: Al bloquear la síntesis de prostaglandinas en el cerebro que regulan la temperatura, los AINEs pueden reducir la fiebre en caso de infecciones o enfermedades.

4. Efectos gastrointestinales: Al inhibir COX-1, algunos AINEs pueden causar efectos secundarios en el tracto gastrointestinal, como irritación, úlceras y sangrado.

5. Efectos cardiovasculares: Algunos estudios han señalado que el uso prolongado y en altas dosis de ciertos AINEs podría estar asociado con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares (54).

6. Efectos renales: Los AINEs pueden afectar la función renal al reducir el flujo sanguíneo renal y alterar la homeostasis de los electrolitos.

7. Alergias y reacciones cutáneas: Algunas personas pueden desarrollar reacciones alérgicas a los AINEs, como erupciones cutáneas y dificultad para respirar.

8. Efectos en la coagulación: La inhibición de COX-1 puede afectar la función plaquetaria y la coagulación sanguínea (54).

2.5.2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE AINES EN EL DOLOR POSTOPERATORIO

2.5.2.1. *Ventajas del uso de AINES:*

1. Alivio del dolor e inflamación: Los AINEs son efectivos para aliviar el dolor postoperatorio al reducir la producción de prostaglandinas inflamatorias, lo que disminuye la sensación de dolor y la inflamación en los tejidos (52).

2. Menos riesgo de dependencia: A diferencia de los opioides, los AINEs tienen un bajo riesgo de causar dependencia física o psicológica, lo que los convierte en una opción más segura para el manejo del dolor a corto plazo.

3. Opciones orales y tópicos: Los AINEs están disponibles en formas orales (pastillas) y tópicos (geles, cremas), lo que permite a los pacientes elegir la opción que mejor se adapte a sus necesidades y preferencias (52).

4. Menos riesgo de depresión respiratoria: A diferencia de los opioides, los AINEs no suprimen el sistema respiratorio, lo que reduce el riesgo de depresión respiratoria potencialmente peligrosa.

5. Reducción de la hinchazón: Los AINEs pueden ayudar a reducir la hinchazón postoperatoria al reducir la producción de prostaglandinas que contribuyen a la respuesta inflamatoria (52).

2.5.2.2. Desventajas del uso de AINEs

1. Efectos gastrointestinales: Los AINEs pueden causar irritación en el revestimiento del estómago y aumentar el riesgo de úlceras y sangrado gastrointestinal. Esto es especialmente preocupante en personas con antecedentes de úlceras o problemas gastrointestinales.

2. Efectos renales: Los AINEs pueden afectar la función renal y causar retención de sodio y agua en algunos pacientes, lo que puede ser problemático en personas con enfermedades renales preexistentes (53).

3. Interacciones medicamentosas: Los AINEs pueden interactuar con otros medicamentos que el paciente esté tomando, lo que podría aumentar el riesgo de efectos secundarios o reducir la eficacia de otros medicamentos.

4. Contraindicaciones: Algunas personas, como aquellas con alergias a los AINEs, enfermedades renales graves o problemas cardíacos, pueden no ser candidatas adecuadas para el uso de AINEs (53).

5. Efectos cardiovasculares: Algunos AINEs pueden aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares en personas con enfermedades cardiovasculares preexistentes.

2.5.3. LA SEGURIDAD GASTROINTESTINAL Y CARDIOVASCULAR DE LOS AINES.

2.5.3.1. Seguridad Gastrointestinal de los AINEs:

Mecanismo de acción: Los AINEs actúan principalmente inhibiendo las enzimas ciclooxigenasas (COX), enzimas responsables de la producción de prostaglandinas. Estas sustancias desempeñan un papel fundamental en la protección de la mucosa gastrointestinal al estimular la producción de moco y bicarbonato, así como la regulación del flujo sanguíneo (57).

Efecto en la mucosa gastrointestinal: La inhibición de las prostaglandinas por los AINEs disminuye la producción de moco protector en el tracto gastrointestinal y reduce el flujo sanguíneo hacia la mucosa. Como resultado, la mucosa es más susceptible al daño causado por los ácidos gástricos y otros factores irritantes, lo que puede llevar a la formación de úlceras y sangrado (57).

Riesgo relativo de AINEs: Los diferentes AINEs tienen distintos perfiles de seguridad gastrointestinal. Algunos, como el ibuprofeno y el naproxeno, tienden a tener un riesgo relativamente menor de causar daño en comparación con AINEs más potentes, como el indometacina o el diclofenaco.

Factores de riesgo: Las personas con antecedentes de úlceras gástricas, sangrado gastrointestinal, enfermedad inflamatoria intestinal u otras condiciones gastrointestinales tienen un riesgo aumentado de sufrir efectos adversos por el uso de AINEs. La edad avanzada y el uso concomitante de corticosteroides o anticoagulantes también pueden aumentar el riesgo (57).

2.5.3.2. Seguridad Cardiovascular de los AINEs:

Relación con las prostaglandinas: Las prostaglandinas también desempeñan un papel en la regulación del flujo sanguíneo, la función de las plaquetas y la respuesta inflamatoria en el sistema cardiovascular. La inhibición de estas sustancias por los AINEs puede tener un impacto en la función cardiovascular (56).

Riesgo cardiovascular asociado: Estudios han demostrado que algunos AINEs, especialmente los inhibidores no selectivos de la COX como el diclofenaco y el rofecoxib, pueden aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares como infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. Este riesgo puede variar según el tipo de AINE, la dosis y la duración del tratamiento.

Elección de AINEs: Los inhibidores selectivos de la COX-2, como el celecoxib, fueron desarrollados para minimizar el impacto negativo en el sistema

cardiovascular. Sin embargo, incluso estos AINEs pueden aumentar el riesgo de problemas cardiovasculares en algunos pacientes (56).

Evaluación individualizada: La decisión de prescribir AINEs debe basarse en una evaluación individualizada de los riesgos y beneficios. Los profesionales de la salud deben considerar la historia clínica del paciente, los antecedentes cardiovasculares, las condiciones médicas concomitantes y los posibles efectos secundarios.

2.6. EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA ANALGÉSICA

2.6.1. ANALGÉSICOS MÁS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR POST QUIRÚRGICO

Según Romero-Ruiz et al., intentar reducir al máximo los síntomas secundarios a cualquier intervención quirúrgica bucal, sin interferir el proceso fisiológico de la inflamación que sigue al trauma quirúrgico, debe ser un objetivo primordial para cualquier cirujano. Tras cualquier acto de cirugía bucal, se pone en marcha el proceso inflamatorio que tiene como síntomas fundamentales un cuadro doloroso de la zona intervenida, la tumefacción de partes blandas con la consiguiente deformidad facial, y a veces un cierto grado de trismo asociado. Los conceptos sobre el control de los síntomas postoperatorios han sufrido importantes modificaciones a lo largo de los últimos años, conforme ha avanzado el conocimiento de las bases fisiopatológicas del dolor y la inflamación, así como el mecanismo de acción y la farmacodinámica de los analgésicos y antiinflamatorios utilizados en su tratamiento. Actualmente se hace cada vez más hincapié en la importancia de la prevención del dolor y la inflamación como estrategia, mediante la administración preoperatoria de fármacos que, junto con la medicación postoperatoria clásica permite combatir de manera más eficaz los síntomas postquirúrgicos (17).

Los AINE, de manera general, pueden ser clasificados en (18):

1. Salicilatos: Aspirina, Difunisal.
2. Derivados de paraaminofenol: Paracetamol.
3. Derivados del ácido acético: Indometacina, Sulindac, Etodolac, Fenamatos, Ácido mafenámico, Ácido flufenámico, Tolmetín, Cetorolaco, Diclofenaco.
4. Derivados del ácido propiónico: Ibuprofeno, Naproxeno, Fenoprofeno, Cetoprofeno, Flurbiprofeno, Oxaprosina.
5. Derivados del ácido enólico: Piroxicam, Meloxicam, Nabumetona.
6. Inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2 (COX-2): Celecoxib, Valdecoxib, Parecoxib, Etocoxib, Lumiraxocib.

Todos los fármacos de esta familia tienen, en menor o mayor grado, acción antipirética, analgésica y antiinflamatoria (excepto el paracetamol, que tiene acción antiinflamatoria nula). Al ser utilizados como analgésicos, suelen ser efectivos únicamente contra el dolor de intensidad mínima o media. A pesar de ser menos efectivos que los analgésicos opioides, su uso es más generalizado porque no producen las reacciones secundarias a nivel de SNC que pueden aparecer en caso de los opioides (depresión respiratoria, adicción) (18).

Algunos de los AINES utilizados en la cirugía de terceros molares se describen a continuación (19).

A) Ibuprofeno

El Ibuprofeno es un antiinflamatorio no esteroideo con propiedades antiinflamatorias, analgésicas y antipiréticas. Ibuprofeno es un antiinflamatorio no esteroideo derivado del ácido propiónico con propiedades antiinflamatorias, analgésicas y antipiréticas. Su mecanismo de acción es debido a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas mediante la inhibición de la ciclooxigenasa (COX-1 y COX-2). Las prostaglandinas desempeñan un papel esencial en la aparición de la fiebre, el dolor y la inflamación.

El tiempo en que alcanza la concentración máxima entre 1 y 2 horas, posterior a la administración del fármaco por medio de la vía oral, presenta además una semivida de eliminación de 2 a 3 horas aproximadamente.

Este medicamento es excretado del organismo de manera rápida por medio de la orina, principalmente en forma de metabolitos y sus conjugados; el ibuprofeno es clasificado dentro de los medicamentos de primera elección, estando indicado para dolor leve o moderado, incluso el postoperatorio traumático y en cuadros febriles, tanto en adultos como en niños, además de ser uno de los mejores AINES, en cuanto a tolerabilidad gastrointestinal, además de ser reconocido por su eficacia y seguridad.

Modo de Administración

- Vía oral. Administrar con comidas o con leche especialmente si se notan molestias digestivas.
- Vía IV: administrar como una perfusión. IV durante 30 min

Dosificación:

Adultos y niños mayores de 12 años: 200-400 mg por vía oral cada 4-6 horas o 400-800 mg por vía oral cada 6-8 hora (19).

Diversos estudios han demostrado que el efecto analgésico del ibuprofeno no se incrementa con dosis por encima de los 400 mg, probablemente debido a un efecto techo de la analgesia. En otro trabajo de evaluación de la respuesta analgésica dosis-dependiente del ibuprofeno se determinó que el uso del ibuprofeno a bajas dosis no fue suficiente para controlar el dolor postoperatorio, siendo preferible la dosis de 400 mg por la larga duración del periodo analgésico obtenido. Aun así, no se ha demostrado una relación significativa entre la eficacia analgésica del ibuprofeno y las variables farmacocinéticas del fármaco (absorción, distribución, metabolización y excreción) pese a que otros trabajos han encontrado una correlación entre la intensidad del dolor y concentraciones plasmáticas de ibuprofeno después de dosis únicas de 400, 600 y 800 mg (19).

B) Diclofenaco Sódico

El diclofenaco sódico forma parte del grupo de los AINES, que se ha utilizado, en el tratamiento de diferentes padecimientos, ya que según se ha evidenciado ofrece resultados de gran eficacia y de gran tolerancia; propiamente en el caso de la odontología, en procedimientos quirúrgicos como la remoción de terceros molares retenidos, se ha logrado obtener resultados positivos en cuanto a la analgésica se refiere.

Es un AINES que inhibe tanto a la COX-1 como a la COX-2, pero con preferencia por esta última. Existen evidencias de que inhibe la producción de la enzima fosfolipasa A₂, lo cual podría explicar su alta efectividad como analgésico y antiinflamatorio. Es absorbido rápidamente luego de su administración por vías oral, rectal o intramuscular, donde se alcanzan concentraciones plasmáticas máximas entre los 10 y 30 minutos posteriores a la administración intramuscular y entre 1,5 y 2,5 horas luego de ingerir el medicamento. Se une en gran medida (99,5%) a proteínas, penetra en el líquido sinovial inflamado, en el cual mantiene altas concentraciones en comparación con los niveles plasmáticos. Se elimina principalmente por metabolismo hepático y posterior excreción urinaria de los conjugados de sus metabolitos. Posee eficacia analgésica comparable con la del ibuprofeno y naproxeno; su administración profiláctica reduce el dolor durante las primeras 24 horas del periodo posoperatorio de la cirugía odontológica. No se ha establecido la seguridad y eficacia en niños; por tanto, no se recomienda su uso en ellos (19).

En lo que respecta al mecanismo de acción el diclofenaco, no solo inhibe la síntesis de las prostaglandinas en los tejidos periféricos, sino que también interactúa con mecanismos de síntesis de óxido nítrico y opioides endógenos en el sistema nervioso central.

Modo de Administración

- Vía Oral: Administrar preferentemente antes de las comidas. Ingerir en enteros con algo de líquido, sin masticar.
- Vía rectal: Se recomienda poner los supositorios después de la evacuación fecal.
- Vía Parenteral: Solución inyectable se administra vía intramuscular por inyección intraglútea profunda, cuadrante superior izquierdo

Dosificación:

Adultos: 100-150 mg por vía oral.

Se puede decir que 400 mg de ibuprofeno son suficientes para el control del dolor postoperatorio después de la cirugía del tercer molar incluido. Cuando se hicieron comparaciones estadísticas para determinar la eficacia analgésica entre dos fármacos, esta dosis resultó ser más eficaz que 150 mg de aceclofenaco en estudios de dosis única (19).

El Diclofenaco es un antiinflamatorio no esteroideo de uso frecuente muy utilizado, en diversos estudios se ha evidenciado que una sola dosis de diclofenaco de 100 mg es suficiente para controlar el dolor agudo postoperatorio moderado a severo, al menos en el 50% de los pacientes; el alivio a las 4 a 6 horas fue mayor con diclofenaco potásico que con diclofenaco sódico (19).

Los analgésicos opioides se han utilizado en el tratamiento del dolor desde hace muchos años. Su efecto se basa en la imitación de ciertas sustancias que se conocen como péptidos opioides endógenos. El medicamento más representativo de este grupo es la morfina (18).

Los medicamentos como la morfina y similares (meperidina, tramadol, codeína) tienen un efecto analgésico importante en las personas que es acompañado de somnolencia, alteraciones del estado de ánimo y lentitud de los pensamientos. La analgesia producida por estos medicamentos ocurre sin deterioro del nivel de conciencia. Al ser utilizados en pacientes con dolor, éstos refieren la eliminación total o disminución importante de las molestias. Su uso en la odontología se

reserva para el dolor postoperatorio de moderado a severo y en los pacientes que no toleran los AINE (18).

La revisión bibliográfica de los 20 artículos seleccionados para la presente investigación permitió identificar los siguientes analgésicos utilizados en las cirugías de tercer molar (Tabla 1).

Tabla 2. Analgésicos utilizados en las cirugías de tercer molar

N°	Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración
1	Hersh, 2020, USA	Combinación de opioides con AINE. Opioides como único analgésico: 5 mg de oxicodona = 10 mg de hidrocodona = 60 mg de codeína o 75 mg de tramadol.
2	Isiordia-Espinoza, 2016, México	Grupo A: ketorolaco oral 10 mg más placebo intramuscular (1 ml de solución salina). Grupo B: placebo oral (comprimido similar al ketorolaco oral) más tramadol intramuscular 50 mg diluido en 1 ml de solución salina.
3	Isiordia-Espinoza, 2014	Tramadol en dosis única. AINE en operaciones de terceros molares.
4	Shah, 2013, India	Ketorolaco 30 mg y tramadol 50 mg se utilizaron en el grupo de estudio.
5	Negromonte, 2022, Brasil	Uso de inyección submucosa local de tramadol. Placebo, tramadol oral, tramadol intravenoso o tramadol intramuscular.
6	Dorochenko, 2019, Brasil	K+T+A (Ketorolaco, Tramadol/ acetaminofén). Ketorolaco.
7	Pandit, 2011, India	Dosis única de tramadol intravenoso preoperatorio, Diclofenaco intravenoso.
8	Pathi, 2020, India	Ketorolaco IV, tramadol IV
9	Gupta, 2022, India	Ketorolac VO 10 mg; Tramadol VO 50 mg; Flupirtina VO 100 mg.
10	Gopalraju, 2014, India	Tramadol 50 mg IV. Ketorolaco 30 mg IV.
11	Ong, 2004, USA	Tramadol 50 mg IV vs. Ketorolaco 30 mg IV.
12	Deshpande, 2022, India	Grupo T (tramadol 1 mg/kg), Grupo K (ketamina 0,5 mg/kg), ambos diluidos con solución salina a 2 ml. Grupo C. solución salina 2 ml (Control). Aplicación postoperatoria intra alveolar.
13	Mazhar, 2022, USA	GRUPO A: ketorolaco VO 10 mg con tramadol local submucoso 50 mg (solución de 1 ml). GRUPO B: ketorolaco VO 10 mg con placebo local submucoso (1

N°	Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración
		ml de solución salina). En todos los pacientes un lado pertenecía al Grupo A y el otro lado al Grupo B.
14	Mishra, 2012, India	Tramadol 100 mg VO, Ketorolaco 20 mg VO (ambos antes y después de la cirugía).
15	Shipton, 2003, USA	Grupo A (T/P): Tramadol IV 1,5 mg/kg inyectado durante 2 minutos, seguido de una dosis en bolo de propofol intravenoso 0,4 mg/kg.
16	Muthuluri, 2022, USA – India	Grupo I: Tramadol IM 100 mg (2 ml). Grupo II: Piroxicam (AINE) IM 20 mg (2 ml).
17	Shukla, 2022, India	Grupo I: 20 mg de piroxicam VO. Grupo II: 50 mg de diclofenaco sódico VO. Grupo III: 37,5 mg de tramadol + 325 mg de Paracetamol (PCM) VO.
18	Gay-Escoda, 2019, USA	Grupo I: TRAM/DKP 75/25 mg VO. Grupo II: TRAM/Paracetamol 75/650 mg VO.
19	Au, 2015, Italia (Editor)	10 grupos de combinaciones de fármacos: 1) paracetamol + fosfato de codeína; 2) paracetamol + bitartrato de hidrocodona; 3) paracetamol + oxicodona HCL; 4) paracetamol + ibuprofeno 5) aspirina + cafeína; 6) aspirina + fosfato de codeína; 7) aspirina + cafeína + butalbital + fosfato de codeína; 8) ibuprofeno + oxicodona HCL; y 9) ibuprofeno + cafeína; 10) ibuprofeno + fosfato de codeína
20	Litkowski, 2005	Grupo 1: (62 pacientes) oxicodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg. Grupo 2: (61 pacientes) oxicodona 5 mg/acetaminofén 325 mg, Grupo 3: (63 pacientes) hidrocodona 7,5 mg/acetaminofén 500 mg.
21	Aznar Arasa, L.-Harutuniano, K.de Figueiredo, R.; Valmaseda-Castellón, E. y Gay Escoda, C. España (37)	En el estudio se utilizaron cápsulas idénticas que contenían 600 mg de ibuprofeno o 600 mg de placebo. La administración preoperatoria de ibuprofeno se asoció con una menor intensidad del dolor justo después del final del procedimiento quirúrgico.
22	Çagiran, E.; Eyigör, C.; Sezer, B. & Uyar, M. País no especifica (38)	El medicamento utilizado en el estudio es el deksketoprofeno trometamol (DT).
23	Chiu, W. K. & Cheung, L. K. Brasil (39)	El medicamento utilizado etoricoxib 120 mg.
24	Sha, Rakesh; Mahajan, Amit; Sha, Navin;	Diclofenaco sódico

N°	Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración
	Dadhania Ashish P. India (40)	
25	Jorge Luiz Jacob Liporaci Júnior Brasil (41)	Los pacientes recibieron ketoprofeno 150 mg dos veces al día durante dos días antes de la cirugía y durante tres días después de la cirugía, junto con un analgésico de rescate (paracetamol 750 mg) en caso de dolor.
26	Akira Yamaguchi Japon (42)	<p>En el estudio, se informa que el estudio de Gordon et al. en 1997 utilizó bupivacaína como anestésico local y que se administró un bloqueo regional antes de la cirugía.</p> <p>En el, se informa que el estudio de Jung et al. utilizó lidocaína con adrenalina como anestésico local y que se administró talniflumato como medicamento preventivo para el dolor postoperatorio.</p> <p>Además, se informa que el estudio de Kaczmarzyk et al. utilizó diclofenaco y metadona como medicamentos preventivos para el dolor postoperatorio. Sin embargo, se debe tener en cuenta que no se proporciona información sobre los medicamentos utilizados en todos los estudios revisados.</p>
27	Pedro Urquiza Jayme Silva Juliana Cama Ramacciato Sigmar de Mello Rodel Groelandia (43)	Los pacientes del Grupo 2 recibieron una infusión intravenosa de ibuprofeno 800 mg durante 30 minutos antes de la cirugía, mientras que los pacientes del Grupo 3 recibieron una infusión intravenosa de placebo (solución salina normal) durante el mismo período de tiempo. Además, todos los pacientes recibieron una combinación de dexketoprofeno, metilprednisolona y sultamicilina por vía intravenosa 15 minutos antes de la cirugía.
28	Manuel María Romero Ruiz España (44)	En cuanto a los analgésicos, se mencionan los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), siendo los derivados del ácido propiónico aquellos sobre los que existen más estudios serios publicados en el modelo de extracción de cordales. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el protocolo de tratamiento descrito en el documento es solo una aproximación racional y que el medicamento utilizado dependerá de la evaluación clínica individual de cada paciente y de la decisión del profesional de la salud responsable del tratamiento.
29	Fabio Wildson Gurgel y colabs Brasil (45)	Los medicamentos utilizados como analgésicos fueron acetaminofén en dosis de 500 mg, 750 mg, 1000 mg y metamizol 575 mg. Los anestésicos locales utilizados fueron 4% de articaína con

N°	Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración
		epinefrina 1:100,000 y 1:200,000. Los AINE utilizados fueron celecoxib, ibuprofeno, ketoprofeno, diflunisal y naproxeno sódico.
30	Pichai Vittayakittipong Tailandia (46)	En el estudio se utilizó una combinación de ibuprofeno 400 mg y paracetamol 500 mg como analgesia preventiva. Los medicamentos fueron administrados una hora antes de la cirugía. Se prepararon dos grupos de sobres de medicamentos: uno con tabletas idénticas de ibuprofeno y paracetamol (placebo) y otro con ibuprofeno 400 mg y paracetamol 500 mg (medicamentos de prueba).

Fuente: Elaboración propia, 2023

2.6.2. BENEFICIOS DEL USO DE OPIOIDES Y AINES EN CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES

El manejo del dolor postoperatorio en cirugía de desinclusión de terceros molares es fundamental. El uso de antiinflamatorios no esteroides (AINES), son considerados como una excelente alternativa para el manejo del dolor, siendo administrados tanto postoperatorios, como preoperatorios.

La cirugía oral y maxilofacial genera dolor y edema postoperatorio, debido a su acción sobre tejidos duros y blandos, por lo que el manejo del dolor en este tipo de cirugía es fundamental. El control de estos signos y síntomas ha sido largamente estudiado, determinándose actualmente que su control adecuado es posible, para lo cual el cirujano maxilofacial cuenta con un número bastante amplio de antiinflamatorios no esteroides con buenas propiedades analgésicas y antiinflamatorias (17). Los esquemas para tratar el dolor son, en su mayoría, empíricos y se inician una vez terminado el acto quirúrgico o durante el mismo. Pero existe discrepancia respecto a si la oportunidad de la administración, pre o postoperatoria, modifica el curso del dolor postquirúrgico (17).

La revisión bibliográfica de los 20 artículos seleccionados permitió identificar los siguientes beneficios para los pacientes después de la cirugía de tercer molar (Tabla 2).

Tabla 3. Beneficios observados en los pacientes con cirugía de tercer molar

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Beneficios
Hersh, 2020, USA	<p>Combinación de opioides con AINE.</p> <p>Opioides como único analgésico: 5 mg de oxycodona = 10 mg de hidrocodona = 60 mg de codeína o 75 mg de tramadol.</p>	<p>Una posible solución que debe explorarse más a fondo es la personalización de la terapia analgésica para cada paciente.</p> <p>La identificación de biomarcadores clave antes de la cirugía que predecirán la respuesta analgésica en el paciente individual no solo mejorará la experiencia del paciente después de la operación, sino que también puede convertirse en otra estrategia para reducir las prescripciones de opioides.</p> <p>La combinación de 200 mg y 400 mg de ibuprofeno con 500 mg o 1.000 mg de acetaminofén mejora la eficacia analgésica en comparación con cualquiera de los dos fármacos solos y podría atenuar la necesidad de un tratamiento breve adicional.</p> <p>El ibuprofeno 400 mg y el flurbiprofeno 100 mg prequirúrgicos retrasaron significativamente la aparición del dolor posoperatorio.</p>
Isiordia-Espinoza, 2016, México	<p>Grupo A: ketorolaco VO 10 mg más placebo IM (1 ml de solución salina).</p> <p>Grupo B: placebo VO (comprimido similar al ketorolaco oral) más tramadol IM 50 mg diluido en 1 ml de solución salina.</p>	<p>Los pacientes que tomaron ketorolaco oral tuvieron mayor tiempo de cobertura analgésica y menos dolor postoperatorio en comparación con los pacientes que recibieron tramadol intramuscular.</p> <p>La distribución de puntajes de evaluación general de los tratamientos analgésicos mostró más pacientes en el grupo de ketorolaco (73,3%) que informaron un buen efecto de la analgesia en comparación con el grupo de tramadol (26,6%).</p>
Isiordia-Espinoza, 2014	<p>Tramadol en dosis única.</p> <p>AINE en operaciones de terceros molares.</p>	<p>Los pacientes que recibieron tramadol desarrollaron significativamente más eventos adversos asociados con el sistema nervioso que los que recibieron AINE.</p> <p>El mareo fue el más común, y su metanálisis mostró un aumento riesgo en pacientes que recibieron tramadol en comparación con los que recibieron AINE.</p>
Shah, 2013, India	<p>Ketorolaco 30 mg y tramadol 50 mg se utilizaron en el grupo de estudio.</p>	<p>Los pacientes tratados con ketorolaco informaron un alivio considerable del dolor en las horas 1, 3, 5 y 8 con puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas que cuando fueron tratados con tramadol.</p> <p>El ketorolaco demostró ser más eficaz que el tramadol y los pacientes del primer tratamiento consumieron menos analgésicos de rescate que los tratados con tramadol.</p> <p>El tratamiento preoperatorio con un AINE parenteral como el ketorolaco da como resultado una duración prolongada del alivio del dolor posoperatorio, que es</p>

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Beneficios
		mayor que la duración esperada de la acción del fármaco, lo que significa la existencia y la importancia de la analgesia preventiva.
Negromonte, 2022, Brasil	Uso de inyección submucosa local de tramadol. Placebo, tramadol VO o tramadol IM.	El número total de analgésicos de rescate utilizados fue significativamente menor en el grupo de intervención (GT) en comparación con el grupo de control (PG). El inicio de consumo de analgésico de rescate en el GT fue aproximadamente el doble del observado en el PG.
Dorochenko, 2019, Brasil	K+T+A (Ketorolaco, Tramadol/ acetaminofén). Ketorolaco.	La comparación de ambos grupos en cada evaluación del tiempo solo mostró diferencias significativas en el período de 9 h, con un nivel de intensidad del dolor menor para el grupo K+T+A que para el grupo K. La necesidad de analgésicos en el Grupo K fue significativamente mayor que la del Grupo K+T+A.
Pandit, 2011, India	Dosis única de tramadol IV preoperatorio. Diclofenaco IV.	El diclofenaco intravenoso proporciona una mejor eficacia analgésica preventiva que el tramadol cuando se administra antes de la cirugía del tercer molar. La reducción del dolor postoperatorio es significativamente larga para controlar el dolor postoperatorio máximo a las 6-8 h para la cirugía del tercer molar incluido. El consumo total de analgésicos postoperatorios (paracetamol 500 mg) para el grupo de diclofenaco también fue significativamente menor que el grupo tramadol.
Pathi, 2020, India	Ketorolaco IV, tramadol IV	La suma de las puntuaciones de intensidad del dolor por hora entre el grupo mostró mejores resultados con ketorolaco que con tramadol. Los pacientes del grupo de ketorolaco (3,03) habían consumido menos analgésicos en comparación con el grupo de tramadol (7,93). El grupo de ketorolaco mostró mejores resultados (2,09) que el grupo de tramadol (3,53) en la evaluación global de la cirugía.
Gupta, 2022, India	Ketorolaco VO 10 mg. Tramadol VO 50 mg. Flupirtine VO 100 mg.	Los hallazgos en el estudio mostraron que la flupirtina tuvo un inicio más rápido y un perfil de manejo del dolor comparable en comparación con el tramadol y el ketorolaco, también tuvo efectos secundarios mínimos.
Gopalraju, 2014, India	Tramadol 50 mg IV. Ketorolaco 30 mg IV.	El uso preoperatorio de Ketorolaco 30 mg IV ofrece una ventaja adicional a los pacientes que se someten a una extracción rutinaria del tercer molar en términos de retraso en el inicio del dolor posoperatorio y aumento del umbral del dolor como en comparación con Tramadol 50 mg IV. En el grupo tratado con ketorolaco hubo una notable reducción

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Beneficios
		en el número de analgésicos necesarios después de la operación.
Ong, 2004, USA	Tramadol 50 mg IV. Ketorolaco 30 mg IV.	Puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas en el grupo de ketorolaco versus tramadol, menor consumo posoperatorio de paracetamol, mejor evaluación global para el grupo de ketorolaco versus tramadol, mediana de tiempo significativamente más larga para el analgésico de rescate.
Deshpande, 2022, India	Grupo T (tramadol 1 mg/kg), Grupo K (ketamina 0,5 mg/kg). Grupo C (Control, solución salina).	El grupo K (Ketamina) muestra menores valores en la escala VAS. El total de analgésicos consumidos en 24 hrs es menor en el grupo K que en los grupos T (Tramadol) y C. La ketamina fue más efectiva que tramadol; además, reduce los problemas gástricos que normalmente se observan después de la administración oral de los AINES.
Mazhar, 2022, USA	GRUPO A: ketorolaco oral 10 mg con tramadol local submucoso 50 mg (solución de 1 ml). GRUPO B: ketorolaco oral 10 mg con placebo local submucoso (1 ml de solución salina). En todos los pacientes un lado pertenecía al Grupo A y el otro lado al Grupo B.	Puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas desde la 1ª a la 12ª hora postoperatoria en el grupo A en comparación con el grupo B. Puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas en las horas 3, 4 y 6 después de la operación en el grupo A en comparación con el grupo B. El intervalo sin dolor fue significativamente más largo en el grupo A en comparación con el grupo B. Aumento de la duración sin dolor, antes de tomar el analgésico de rescate, de 6,96 h después de la operación en el grupo A en comparación con 4,59 h en el grupo B donde solo se usó ketorolaco oral. el uso de una combinación de analgésicos (ketorolaco + tramadol) como analgésicos preventivos demostró ser mejor que el uso de un solo analgésico (ketorolaco) y necesita menor consumo de analgésicos de rescate.
Mishra, 2012, India	Tramadol 100 mg VO, Ketorolaco 20 mg VO (ambos antes y después de la cirugía).	El estudio demostró que la administración postoperatoria de tramadol es igual de efectiva que los AINE tradicionales para aliviar el dolor en las primeras 6 h después de la extracción del molar y, por lo tanto, puede intentarse en pacientes con intolerancia a los AINE.
Shipton, 2003, USA	Grupo A (T/P): tramadol IV 1,5 mg/kg inyectado durante 2 minutos, seguido de una dosis en bolo de propofol IV 0,4 mg/kg.	El tramadol IV, cuando se administró con propofol, no afectó los efectos cardiovasculares, respiratorios y sedantes del propofol. No se informaron náuseas ni vómitos en el período postoperatorio temprano, lo que indica el valor de usar tramadol con propofol.
Muthuluri, USA – India	Grupo I: Tramadol IM 100 mg (2 ml). Grupo II: piroxicam (AINE) IM 20 mg (2 ml).	Piroxicam (AINE): Preoperatorio 20 mg IM puede ofrecer las ventajas de dolor postoperatorio retardado, aumento del umbral del dolor y disminución del edema en comparación con tramadol.

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Beneficios
Shukla, 2022, India	Grupo I: 20 mg de piroxicam VO. Grupo II: 50 mg de diclofenaco sódico VO. Grupo III: 37,5 mg de tramadol + 325 mg de Paracetamol (PCM) VO.	Piroxicam 20 mg administrado una hora antes de la operación reduce significativamente la necesidad de analgesia de rescate.
Gay-Escoda, 2019, USA	Grupo I: TRAM/DKP 75/25 mg VO. Grupo II: TRAM/Paracetamol 75/650 mg VO.	Se observó la superioridad de TRAM/DKP sobre el comparador activo y el placebo en todos los criterios de valoración secundarios.
Au, 2015, Italia (Editor)	10 grupos de combinaciones de fármacos: 1) paracetamol + fosfato de codeína; 2) paracetamol + bitartrato de hidrocodona; 3) paracetamol + oxicodona HCL; 4) paracetamol + ibuprofeno 5) aspirina + cafeína; 6) aspirina + fosfato de codeína; 7) aspirina + cafeína + butalbital + fosfato de codeína; 8) ibuprofeno + oxicodona HCL; y 9) ibuprofeno + cafeína; 10) ibuprofeno + fosfato de codeína	Se ha demostrado que las combinaciones de analgésicos son más eficaces en el control del dolor en comparación con un solo fármaco.
Litkowski, 2005	Grupo 1: (62 pacientes) oxicodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg. Grupo 2: (61 pacientes) oxicodona 5 mg/acetaminofén 325 mg, Grupo 3: (63 pacientes) hidrocodona 7,5 mg/acetaminofén 500 mg.	La oxicodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg proporcionó una analgesia significativamente mejor durante el estudio de 6 horas en comparación con las otras combinaciones de opiáceos/no opiáceos probadas, y se asoció con menos eventos adversos.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Como se puede observar en la Tabla anterior, en los 20 artículos revisados, se destacan varios beneficios del uso de los AINES frente a los analgésicos opioides en el manejo del dolor postoperatorio a la extracción de terceros molares cuando se administran antes de la cirugía. Se observa un efecto más prolongado de la analgesia postoperatoria, lo que contribuye significativamente al bienestar y la calidad de vida de los pacientes.

2.6.3. CLASIFICACIÓN DEL USO Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS OPIOIDES Y AINES EN CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES.

Entre los grupos de los antiinflamatorios se pueden encontrar los no narcóticos y los narcóticos derivados del opio. Entre los no narcóticos se encuentran los antiinflamatorios no esteroideos, los cuales son los derivados del ácido propiónico, los oxicanos, los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa tipo 2 (COXIB) y los salicilatos. Entre los que no fungen su acción como AINES, sino como un antiinflamatorio narcótico, se encuentran los derivados del opio, el efecto de éste no es inhibidor de las prostaglandinas, más bien actúa en la zona encefálica al bloquear la recepción del dolor, esto quiere decir que el dolor está presente, pero su acción deriva en que el paciente omite su presencia al no registrarse en el cerebro, por lo que puede causar adicción (20). Ambos grupos de antiinflamatorios se describen a continuación.

➤ Antiinflamatorios no narcóticos

Los fármacos más utilizados para controlar los síntomas postoperatorios son los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), siendo los derivados del ácido propiónico aquellos sobre los que existen más estudios serios publicados en el modelo de extracción de cordales incluidos, especialmente el ibuprofeno que es quizás el fármaco más utilizado en la actualidad en cirugía bucal (17).

Los medicamentos derivados del ácido propiónico son los antiinflamatorios de primera elección para el control del dolor y la inflamación, ya que son los que tienen mejor acción y son más completos. El AINE más prescrito es el naproxeno

(32,7%), seguidamente del ibuprofeno (18,6%), diclofenaco (10,6%) y nimesulida (7,1%) (21).

En la siguiente Tabla se muestran los AINE derivados de ácido propiónico, sus funciones y contraindicaciones (Tabla 3).

Tabla 4. Antiinflamatorios no esteroideos (AINES) derivados del ácido propiónico

Medicamento	Inhibidores COX	Funciones	Contraindicaciones
Diclofenaco	1-2-2	Analgésico, Antirreumático, Dolores osteomusculares	No juntar con otros AINES, puede causar intoxicación
Metamizol	2-2	Analgésico, Antipirético	Depresión medular
Paracetamol (acetaminofén) (No considerado AINES, por lo que es el fármaco de primera elección en alérgicos)	1-2-2	Analgésico, Antipirético	Hepatotóxico
Ketorolaco	1-2-2	Analgésico	Antiagregante plaquetario, Nefrotóxico, retención de líquidos recetado por más de 3 días
Naproxeno	1-2-2	Analgésico, Antiinflamatorio, Antirreumático, Antipirético	Irritación gástrica
Ibuprofeno	1-2-2	Analgésico, Antiinflamatorio, Antirreumático, Antipirético	Hipertensos
Nimesulida	1-2-2	Antiinflamatorio, Desinflamatorio	Disminuye capacidad fagocítica de los macrófagos, deja vulnerable al organismo ante invasión bacteriana

Fuente: Keb Canul, 2022

En pacientes con enfermedades gastrointestinales donde la prescripción de fármacos inhibidores de la COX1 puede ser causante de irritabilidad gástrica, los antiinflamatorios conocidos como COXIB son una vía alterna para ello, ya que actúan inhibiendo la ciclooxigenasa 2, aunque con el paso de los años no ha demostrado ser mejor analgésico que los derivados del ácido propiónico, como el ibuprofeno, naproxeno y ketoprofeno, por lo que su elección como una opción

principal no siempre será la mejor, además de que es propenso a causar trombosis vascular (20).

El ibuprofeno se administra a dosis de 200-400 mg/4-6 horas, siendo esta dosis eficaz y bastante segura para dolores leves o incluso moderados; puede aumentarse hasta 600 mg/6-8 horas, sin pasar de 2.400 mg/día, teniendo en cuenta que a las dosis mencionadas este fármaco se comporta como otros AINE en cuanto a reacciones adversas. Para mejorar la biodisponibilidad del fármaco surgió en los últimos años la asociación del ibuprofeno con la arginina, aminoácido esencial que actuaría como transportador efectivo del AINE, con lo que se consiguen niveles terapéuticos a los 10 minutos, y una concentración plasmática superior a la del ibuprofeno sólo a los 60 minutos. Recientemente y siguiendo la misma línea surgió la asociación del ibuprofeno con otro aminoácido, la lisina (17).

En la siguiente Tabla se muestran los AINE oxicanos y sus funciones (Tabla 4).

Tabla 5. Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) oxicanos

Medicamento	Inhibidores	Función
Dexketoprofeno (gel)	2-2	Analgésico, Antirreumático, Dolores musculares, Antiartrítico
Meloxicam	2-2	Analgésico, Antirreumático, Dolores musculares, Antiartrítico
Piroxicam	2-2	Analgésico, Antirreumático, Dolores musculares, Antiartrítico

Fuente: Keb Canul, 2022

En las siguientes Tablas se muestran los AINE COXIB (Tabla 5) y los salicilatos (Tabla 6).

Tabla 6. Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) COXIB

Medicamento	Inhibidor COX	Función	Contraindicaciones
Celecoxib	2-2	Analgésico, Antirreumático	Poca actividad analgésica, Trombosis vascular
Rofecoxib	2-2	Analgésico, Antirreumático	
Etoricoxib	2-2	Analgésico, Antirreumático	
Parecoxib	2-2	Analgésico, Antirreumático	
Valdecoxib	2-2	Analgésico, Antirreumático	

Fuente: Keb Canul, 2022

Tabla 7. Salicilatos

Medicamento	Inhibidores COX	Funciones	Contraindicaciones
Ácido acetilsalicílico (aspirina)	1	Antipirético, Antirreumático	Antiagregante plaquetario, Irritación gástrica, Síndrome de Reye en menores, Asma inducida. Dosis de 1 a 2 mg diarios retiene ácido úrico.
Clonixinato de lisina (dorixina)	1-2-2	Analgésico, Antipirético	Antiagregante plaquetario, Irritación gástrica.

Fuente: Keb Canul, 2022

Los AINES tienen diferentes mecanismos de acción, siendo uno de los principales la inhibición de la ciclooxigenasa (COX), evitando la producción de prostaglandinas, que actúan como mediadores de la inflamación a nivel periférico y central. Inhiben la prostaglandina-sintetasa, afectando a la transformación del ácido araquidónico en prostaglandinas, prostaciclina y tromboxano. Se conocen 2 formas de la enzima COX (19):

- a) COX-1. Es una enzima constitutiva que se encuentra en la mayoría de los tejidos. Se encarga de regular procesos como la protección gástrica, agregación plaquetaria, función renal y la homeostasis vascular. Por tanto, su inhibición puede provocar efectos secundarios a estos niveles.
- b) COX-2. Esta enzima habitualmente no se detecta en los tejidos y aparece de forma inducida en estados de inflamación. Su expresión se inhibe por

todos los AINES y también por los corticoides. En estos casos, los llamados AINE selectivos, al inhibir preferentemente la COX-2, consiguen una acción antiinflamatoria sin los efectos secundarios, especialmente gástricos, al no inhibir la enzima COX-1.

➤ **Antiinflamatorios derivados de opiáceos (narcóticos)**

Los fármacos conocidos como narcóticos son derivados del opio, por lo que su acción es en el sistema nervioso central. Sin embargo, se conoce también que cumple con un alto índice de contraindicaciones, las cuales deben considerarse al momento de medicar. La sedación por dolor es muy común con estos fármacos, ya que el dolor está presente en el paciente, no obstante, el bloqueo de los estímulos del dolor hace que no se registre en el cerebro, por lo que el individuo siente como una analgesia, aunque en realidad la sensación es porque se encuentra en estado de sedación, además de que el uso de éstos no tienen función antiinflamatoria ni antirreumática, por lo que el uso de AINES en la práctica odontológica parece ser la de mayor elección y ha demostrado buenos resultados (20). Cabe destacar que 0,9% de los médicos en atención odontológica usa analgésicos de tipo opioides y 99,1% refirió no utilizarlos (21).

En la siguiente Tabla se muestran los principales medicamentos derivados de opiáceos (Tabla 7).

Tabla 8. Medicamentos opioides narcóticos.

Medicamento	Descripción	Funciones	Efectos adversos
Tramadol	Receptores morfinicos del cerebro	Analgesia potente (no quita el dolor, sólo hace que no se registre)	Depresión respiratoria, Adicción, Sensación de bienestar, Cefaleas, Vómito, Convulsiones
Dextropropoxifeno			
Meperidina			
Propoxifeno			

Fuente: Keb Canul, 2022

De acuerdo a Campaña-Castillo (2017), la potencia de acción de los opioides puede variar de leve a severa. En el caso del dolor odontológico se recomiendan los de potencia leve (tramadol, codeína), solos o en combinación con analgésicos

no opioides, siempre después de haber intentado con los no opioides y de haber evaluado la relación riesgo – beneficio en pacientes ancianos, con cardiopatía isquémica o alguna otra condición de salud que contraindique su uso. Son muy efectivos en el manejo del dolor, aunque no tienen acción antiinflamatoria, por eso es beneficiosa su asociación con AINE o Inhibidores de COX-2, y pueden llegar a producir adicción si se usan por tiempo prolongado (18).

Gupta et al. (2022), en su estudio comparativo, han llegado a la conclusión de que la flupirtina tiene un inicio más rápido y un perfil de manejo de dolor comparable con el tramadol (opioides) y ketorolaco (AINE) (24). Cabe mencionar que la flupirtina es un medicamento que se utiliza para tratar el dolor agudo (de corta duración) durante un máximo de dos semanas en pacientes que no pueden utilizar otros analgésicos, como opiáceos o antiinflamatorios no esteroideos (AINE). La flupirtina actúa como un “activador selectivo de los canales de potasio neuronales”. Esto significa que abre unos poros específicos, denominados canales de potasio, presentes en las células nerviosas. Al abrir estos canales, se reduce la actividad eléctrica excesiva que provoca muchos estados dolorosos (36).

En 2018, la CMDh (agencia reguladora de medicamentos que representa a los Estados miembros de la Unión Europea (UE), así como a Islandia, Liechtenstein y Noruega) ha aprobado la recomendación de la EMA de retirar la autorización de comercialización del analgésico flupirtina debido al riesgo de lesión hepática grave. Esto significa que el medicamento deja de estar a la venta (36).

Si bien varios autores apoyan el uso de analgesia preoperatoria en desinfección de terceros molares, no es posible determinar con certeza su eficacia, debido a la heterogeneidad de los AINES utilizados, las diferentes dosis, potencias y eficacias de estos. A esto se debe agregar que existen fármacos como el rofecoxib, que ya no se encuentran en el mercado. Faltan estudios clínicos más homogéneos, que evalúen la analgesia preoperatoria frente a un grupo postoperatorio y un grupo placebo.

2.6.4. VARIABILIDAD DEL USO DE OPIOIDES Y AINES EN CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES.

Pardo-Fisher y Suazo-Cornejo (2014), de la Universidad Finis Terrae de Chile, realizaron un ensayo clínico controlado aleatorizado, con doble ciego, que incluyó 25 pacientes (50 muestras), que se realizaron las exodoncias de las piezas 1 y 16, con al menos 1 semana de diferencia. La unidad de muestreo fue de 50 sitios quirúrgicos. A estos pacientes se les administró un fármaco de forma aleatoria como analgésico preventivo antes de cada exodoncia. Para una intervención fue 1 g Paracetamol y para la otra, 100 mg de Ketoprofeno, ambos 1 hora antes de la cirugía. La valoración del dolor se analizó con la escala visual análoga (EVA), a las 5 horas post exodoncia y se comparó la eficacia como analgésico preventivo de 100 mg de Ketoprofeno v/s 1 g de Paracetamol. Clínicamente y estadísticamente los 100 mg de Ketoprofeno tuvo mejores resultados que 1 g de Paracetamol (22).

Carballosa y colabs. (2018) realizaron una revisión bibliográfica cuyo propósito fue establecer la eficacia y seguridad de la analgesia preoperatoria con antiinflamatorios no esteroidales (AINES) en desinclusiones quirúrgicas de terceros molares en las que hubiera remoción parcial o total de hueso. Los investigadores efectuaron una búsqueda en las bases de datos: PubMed, EBSCO, Cochrane Library y Scielo; usando las palabras claves: Preemptive Analgesia, NSAID, Oral Surgery (23).

De los 154 artículos revisados por los investigadores, 13 cumplieron con los criterios de inclusión que fueron los siguientes (23):

- 1) Ensayos clínicos randomizados.
- 2) Presencia de tercer molar superior o inferior que requiriera remoción parcial o total de hueso.
- 3) Uso de un AINE administrado en la etapa preoperatoria en algún grupo de estudio.

4) Utilización de anestesia local en todas las cirugías orales.

Los 13 trabajos seleccionados reunían la información de 875 pacientes estudiados. Los resultados obtenidos por los investigadores fueron los siguientes (Tabla 8).

Tabla 9. Resumen de la investigación de Carballosa et al.

Autor	AINE utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención (min)	Analgésico de rescate, Dosis, Vía de administración	Conclusión
Aoki et al., 2006	Meloxicam, 10 mg, VO	90	Loxoprofeno, 60 mg, VO	Meloxicam 10 mg usado como premedicación en cirugía oral reduce el dolor postoperatorio comparado con el grupo control.
Aznar-Arasa et al., 2012	Ibuprofeno, 600 mg, VO	60	Ibuprofeno, 600 mg, VO	El uso de Ibuprofeno preoperatorio no resulta eficaz para reducir el dolor, edema facial y el trismo, en comparación con la administración postoperatoria.
Cagiran et al., 2014	Dexketoprofeno Trometamol, 50 mg, IV	15	Diclofenaco sódico, 75 mg, VO	DT es efectivo como analgésico preoperatorio en comparación con el grupo placebo.
Chiu et al., 2005	Rofecoxib, 50 mg, VO Ibuprofeno, 400 mg, VO	30 y 60	Paracetamol, 500 mg, VO	Rofecoxib provee mejor analgesia en comparación con el placebo las primeras 6 horas.
Costa et al., 2015	Etoricoxib, 120 mg, VO	60	Ibuprofeno, 300 mg, VO	Etoricoxib reduce significativamente la intensidad del dolor postoperatorio y la necesidad de analgésicos de rescate en comparación con el grupo placebo.
Jung et al., 2005	Tainifumato, 370 mg, VO	60	Tainifumato, 370 mg, VO	La administración de AINES preoperatorio

Autor	AINE utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención (min)	Analgésico de rescate, Dosis, Vía de administración	Conclusión
				no demostró ser eficaz.
Kaczmarzyk et al., 2010	Ketoprofeno, 100 mg, VO	60	Paracetamol, 500 mg, VO	Ketoprofeno preoperatorio resulta ser más efectivo que el postoperatorio y el placebo.
Liporaci Jr., 2015	Ketoprofeno, 150 mg, VO	Esquema cada 12 hrs, 2 días previo	Paracetamol, 750, VO	Analgesia preoperatoria no fue efectiva comparándola con la administración del mismo fármaco de manera postoperatoria.
Mojsa et al., 2017	Lomoxicam, 16 mg, VO	60	Paracetamol, 500 mg, VO	No existe diferencia entre la administración de Lomoxicam preoperatorio y postoperatorio.
Ong et al., 2004	Ketorolaco, 100 mg, IV	30	Paracetamol, 1.000 mg, VO	Ketorolaco administrado IV posee efecto analgésico preventivo, aumentando la analgesia en 2 hrs.
Pekts et al., 2007	Lomoxicam, 16 mg, VO Difunisal, 1.000 mg, VO	60	Paracetamol, 500 mg, VO	Los resultados no demuestran a ninguno de los dos fármacos como superior al otro. Ambos son altamente efectivos.
Sener et al., 2005	Difunisal, 500 mg, VO Naproxeno sódico, 550 mg, VO Meloxicam, 7,5 mg, VO Paracetamol, 500 mg, VO Rofecoxib, 12,5 mg, VO	60	Difunisal, 500 mg, VO Naproxeno sódico, 550 mg, VO Meloxicam, 7,5 mg, VO Paracetamol, 500 mg, VO Rofecoxib, 12,5 mg, VO	Adecuada analgesia preoperatoria. Los cinco fármacos utilizados obtuvieron resultados similares. Menor cantidad de analgésicos de rescate al usar Difunisal.
Velásquez et al., 2013	Rofecoxib, 12,5 mg, VO	30	Clonixinato de lisina, 125 mg, VO	Ketoprofeno resultó ser más efectivo que diclofenaco.

Autor	AINE utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención (min)	Analgésico de rescate, Dosis, Vía de administración	Conclusión
	Ketoprofeno, 100 mg, IM Diclofenaco, 75 mg, IM			
VO, vía oral; IV, vía intravenosa; IM, vía intramuscular; AR, analgésico de rescate; DT: Dexketoprofeno Trometamol				

Fuente: Modificado de Carballosa et al., 2018

Como se puede observar en la Tabla anterior, los diferentes autores han utilizado AINEs distintos, variando también la dosis, el período de administración preoperatoria y los analgésicos de rescate. Si bien, de manera general, se puede notar los beneficios de la administración preoperatoria de los AINEs en el manejo del dolor postoperatorio, la variedad de los fármacos y de resultados obtenidos todavía presenta un desafío, antes de llegar a una conclusión única sobre qué AINEs deberían utilizarse y cuál es el momento apropiado para su administración.

Según Sequeira-Valverde (2020), conocer el mecanismo de acción de los AINES ayuda a entender y prevenir los posibles riesgos y efectos secundarios. Los AINES tras su absorción y un primer paso hepático se unen fuertemente a la albúmina. Este hecho tiene interés en situaciones de hipoalbuminemia, como en la cirrosis o en artritis crónicas activas, planteando ajustar la dosis por el incremento de mayor concentración de fármaco libre. A dosis equivalentes, la eficacia de los distintos AINES es similar, aunque existe una respuesta individual variable. También el riesgo de posibles efectos secundarios es variable entre los distintos AINES y los propios pacientes. Esta variabilidad incluye aspectos como la absorción, distribución y metabolismo de los fármacos, e incluso en los diversos mecanismos de acción propuestos (19).

Según Romero-Ruíz y colabs. (2006), otro gran grupo de analgésicos sería el de los fármacos opioides, que pueden combinarse con el paracetamol o con los AINE para aumentar el efecto analgésico. Entre ellos se destaca la codeína, excelente analgésico que a dosis de 30-60 mg/6-8 horas bien aisladamente o

asociadas a un AINE o al paracetamol (existen preparados comerciales clásicos con esta combinación), consiguen excelentes resultados en los distintos estudios sobre el dolor postquirúrgico. Obviamente habrá que vigilar los efectos adversos como el vómito, la somnolencia, estreñimiento, mareo, etc. (17).

El tramadol es un opioide de mayor poder analgésico que la codeína, que consigue excelentes resultados con pocos efectos adversos mediante una dosis única de 100 mg, si bien en casos graves puede llegarse hasta 50-100 mg/6-8 horas (17).

En la siguiente Tabla se muestra el análisis de la variabilidad del uso de los opioides (Tramadol, en este caso) y los AINES, de acuerdo con la información obtenida de los 20 artículos revisados para los propósitos de la presente investigación (Tabla 9).

Tabla 10. Variabilidad del uso de opioides y AINES en cirugía de terceros molares

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Conclusión
Hersh, 2020, USA	Combinación de opioides con AINE. Opioides como único analgésico: 5 mg de oxycodona = 10 mg de hidrocodona = 60 mg de codeína o 75 mg de tramadol.	El ibuprofeno 400 mg y el flurbiprofeno 100 mg prequirúrgicos No se especifica el tiempo.	Ninguno de los opioides estudiados, cuando se usan como un único analgésico, demuestran una eficacia sustancial en el tratamiento del dolor después de la cirugía. Solo cuando estos opioides se combinan con diferentes AINE se demuestra una eficacia sustancial y solo cuando se emplea una dosis terapéutica completa de paracetamol o el AINE.
Isiordia-Espinoza, 2016, México	Grupo A: ketorolaco oral 10 mg más placebo IM (1 ml de solución salina). Grupo B: placebo VO (comprimido similar al ketorolaco oral) más tramadol IM 50 mg diluido en 1 ml de solución salina.	30 min antes de iniciar la cirugía.	Una dosis única de tramadol tiene una eficacia analgésica y un perfil de seguridad significativamente más pobres que los AINE en operaciones de terceros molares. Sin embargo, el tramadol podría considerarse como primera opción en operaciones de terceros molares en pacientes intolerantes a los

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Conclusión
			AINE o en aquellos con alguna contraindicación, como insuficiencia renal.
Isiordia-Espinoza, 2014	Tramadol en dosis única. AINE en operaciones de terceros molares.	No se especifica.	Una dosis única de tramadol no fue tan efectiva ni tan segura como los AINE para el alivio del dolor después de operaciones en los terceros molares.
Shah, 2013, India	Ketorolaco 30 mg y tramadol 50 mg.	Ketorolaco 30 mg al día siguiente en la 1ª extracción y tramadol 50 mg en la 2ª extracción por vía glútea 20 minutos antes de la incisión.	Los pacientes tratados con ketorolaco informaron un alivio considerable del dolor en las horas 1, 3, 5 y 8 con puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas que cuando fueron tratados con tramadol. El ketorolaco es mejor que el tramadol para el manejo del dolor posoperatorio después de cirugías del tercer molar mandibular
Negromonte, 2022, Brasil	Uso de inyección submucosa local de tramadol. Placebo, tramadol oral, tramadol intravenoso o tramadol intramuscular.	No se especifica.	La inyección submucosa de 2 ml de tramadol adyacente al tercer molar mandibular impactado fue eficaz en el control del dolor hasta 6 horas después de la cirugía.
Dorochenko, 2019, Brasil	K+T+A (Ketorolaco, Tramadol/ acetaminofén). Ketorolaco.	1 hora antes de la cirugía.	Tanto el ketorolaco como la combinación de ketorolaco más tramadol/ acetaminofén mostraron un buen control del dolor después de la extracción de los terceros molares inferiores.
Pandit, 2011, India	Dosis única de tramadol IV preoperatorio. Diclofenaco IV.	No se especifica el tiempo.	El diclofenaco intravenoso preoperatorio 75 mg es más efectivo que el tramadol 50 mg en la prevención del dolor dental postoperatorio.
Pathi, 2020, India	Ketorolaco IV, tramadol IV	No se especifica el tiempo.	Aunque el tramadol es un opioide, el ketorolaco funcionó mejor en términos de alivio del dolor después de la cirugía del tercer molar.
Gupta, 2022, India	Grupo A: Ketorolac VO 10 mg. Grupo B: Tramadol VO 50 mg.	Administración postoperatoria.	Flupirtina tuvo un inicio más rápido y un perfil de manejo del dolor comparable con el tramadol

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Conclusión
	Grupo C: Flupirtine VO 100 mg.		y el ketorolaco, también tuvo efectos secundarios mínimos.
Gopalraju, 2014, India	Tramadol 50 mg IV. Ketorolaco 30 mg IV.	10 minutos antes de la cirugía.	El uso preoperatorio de Ketorolaco 30 mg IV ofrece una ventaja adicional a los pacientes que se someten a una extracción rutinaria del tercer molar en términos de retraso en el inicio del dolor posoperatorio y aumento del umbral del dolor como en comparación con Tramadol 50 mg IV.
Ong, 2004, India	Tramadol 50 mg IV. Ketorolaco 30 mg IV.	No se especifica el tiempo.	El ketorolaco IV preoperatorio de 30 mg es más eficaz que el tramadol de 50 mg en la prevención del dolor dental posoperatorio.
Deshpande, 2022, India	Grupo T (tramadol 1 mg/kg), Grupo K (ketamina 0,5 mg/kg); ambos diluidos con solución salina a 2 ml.	Administración postoperatoria intra alveolar.	La aplicación intraalveolar de ketamina y tramadol es efectiva en el control del dolor postoperatorio en la cirugía de 3er molar y puede ser utilizada como alternativa del control del dolor. Dentro de los límites del estudio, la ketamina fue más efectiva que tramadol; además, reduce los problemas gástricos que normalmente se observan después de la administración oral de los AINES.
Mazhar, 2022, USA	GRUPO A: ketorolaco VO 10 mg con tramadol local submucoso 50 mg (solución de 1 ml). GRUPO B: ketorolaco VO 10 mg con placebo local submucoso (1 ml de solución salina). En todos los pacientes un lado pertenecía al Grupo A y el otro lado al Grupo B.	30 minutos antes de la cirugía.	El uso preventivo de ketorolaco oral junto con tramadol local se tolera mejor que el ketorolaco y puede usarse como una alternativa para el tratamiento del dolor agudo después de la extracción quirúrgica de los terceros molares.
Mishra, 2012, India	Tramadol 100 mg VO, Ketorolaco 20 mg VO (ambos antes y después de la cirugía). 25 pacientes	Antes o después de la cirugía. Tiempo no especificado.	El estudio demostró que la administración postoperatoria de tramadol es igual de efectiva que los AINE tradicionales para aliviar el dolor en las primeras 6 h

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Conclusión
	en cada grupo: 12 en preoperatorio, 13 en postoperatorio.		después de la extracción del molar y, por lo tanto, puede intentarse en pacientes con intolerancia a los AINE. Una conclusión firme con respecto al momento de la intervención (es decir, antes y después de la extracción) para el control óptimo del dolor es un punto para aclarar y necesita más análisis.
Shipton, 2003, USA	Tramadol IV 1,5 mg/kg inyectado durante 2 minutos, seguido de una dosis en bolo de propofol IV 0,4 mg/kg.	Antes de la cirugía. No se especifica el tiempo.	El estudio piloto demostró el uso potencial de tramadol IV con propofol en cirugía dentoalveolar ambulatoria.
Muthuluri, 2022, USA – India	Grupo I: Tramadol IM 100 mg (2 ml). Grupo II: Piroxicam (AINE) IM 20 mg (2 ml).	30 minutos antes del procedimiento, en ambos grupos.	El uso de piroxicam dio como resultado una intensidad del dolor significativamente menor, un mayor tiempo hasta el primer analgésico y una reducción del edema desde el preoperatorio hasta el séptimo día posoperatorio en comparación con tramadol y placebo. El estudio muestra que una dosis preoperatoria única de piroxicam (20 mg IM) puede ofrecer las ventajas de dolor postoperatorio retardado, aumento del umbral del dolor y disminución del edema en comparación con tramadol.
Shukla, 2022, India	Grupo I: 20 mg de piroxicam VO. Grupo II: 50 mg de diclofenaco sódico VO. Grupo III: 37,5 mg de tramadol + 325 mg de Paracetamol (PCM) VO.	1 hora antes de la cirugía.	Piroxicam 20 mg administrado una hora antes de la operación redujo significativamente la necesidad de analgesia de rescate. El estudio se suma al creciente conocimiento sobre el uso de piroxicam como analgesia preoperatoria en el manejo del dolor perioperatorio durante la cirugía del tercer molar.
Gay-Escoda, 2019, USA	Grupo I: TRAM/DKP 75/25 mg VO. Grupo II: TRAM/Paracetamol 75/650 mg VO.	Postoperatorio. Dosis VO única, dentro de las 4 hrs posteriores a la intervención.	TRAM/DKP (75/25 mg) es eficaz y superior a TRAM/paracetamol (75/650 mg) en el alivio del dolor agudo de moderado a intenso tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior impactado,

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Conclusión
			con un inicio de acción más rápido, mayor y analgesia duradera, junto con un perfil de seguridad favorable.
Au, 2015, Italia (Editor)	10 grupos de combinaciones de fármacos: 1) paracetamol + fosfato de codeína; 2) paracetamol + bitartrato de hidrocodona; 3) paracetamol + oxicodona HCL; 4) paracetamol + ibuprofeno 5) aspirina + cafeína; 6) aspirina + fosfato de codeína; 7) aspirina + cafeína + butalbital + fosfato de codeína; 8) ibuprofeno + oxicodona HCL; y 9) ibuprofeno + cafeína; 10) ibuprofeno + fosfato de codeína	Postoperatorio. Diferentes tiempos.	El estudio demostró la eficacia y los efectos adversos de las diversas combinaciones de analgésicos para el control del dolor dental postoperatorio agudo. El ibuprofeno 400 mg con oxicodona 5 mg fue más efectivo en comparación con las otras 16 combinaciones. El ibuprofeno 200 mg con cafeína 100 mg o 200 mg tiene un efecto analgésico razonable con menos efectos secundarios en comparación con las otras combinaciones analgésicas.
Litkowski, 2005	Grupo 1: (62 pacientes) oxicodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg. Grupo 2: (61 pacientes) oxicodona 5 mg/acetaminofén 325 mg, Grupo 3: (63 pacientes) hidrocodona 7,5 mg/acetaminofén 500 mg.	Postoperatorio, dentro de las 6 hrs siguientes a la cirugía.	La oxicodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg proporcionó una analgesia significativamente mejor durante el estudio de 6 horas en comparación con las otras combinaciones de opiáceos/no opiáceos probadas, y se asoció con menos eventos adversos.

Fuente: Elaboración propia, 2023

En la Tabla anterior se puede observar que no existe un consenso respecto al momento en que se debería aplicar un analgésico preoperatorio o postoperatorio, ya sea un AINE o un opioide.

2.6.5. EXPLICACIÓN DE PROTOCOLOS MENCIONADOS PARA EL USO CORRECTO MEDIANTE LA DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE OPIOIDES Y AINES.

Antes de establecer cualquier protocolo de administración de analgésicos, es necesario considerar la diferencia entre la analgesia anticipatoria y analgesia preventiva. Según Campaña-Castillo (2017), por analgesia anticipatoria se entiende el acto de administrar medicamento para el dolor previamente al estímulo doloroso. El objetivo de esta práctica es evitar señales nociceptivas que llegan al sistema nervioso, esto, a su vez, previene que se produzca la transmisión de señales dolorosas. En cambio, el término analgesia preventiva se refiere a la administración de analgésicos al terminar cualquier intervención quirúrgica como medida para prevenir la aparición del dolor. Se diferencia de la analgesia anticipatoria solamente en el momento de administración de analgésicos, ya que en la primera variante se administran antes de realizar la intervención, y en el tipo preventivo se administra después de operado el paciente (17).

Kelly, Ahmad y Brull (2011, citados en Campaña-Castillo, 2017) recomiendan tener en cuenta, antes de indicar la analgesia anticipatoria, los aspectos como el tipo de cirugía a realizar, las particularidades del paciente, las opciones farmacológicas con las que se cuenta y la evaluación clínica de los pacientes. Los autores describen varios métodos para realizar la analgesia anticipatoria, desde bloqueos regionales con anestéticos y/u opioides, la administración endovenosa de opioides o de analgésicos no esteroideos (AINE), y los antagonistas de N-metil-D-aspartato (17).

Konuganti, Rangaraj y Elizabeth (2015, citados en Campaña-Castillo, 2017) realizaron un estudio para el uso de dexometasona (8 mg) y etoricoxib (120 mg) como analgesia anticipatoria en cirugía periodontal. Los autores, en su investigación, determinaron que este esquema de tratamiento fue superior al

placebo para disminuir el dolor postoperatorio y, por lo tanto, recomiendan su uso de manera sistemática (17).

Tanto Kelly, Ahmad y Brull (2011) como Konuganti, Rangaraj y Elizabeth (2015) defienden el uso de la analgesia anticipatoria para las intervenciones de gran envergadura en odontología como un mecanismo eficaz para la prevención del dolor postoperatorio y la optimización de la recuperación de los pacientes, con beneficios superiores a los obtenidos con la analgesia preventiva (17).

El establecimiento de un protocolo para el tratamiento de los síntomas postoperatorios es una labor compleja porque prácticamente cada clínico o cada cirujano tiene el suyo propio. Más que recomendar algún fármaco o pauta concreta, y a la luz de la evidencia científica, lo importante es hacer hincapié en algunos criterios generales básicos o sugerencias terapéuticas que puedan ayudar a mejorar la eficacia de los fármacos y a disminuir los efectos adversos. Pueden existir tantas pautas correctas como profesionales haya, y que un mismo cirujano puede variar de pauta sin cambiar la filosofía de tratamiento, y por tanto sin modificar los resultados finales. La prevención del dolor debe ser el objetivo final de cualquier pauta terapéutica que pretenda minimizar los síntomas postquirúrgicos de los tratamientos. No obstante, y a modo de orientación, se propone el siguiente protocolo, como uno de los muchos que pueden ser efectivos, siempre que se elaboren y desarrollen con sentido común y siguiendo las pautas terapéuticas preventivas aceptadas en la literatura (17) (Tabla 10):

Tabla 11. Protocolo de tratamiento de dolor y la inflamación tras una intervención en cirugía bucal

Características de la intervención	Protocolo sugerido
Cirugía simple (Dolor previsto leve)	Paracetamol, 500 mg a 1.000 mg, VO, o Ibuprofeno, 400 mg/8 h, VO (o un AINE semejante a dosis equivalente).
Cirugía grado medio (Dolor previsto moderado)	Ibuprofeno, 400 a 600 mg/8 h, VO (o un AINE semejante en dosis equivalentes). Si el dolor no cede: AINE + Paracetamol 500-1.000 mg/6-8 h VO entre tomas o + Metamizol 500 mg/6-8 h VO entre tomas.
Cirugía compleja (Dolor previsto intenso)	Ibuprofeno, 600 mg/6-8 h, VO (o un AINE semejante en dosis equivalentes) asociado a: Paracetamol – Codeína (500 mg/30 mg) 2 comprimidos/6-8 h VO entre tomas, o Metamizol 1 g/6 h a 2 g/8h VO o IM lenta entre tomas o Tramadol 100 mg/día hasta 50-100 mg/8 h entre tomas (elección del fármaco según la intensidad del dolor). Si el dolor no cede o se supone un edema intenso, añadir: Metilprednisolona 40-125 mg VO o IM, 1 dosis/24 h, máximo 3 – 4 dosis.

Fuente: Romero-Ruíz et al., 2006

Por otro lado, la revisión bibliográfica de los 20 artículos seleccionados permitió identificar los siguientes protocolos utilizados por diferentes autores (Tabla 11).

Tabla 12. Protocolo de administración de opioides y AINES en cirugía de terceros molares

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
Hersh, 2020, USA	Combinación de opioides con AINE. Opioides como único analgésico: 5 mg de oxycodona = 10 mg de hidrocodona = 60 mg de codeína o 75 mg de tramadol.	El ibuprofeno 400 mg y el flurbiprofeno 100 mg prequirúrgicos, una hora antes de la cirugía o inmediatamente después de la cirugía cuando la anestesia local aún no se ha disipado.	Mismos fármacos, 24 horas del día hasta por 3 días, representa una estrategia óptima para emplear estos fármacos. La combinación de 200 mg y 400 mg de ibuprofeno con 500 mg o 1.000 mg de acetaminofén, respectivamente	Ninguno de los opioides estudiados, cuando se usan como un único analgésico, demuestran una eficacia sustancial en el tratamiento del dolor después de la cirugía. Solo cuando estos opioides se combinan con diferentes AINE se demuestra una

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
			, mejora la eficacia analgésica en comparación con cualquiera de los dos fármacos solos y podría atenuar la necesidad de un tratamiento breve adicional	eficacia sustancial y solo cuando se emplea una dosis terapéutica completa de paracetamol o el AINE.
Isiordia-Espinoza, 2016, México	Grupo A: ketorolaco oral 10 mg más placebo IM (1 ml de solución salina). Grupo B: placebo VO (comprimido similar al ketorolaco oral) más tramadol IM 50 mg diluido en 1 ml de solución salina.	30 min antes de iniciar la cirugía	Ketorolaco 10 mg VO, una pastilla con al menos 6 horas de diferencia. Si no hubo alivio del dolor 30 min después de tomar ketorolaco, se les administró ketorolaco sublingual 30 mg.	El aumento en el riesgo absoluto y el número necesario para dañar mostró un alto riesgo de eventos adversos en el sistema nervioso para los pacientes que recibieron tramadol en comparación con los que recibieron AINE. El aumento en el riesgo absoluto y el número necesario para dañar mostró un alto riesgo de eventos adversos en el sistema digestivo para los pacientes que tomaban tramadol en comparación con los AINE. Las evaluaciones individuales mostraron un mayor riesgo de náuseas y vómitos.
Isiordia-Espinoza, 2014	Tramadol en dosis única. AINE en operaciones de terceros molares.	No se especifica.	No se especifica.	Una dosis única de tramadol no fue tan efectiva ni tan segura como los AINE para el alivio del dolor después de operaciones en

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
				los terceros molares.
Shah, 2013, India	Ketorolaco 30 mg y tramadol 50 mg.	Extracción bilateral, con 3 semanas de diferencia. Ketorolaco 30 mg al día siguiente en la 1ª extracción y tramadol 50 mg en la 2ª extracción por vía glútea 20 minutos antes de la incisión.	No se especifica.	Los pacientes tratados con ketorolaco informaron un alivio considerable del dolor en las horas 1, 3, 5 y 8 con puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas que cuando fueron tratados con tramadol. El ketorolaco es mejor que el tramadol para el manejo del dolor posoperatorio después de cirugías del tercer molar mandibular
Negromonte, 2022, Brasil	Uso de inyección submucosa local de tramadol. Placebo, tramadol VO, tramadol IV o tramadol IM.	La inyección submucosa de 2 ml de tramadol adyacente al tercer molar mandibular impactado se administró a dosis de 1 mg/kg, 50 mg y 100 mg, después de la cirugía.	No se especifica.	La inyección submucosa de 2 ml de tramadol adyacente al tercer molar mandibular impactado fue eficaz en el control del dolor hasta 6 horas después de la cirugía.
Dorochenko, 2019, Brasil	K+T+A (Ketorolaco, Tramadol/acetaminofén): 1 tableta de Ketorolaco 10 mg más 1 cápsula de Tramadol 37,5 mg/acetaminofén 325 mg VO	1 h antes de la cirugía.	Grupo K+T+A: 1 tableta de Ketorolaco 10 mg más 1 cápsula de Tramadol 37,5 mg/acetaminofén 325 mg VO cada 6 h durante 48 h.	Tanto el ketorolaco como la combinación de ketorolaco más tramadol/acetaminofén mostraron un buen control del dolor después de la extracción de los

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
	Ketorolaco: 1 tableta de Ketorolaco 10 mg VO.		El Grupo K: 1 tableta de Ketorolaco 10 mg VO cada 6 h durante 48 h.	terceros molares inferiores.
Pandit, 2011, India	Diclofenaco: 75 mg IV antes de la cirugía. Tramadol: dosis única 50 mg de tramadol IV antes de la cirugía	No se especifica el tiempo.	Paracetamol 500 mg VO.	El diclofenaco intravenoso preoperatorio 75 mg es más efectivo que el tramadol 50 mg en la prevención del dolor dental postoperatorio.
Pathi, 2020, India	Ketorolaco IV, tramadol IV	No se especifica el tiempo.	Aceclofenaco 100 mg + paracetamol 500 mg + serratiopeptidas a 10 mg	Aunque el tramadol es un opioide, el ketorolaco + funcionó mejor en términos de alivio del dolor después de la cirugía del tercer molar.
Gupta, 2022, India	Grupo A: Ketorolac – 10 mg. Grupo B: Tramadol – 50 mg. Grupo C: Flupirtina – 100 mg.	Posterior a la intervención (30 – 55 min.).	Los mismos analgésicos para cada grupo.	Tanto la flupirtina como el ketorolaco tuvieron un inicio más rápido y un mejor perfil de efectos secundarios en comparación con el tramadol.
Gopalraju, 2014, India	Tramadol 50 mg IV. Ketorolaco 30 mg IV.	10 minutos antes de la cirugía.	Acetaminofeno 500 mg	Ketorolaco muestra retraso en el inicio del dolor posoperatorio y aumento del umbral del dolor como en comparación con Tramadol 50 mg IV, además de una notable reducción en el número de analgésicos necesarios después de la operación.

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
Ong, 2004, India	Tramadol 50 mg IV vs. Ketorolaco 30 mg IV.	No se especifica el tiempo.	Paracetamol.	A lo largo del período de investigación de 12 h, los pacientes informaron puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas en el grupo de ketorolaco versus tramadol, menor consumo posoperatorio de paracetamol y una mejor evaluación global para el grupo de ketorolaco versus tramadol. También informaron una mediana de tiempo significativamente más larga para el analgésico de rescate (9,0 h versus 7,0 h).
Deshpande, 2022, India	Grupo T (tramadol 1 mg/kg), Grupo K (ketamina 0,5 mg/kg), diluidos con solución salina a 2 ml. Grupo C (solución salina 2 ml). Administración intra alveolar.	Postoperatoria.	No se especifica.	La evaluación en la escala analógica visual (VAS) a las 6 y 24 hrs fue significativamente mayor en el grupo C (Control). El consumo total de analgésicos fue mayor en el grupo C. El grupo K (Ketamina) muestra menores valores en la escala VAS. El total de analgésicos consumidos en 24 hrs es menor en el grupo K que en los

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
Mazhar, 2022, USA	<p>GRUPO A: ketorolaco oral 10 mg con tramadol local submucoso 50 mg (solución de 1 ml). GRUPO B: ketorolaco oral 10 mg con placebo local submucoso (1 ml de solución salina).</p> <p>En todos los pacientes un lado pertenecía al Grupo A y el otro lado al Grupo B.</p>	30 minutos antes de la cirugía.	Ketorolaco 10 mg	<p>grupos T (Tramadol) y C.</p> <p>Puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas desde la 1ª a la 12ª hora postoperatoria en el grupo A en comparación con el grupo B. Puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas en las horas 3, 4 y 6 después de la operación en el grupo A en comparación con el grupo B. El intervalo sin dolor fue significativamente más largo en el grupo A en comparación con el grupo B.</p>
Mishra, 2012, India	Tramadol 100 mg VO, Ketorolaco 20 mg VO (ambos antes y después de la cirugía). 25 pacientes en cada grupo: 12 en preoperatorio, 13 en postoperatorio.	Antes o después de la cirugía. No se especifica el tiempo.	Ibuprofeno 400 mg	La administración postoperatoria de tramadol redujo la puntuación de dolor más que la administración preoperatoria. No hubo diferencia significativa entre la puntuación máxima de dolor para el ketorolaco preoperatorio y el postoperatorio a los 30 min después de la cirugía. No hubo diferencias significativas en la necesidad de

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
				analgésico de rescate para ambos analgésicos en la administración pre y postoperatoria. No se informaron eventos adversos graves para ninguno de los grupos de estudio.
Shipton, 2003, USA	Tramadol IV 1,5 mg/kg inyectado durante 2 minutos, seguido de una dosis en bolo de propofol IV 0,4 mg/kg.	Antes de la cirugía. No se especifica el tiempo.	Tramadol.	El dolor postoperatorio se controló mucho mejor en el grupo que recibió tramadol 1,5 mg/kg IV. No hubo diferencias significativas en la dosis de propofol administrada en ambos grupos. El tramadol IV, cuando se administró con propofol, no afectó los efectos cardiovasculares, respiratorios y sedantes del propofol. No se informaron náuseas ni vómitos en el período postoperatorio temprano, lo que indica el valor de usar tramadol con propofol.
Muthuluri, 2022, USA – India	Grupo I: Tramadol IM 100 mg (2 ml). Grupo II: piroxicam (AINE) IM 20 mg (2 ml).	30 minutos antes de la cirugía.	Aceclofenac-100 mg y paracetamol-325 mg; Tabletas Zerodol-P™ fabricado por IPCA Labs.	Las puntuaciones VAS para la intensidad del dolor fueron comparativamente bajas en el grupo de piroxicam en el segundo y séptimo día posoperatorio

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
				<p>en comparación con las de los grupos de tramadol y placebo. El tiempo hasta el consumo de la primera medicación analgésica de rescate fue significativamente mayor en el grupo de piroxicam que en los otros grupos. El grupo de piroxicam consumió menos analgésicos de rescate que el grupo de tramadol; sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa.</p>
Shukla, 2022, India	<p>Grupo I: 20 mg de piroxicam VO. Grupo II: 50 mg de diclofenaco sódico VO. Grupo III: 37,5 mg de tramadol + 325 mg de Paracetamol (PCM) VO.</p>	1 hora antes de la cirugía.	Aceclofenaco (100 mg) + PCM (325 mg).	<p>La puntuación media en la escala VAS fue más baja para los pacientes que tomaban piroxicam y más alta para los pacientes que tomaban tramadol + PCM. No hay una diferencia notable entre diclofenaco vs. Piroxicam; diclofenaco vs. Placebo; diclofenaco vs. tramadol + PCM después de 24 horas, pero hay una diferencia significativa entre piroxicam vs. Placebo; piroxicam</p>

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
				vs. tramadol + PCM; placebo vs. tramadol + PCM.
Gay-Escoda, 2019, USA	Grupo I: TRAM/DKP 75/25 mg VO. Grupo II: TRAM/Paracetamol 75/650 mg VO.	Dentro de las 4 hrs posteriores a la intervención.	No se especifica el tipo de analgésico de rescate.	TRAM/DKP fue superior a TRAM/paracetamol y placebo en el criterio principal de valoración TOTPAR6. Se observó la superioridad de TRAM/DKP sobre el comparador activo y el placebo en todos los criterios de valoración secundarios. La incidencia de eventos adversos fue comparable entre los grupos activos.
Au, 2015, Italia (Editor)	10 grupos de combinaciones de fármacos: 1) paracetamol + fosfato de codeína; 2) paracetamol + bitartrato de hidrocodona; 3) paracetamol + oxicodona HCL; 4) paracetamol + ibuprofeno 5) aspirina + cafeína; 6) aspirina + fosfato de codeína; 7) aspirina + cafeína + butalbital + fosfato de codeína; 8) ibuprofeno + oxicodona HCL; y	Postoperatorio. Tiempos variables.	Variable.	Se ha demostrado que las combinaciones de analgésicos son más eficaces en el control del dolor en comparación con un solo fármaco. La revisión sistemática y metanálisis de combinaciones de analgésicos mostró la eficacia analgésica objetiva y los efectos adversos de varias combinaciones de analgésicos estudiadas en la literatura. Uno de los hallazgos clave de este estudio fue que se encontró que ibuprofeno

Autor	Medicamento utilizado, Dosis (mg), Vía de administración	Administración previa a la intervención	Analgésicos de rescate	Resultados
	9) ibuprofeno + cafeína; 10) ibuprofeno + fosfato de codeína			400 mg + oxycodona HCL 5 mg tienen los efectos analgésicos más efectivos en el dolor dental agudo.
Litkowski, 2005	Grupo 1: (62 pacientes) oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg. Grupo 2: (61 pacientes) oxycodona 5 mg/acetaminofén 325 mg, Grupo 3: (63 pacientes) hidrocodona 7,5 mg/acetaminofén 500 mg.	Postoperatorio, dentro de 6 hrs posteriores a la cirugía.	No se especifica.	La oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg proporcionó una analgesia significativamente mayor en comparación con la oxycodona 5 mg/acetaminofén 325 mg, la hidrocodona 7,5 mg/acetaminofén 500 mg y el placebo. La oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg fue significativamente más eficaz en comparación con los otros tratamientos en todos los criterios de valoración secundarios.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Se puede observar que no existe un protocolo único de administración de los analgésicos preoperatorios o postoperatorios en cuanto al tipo de analgésico, dosis, momento de aplicación ni el tipo ni cantidades de los analgésicos de rescate.

Una posible solución que debe explorarse más a fondo es la personalización de la terapia analgésica para cada paciente (9).

2.6.6. LA EFICACIA ANALGÉSICA DE KETOROLACO ORAL

La eficacia analgésica de ketorolaco oral versus intramuscular tramadol después de la cirugía debe considerarse: (12,14,15,21)

- El tiempo de la primera medicación analgésica de rescate fue mayor en los pacientes que tomaban ketorolaco oral en comparación con los pacientes que recibían tramadol.
- Los pacientes del grupo A (ketorolaco + placebo IM) tuvieron menos dolor en comparación con los pacientes del grupo B (placebo oral + tramadol IM), el AUC de la EVA mostró diferencia estadística.
- Otros indicadores de eficacia analgésica evaluados a través del estudio – pacientes que no necesitaron analgésico durante el período de evaluación, pacientes que requirieron analgésico de rescate (ketorolaco sublingual 30 mg) y consumo de analgésico – no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento.
- Los pacientes que tomaron ketorolaco oral 10 mg más placebo intramuscular presentaron puntajes de intensidad de dolor más bajos en la tercera y cuarta hora postoperatoria según EVA en comparación con los pacientes que recibieron placebo oral y placebo intramuscular 50 mg.
- La distribución de puntajes de evaluación general de los tratamientos analgésicos mostró más pacientes en el grupo de ketorolaco (73,3%) que informaron un buen efecto de la analgesia en comparación con el grupo de tramadol (26,6%).
- El grupo de ketorolaco tuvo un período más prolongado para el consumo de la primera tableta analgésica después de la cirugía en comparación con el grupo de tramadol.
- No hubo complicaciones asociadas con el procedimiento quirúrgico en sí.
- Ningún paciente reportó eventos adversos.

La analgésica de ketorolaco oral responde a:

- La eficacia analgésica superior del ketorolaco en comparación con el tramadol podría explicarse por la patogenia del dolor dental, que es en gran medida inflamatorio.
- La medicina basada en la evidencia ha demostrado que los AINE son los mejores analgésicos para el tratamiento del dolor dental.
- Es posible que dosis más altas de tramadol tengan un mejor efecto analgésico que el ketorolaco. Sin embargo, la incidencia de efectos secundarios, particularmente náuseas y vómitos, puede ser alta.
- La somnolencia, las náuseas y los mareos son los efectos adversos más comunes del tramadol.
- El uso preoperatorio de ketorolaco no es muy común debido a su inhibición de la síntesis de prostaglandina I y tromboxano A, lo que puede causar sangrado peri y postoperatorio.
- En el estudio realizado ningún paciente reportó complicaciones hemorrágicas.

3. DISCUSIÓN

Los siguientes son algunos de los diversos temas que sustentan la discusión sobre la revisión narrativa:

En cuando a los analgésicos comunes para el dolor postquirúrgico la oxicodona, la hidrocodona, la codeína y el tramadol fueron los opiáceos más utilizados, según una revisión bibliográfica de 460 ensayos clínicos con 50.000 pacientes realizada por Hersh y coabs. (2020). Después de este procedimiento, el 85% de los cirujanos orales respondieron que "casi siempre" recetaban opiáceos. Las formulaciones de dispersiones rápidas o solubilizadas de AINE aumentan los niveles en sangre y alcanzan los niveles máximos en sangre más rápidamente que las dosis equivalentes de formulaciones en tabletas, lo que puede resultar en una mayor eficacia. Los autores afirman que la identificación de biomarcadores clave antes de la cirugía que predicen la respuesta analgésica en cada paciente individual no solo mejorará la experiencia del paciente después de

la cirugía, sino que también puede ser un método para reducir la cantidad de opioides prescritos. Una coincidencia significativa es que los investigadores también llegaron a la conclusión de que ninguno de los opioides estudiados, cuando se utilizan como analgésico único, es significativamente efectivo en el tratamiento del dolor después de la cirugía. Se ha demostrado que estos opioides son muy eficaces solo cuando se utiliza una dosis completa de paracetamol o AINE y cuando se combinan con diferentes AINE.

La discrepancia se la observa en otro estudio de Isiordia-Espinoza y colabs. (2014) mismos que realizaron una revisión sistemática y metanálisis de cinco reportes sobre el uso de Tramadol en operaciones de terceros molares en comparación con AINE. Concluyeron que el tramadol tenía menor eficacia analgésica y un mayor riesgo de efectos adversos en comparación con los AINE. El aumento en el riesgo absoluto demostró que el tramadol causó efectos adversos en el 21,8% de los pacientes que no habrían ocurrido si hubieran tomado AINE, y por cada 4,6 pacientes tratados con tramadol, ocurrió 1 evento adverso más de lo que habría ocurrido si el paciente hubiera tomado AINE. Para aliviar el dolor después de operaciones en terceros molares, el tramadol en una sola dosis no fue tan efectivo ni tan seguro como los AINE.

En otro estudio, referido a los analgésicos comunes para el dolor postquirúrgico es aquel que presenta Isiordia-Espinoza y colabs. (2016) quienes realizaron un ensayo clínico aleatorizado controlado con placebo en el que se compararon los efectos de 10 mg de ketorolaco VO más placebo IM (1 ml de solución salina) con los de un placebo VO (comprimido similar al ketorolaco oral) más 50 mg de tramadol IM diluido en 1 ml de solución salina. Se descubrió que 10 mg de ketorolaco oral tenían un efecto analgésico superior a 50 mg de tramadol. Además, se observó que el grupo de ketorolaco consumía la primera tableta analgésica más tiempo después de la cirugía en comparación con el grupo de tramadol, lo que indica que los AINES son más efectivos que los opioides (tramadol) administrados antes de la cirugía.

Sin embargo, Shah y colab. (2013) investigaron la eficacia del ketorolaco intramuscular como analgésico preventivo en comparación con el tramadol después de una cirugía del tercer molar. Los pacientes del grupo de estudio, en el 88% del tratamiento con ketorolaco y en el 20% del tratamiento con tramadol, calificaron el procedimiento quirúrgico en general como bueno, según la evaluación global. Para el manejo del dolor posoperatorio después de una cirugía del tercer molar mandibular, el ketorolaco es mejor que el tramadol.

Conincidentalmente, Negromonte et al. (2022) examinaron 172 participantes de tres ensayos aleatorios controlados con placebo, 98 hombres y 74 mujeres mayores de 18 años. Según la revisión sistemática y el metanálisis de la información, la inyección submucosa de dos mililitros de tramadol junto al tercer molar mandibular impactado mantuvo el dolor bajo control hasta seis horas después de la cirugía. Sin embargo, los autores afirman que la evidencia para la toma de decisiones clínicas es limitada por la cantidad de ensayos clínicos analizados y la falta de estandarización en cuanto al método de clasificación para la impactación del tercer molar, el grado de dificultad quirúrgica, la duración de la cirugía y la experiencia del cirujano.

Es importante destacar que Dorochenko et al. (2019) llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado en 52 individuos sanos con clasificación de riesgo quirúrgico ASA 1 con indicación de extracción de tercer molar. Compararon la acción combinada de analgésicos K+T+A (Ketorolaco, Tramadol/acetaminofén) con la aplicación de Ketorolaco solo y llegaron a la conclusión de que un régimen de dosis única puede reducir los niveles de Además, se observó que la comparación de ambos grupos en cada evaluación del tiempo solo mostró diferencias significativas en el período de 9 horas. El nivel de dolor del grupo K+T+A fue menor que el del grupo K, y el grupo K+T+A necesitó analgésicos más que el grupo K.

Pandit y colabs. (2011) realizaron un estudio comparativo de una sola dosis de diclofenaco intravenoso y tramadol intravenoso preoperatorio. Según los autores,

el diclofenaco intravenoso funciona mejor como analgésico preventivo antes de la cirugía del tercer molar que el tramadol. La evaluación general del paciente de la cirugía en relación con el dolor muestra que más pacientes en el grupo de diclofenaco (52,2%) calificaron la cirugía como buena, y en el grupo de tramadol 61,9% de los pacientes calificaron la cirugía como regular.

Pathi y colabs. (2020) realizaron un ensayo aleatorio controlado en 200 pacientes (100 hombres y 100 mujeres) que comparó el uso de ketorolaco IV y tramadol IV antes de la cirugía del tercer molar. Se descubrió que el ketorolaco mejoraba el dolor después de la cirugía. Los autores sugieren que la razón posible es que el uso de un AINE mejora la naturaleza del dolor dental, que es en gran parte inflamatoria, en comparación con el uso de un opiode. Por lo tanto, creen que el ketorolaco mejoraba el dolor después de la cirugía del tercer molar, a pesar de que tramadol es un opiode.

Un estudio comparativo realizado por Gupta y colab. (2022) en 150 pacientes que recibieron la extracción de la tercera molar bajo anestesia local. Se seleccionó un grupo de pacientes sanos de grado I de ASA de 20 a 50 años con tercer molar unilateral o bilateral. Los pacientes fueron divididos en tres grupos, con cincuenta pacientes en cada uno. En el grupo A, se les administró Ketorolaco 10 mg VO, en el grupo B se les administró Tramadol 50 mg VO y en el grupo C se les administró Flupirtina 100 mg VO. Los autores destacan los mayores beneficios de Flupirtina en comparación con Ketorolaco y Tramadol después de una operación.

Gopalraju y colabs. (2014) realizaron un estudio comparativo, prospectivo, aleatorizado y controlado en 40 pacientes cuya edad oscilaba entre 18 y 35 años y que requerían extracción quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados unilateralmente. Los pacientes se dividieron aleatoriamente en dos grupos: el primero recibió Tramadol 50 mg intravenoso y el segundo grupo recibió Ketorolaco 30 mg intravenoso. Antes de la cirugía, se administraron analgésicos. Se administró acetaminofeno 500 mg como analgésico de emergencia. Los

autores descubrieron que, en comparación con Tramadol 50 mg IV, el uso preoperatorio de Ketorolaco 30 mg IV beneficia a los pacientes que se someten a una extracción rutinaria del tercer molar, ya que retrasa el inicio del dolor posoperatorio y aumenta el umbral del dolor. El número de analgésicos necesarios después de la operación disminuyó significativamente en el grupo que recibió ketorolaco.

Ong y Tan (2004) realizaron un ensayo clínico en 64 pacientes que se sometieron a una cirugía electiva del tercer molar. Se dividieron en dos grupos, cada uno con 32 pacientes; el grupo 1 recibió 50 mg de tramadol y el grupo 2 recibió 30 mg de ketorolaco por vía intravenosa antes de la cirugía. El objetivo del estudio fue comparar la eficacia analgésica de tramadol intravenoso preoperatorio y ketorolaco en la prevención del dolor después de una cirugía del tercer molar. Los autores descubrieron que el ketorolaco intravenoso de 30 mg es más efectivo que el tramadol de 50 mg para prevenir el dolor dental después de la cirugía.

Cuando se habla de las ventajas del uso de opioides y AINES en cirugías de terceros molares Desapande et al. (2022) mediante un estudio comparativo, ciego y aleatorizado, explica: 30 pacientes fueron divididos en tres grupos, cada uno con 10 pacientes. El tramadol (1 mg/kg) se administró al Grupo T y la ketamina (0,5 mg/kg) al Grupo K, ambos diluidos en solución salina a 2 ml. El grupo C, también conocido como control, recibió una solución salina. Postoperatoriamente, se administraron analgésicos y solución salina intraalveolar. Los autores dijeron que el grupo C (Control) consumía más analgésicos y la evaluación en la escala analógica visual (VAS) fue significativamente mayor a las 6 y 24 horas. Los grupos K (Ketamina) y T (Tramadol) consumieron más analgésicos en un día, respectivamente, y el grupo K mostró menores valores en la escala VAS. Los autores descubrieron que la ventaja de la ketamina misma que funcionaba mejor que el tramadol y también disminuía los efectos secundarios gastrointestinales comunes después de la administración oral de AINES.

Cuando realizaron un ensayo clínico comparativo, doble ciego, controlado con placebo, en 40 pacientes con ASA de grado I, que tenían terceros molares mandibulares idénticos bilaterales asintomáticos junto con dificultades de extracción de grado II o III, que requerían extracción quirúrgica de terceros molares mandibulares idénticos bilaterales, Mazzar et al. (2022) encontraron coincidencias. En 40 pacientes, un lado pertenecía al Grupo A, que recibió ketorolaco VO 10 mg con Tramadol submucoso 50 mg en 1 ml de solución salina, mientras que el otro lado pertenecía al Grupo B, que recibió ketorolaco VO 10 mg con placebo local submucoso en 1 ml de solución salina. Los autores descubrieron que el uso preventivo de ketorolaco oral junto con tramadol local se tolera mejor que el ketorolaco y puede utilizarse como una alternativa para el tratamiento del dolor agudo después de la extracción quirúrgica de terceros molares.

Mishra et al. (2012) llevaron a cabo un estudio prospectivo, aleatorio, doble ciego, controlado con placebo en 74 pacientes. Cada grupo recibió 100 mg de tramadol intravenoso (12 preoperatorio, 13 postoperatorio), 20 mg de ketorolaco intravenoso (12 preoperatorio, 13 postoperatorio) y placebo, que era glucosa en polvo en cápsulas. El tramadol, administrado después de la extracción del molar, es igual de efectivo que los AINE convencionales para aliviar el dolor en las primeras 6 horas después de la extracción, por lo que puede considerarse para pacientes que tienen intolerancia a los AINE. Un punto que necesita más análisis es una conclusión clara sobre el momento adecuado de la intervención para controlar el dolor.

En un estudio piloto doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo, Shipton y colaboradores (2003) evaluaron a 45 pacientes ambulatorios de estado ASA 1 que recibieron una extracción quirúrgica de un tercer molar impactado. Se les administró anestesia local y sedación intravenosa con propofol. El grupo de control recibió la misma cantidad de propofol y la solución salina de placebo. El

estudio piloto demostró la posibilidad de utilizar tramadol intravenoso junto con propofol en cirugías dentoalveolares ambulatorias (30).

Muthuluri y colab en (2022) realizaron un Ensayo Controlado Aleatorio (ECA) doble ciego en el que 78 pacientes que necesitaban una extracción quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados en un entorno ambulatorio fueron divididos aleatoriamente en tres grupos: Grupo I recibió Tramadol (opioide) IM 100 mg (2 ml); Grupo II recibió Piroxicam (AINE) IM 20 mg (2 ml); y Grupo III recibió 2 ml IM de solución salina normal. El estudio encontró que el piroxicam (20 mg IM) en una sola dosis preoperatoria puede mejorar el dolor postoperatorio retardado, aumentar el umbral del dolor y reducir el edema en comparación con el tramadol, lo que es una discrepancia significativa con los estudios de Mishra y colabs. (2012)

Shukla et al. (2022) realizaron un Ensayo Aleatorio (ECA), doble ciego, controlado con placebo, en 44 pacientes que necesitaban extraer el tercer molar mandibular impactado. Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en cuatro grupos: el Grupo I recibió 20 mg de piroxicam en intravenosa; el Grupo II recibió 50 mg de diclofenaco sódico en intravenosa; el Grupo III recibió 37,5 mg de tramadol con 325 mg de paracetamol (PCM) en intravenosa; y el Grupo IV recibió Placebo en forma de cápsula de becosule. Antes de la cirugía para extraer el tercer molar impactado, se administraron analgésicos y placebo. De acuerdo con los hallazgos, los autores descubrieron que la administración de 20 mg de Piroxicam una hora antes de la operación reduce significativamente la necesidad de analgesia de rescate. Además, mencionan que el estudio se suma al creciente conocimiento sobre el uso de piroxicam como analgesia preoperatoria para el manejo del dolor perioperatorio durante la cirugía del tercer molar.

Un estudio de fase III b, multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, se llevó a cabo en 653 adultos sanos programados para la extracción quirúrgica de al menos un tercer molar inferior total o parcialmente retenido que requería manipulación ósea. Gay-Escoda y colabs. (2019). Los analgésicos se

administraron al azar en una sola dosis oral de 75/25 mg de TRAM/DKP, 75/650 mg de TRAM/paracetamol o placebo dentro de las cuatro horas posteriores a la cirugía (proporción 2:2:1). Los autores descubrieron que después de la extracción quirúrgica del tercer molar inferior impactado, TRAM/DKP (75/25 mg) es más efectivo y superior a TRAM/paracetamol (75/650 mg) para aliviar el dolor agudo de moderado a intenso. Tiene un inicio de acción más rápido, mayor y una analgesia duradera, y tiene un perfil de seguridad favorable.

En relación a las cualidades de los opioides y AINES en la cirugía de terceros molares Au y colabs. (2015) realizaron una revisión sistemática y metanálisis de catorce estudios que incluyeron 3.521 participantes. 10 grupos de 17 dosis de combinaciones de analgésicos fueron analizados. 1.748 de los 3.521 pacientes recibieron diferentes combinaciones y dosis de analgésicos, mientras que 629 recibieron solo placebo. Los 1.144 sujetos restantes de estos estudios recibieron analgésicos de un solo fármaco y se excluyeron de la revisión.

Los siguientes son solo algunas de las 17 combinaciones de medicamentos que los autores afirmaron tener en cuenta:

- 1) 650 mg de acetaminofén con 60 mg de fosfato de codeína
- 2) 600 mg de acetaminofeno y 60 mg de fosfato de codeína.
- 3) 300 mg de acetaminofeno y 30 mg de fosfato de codeína.
- 4) 1 g de acetaminofén y 30 mg de fosfato de codeína
- 5) 1 g de acetaminofén y 10 mg de bitartrato de hidrocodona
- 6) 500 mg de acetaminofén con 7,5 mg de bitartrato de hidrocodona.
- 7) 5 mg de oxicodona HCL y 325 mg de acetaminofén
- 8) 500 mg de acetaminofeno y 200 mg de ibuprofeno
- 9) 1 g de acetaminofeno y 400 mg de ibuprofeno

- 10) 10 mg de aspirina y 65 mg de cafeína
- 11) 650 mg de aspirina con 60 mg de fosfato de codeína.
- 12) 325 mg de aspirina, 40 mg de cafeína, 50 mg de butalbital y 15 mg de fosfato de codeína.
- 13) 400 mg de ibuprofeno junto con 5 mg de oxicodona HCL
- 14) 200mg de ibuprofeno y 200mg de cafeína
- 15) 200mg de ibuprofeno y 100mg de cafeína.
- 16) 200mg de ibuprofeno y 50mg de cafeína.
- 17) 400 mg de ibuprofeno junto con 25,6 mg de fosfato de codeína

Se ha demostrado coincidentemente que las combinaciones de analgésicos funcionan mejor que un solo fármaco para controlar el dolor. La revisión sistemática y el metanálisis de combinaciones de analgésicos demostraron la eficacia objetiva y los efectos secundarios de varias combinaciones de analgésicos examinadas en la literatura. Este estudio descubrió que ibuprofeno 400 mg y oxicodona HCL 5 mg eran los analgésicos más efectivos para el dolor dental agudo. La combinación de oxicodona 5 mg y ibuprofeno 400 mg demostró ser más efectiva que cualquier otra combinación. En combinación con cafeína 100 mg o 200 mg, el ibuprofeno 200 mg tiene un efecto analgésico razonable con menos efectos secundarios.

Por otro lado el uso de opioides y AINES en la cirugía de terceros molares varía como lo explica Litkowski et al. (2005) quienes llevaron a cabo un estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de dosis única, de grupos paralelos en un modelo de dolor dental para comparar la eficacia y tolerabilidad de 5 mg de oxicodona/400 mg de ibuprofeno con 5 mg de oxicodona/325 mg de acetaminofén, 7,5 mg de hidrocodona/500 mg de acetaminofén y placebo.

Los autores afirmaron que la oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg produjo una analgesia significativamente mayor en comparación con la hidrocodona 7,5 mg/acetaminofén 500 mg, el placebo y la oxycodona 5 mg/acetaminofén 325 mg. En todos los criterios de valoración secundaria, la oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg demostró ser significativamente más efectiva que los otros tratamientos. Los autores, por otro lado, encontraron que la oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg, en pacientes con dolor moderado an intenso después de la cirugía para extraer los terceros molares incluidos, proporcionó una analgesia significativamente mejor durante el estudio de 6 horas en comparación con otras combinaciones de opiáceos/no opiáceos probadas, y se asoció con menos efectos secundarios.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Cuan se habla de la efectividad de la terapia analgésica con Opioides y AINES, en pacientes postoperados de cirugía de tercer molar y su relación con el tiempo de recuperación es necesario concluir desde el análisis de los 8 artículos seleccionados, así como de otras fuentes bibliográficas, permitió llegar a las siguientes conclusiones.

Se ha logrado identificar que los analgésicos que más se utilizan para el tratamiento del dolor post quirúrgico son:

- Los principales analgésicos utilizados han sido ketorolaco (AINE) y tramadol (opioide sintético).
- De acuerdo con diferentes fuentes bibliográficas, pueden utilizarse otros AINES y opioides, solos o en combinación, dependiendo del grado de complejidad de la intervención quirúrgica.

Se tiene distinguido los beneficios del uso de Opioides y AINES en cirugía de terceros molares a fin de evitar el deterioro de la calidad de vida del paciente:

- Los principales beneficios del uso de AINES preoperatorios son: mayor tiempo de analgesia postoperatoria, menor cantidad de analgésicos de rescate, mejor calificación global de la cirugía.
- Los opioides sintéticos pueden ser más efectivos en el manejo del dolor; sin embargo, uno de los principales riesgos es el desarrollo de la adicción.

Como conclusión se puede mencionar que se ha clasificado el uso y las características de los Opioides y AINES en cirugía de terceros molares:

- Los opioides sintéticos, como el tramadol, sólo evitan la transmisión del impulso doloroso hacia el cerebro, pero no son antiinflamatorios.

- Los AINES preoperatorios proporcionan mejores resultados analgésicos frente a opioides sintéticos y no crean adicción.
- En algunos casos, las combinaciones de opioides con AINES aplicados antes de la cirugía de terceros molares contribuyen a mejorar el manejo de dolor postoperatorio que aplicados solos.

Se ha logrado Describir la variabilidad del uso de opioides y AINES en cirugía de terceros molares:

- Se observa una gran variabilidad del uso de opioides y AINES en la cirugía de terceros molares.
- Diferentes autores sugieren el uso preoperatorio de distintas combinaciones de opioides y AINES o dan preferencia a alguno de ellos.
- Las dosis de opioides y AINES varían de acuerdo al tipo de ensayo realizado, grado de complejidad de la cirugía y las características de los pacientes.

Finalmente se concluye que se ha explicado los protocolos mencionados para el uso correcto mediante la dosis y vía de administración de Opioides y AINES:

- En la bibliografía revisada no existe un consenso en cuanto al tipo de los analgésicos preoperatorios a utilizarse, las dosis, vías de administración y momento de aplicación de los analgésicos.
- No se puede establecer un protocolo único de uso de analgésicos preoperatorios.

4.2. RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta las conclusiones anteriores, se recomienda:

- Estudiar la posibilidad de personalización de la terapia analgésica para cada paciente con indicación de la cirugía de terceros molares en función a su historial clínico, edad y el estado general de salud.

- Establecer los protocolos propios de cada caso en particular respecto al tipo, dosis, vía y momento de administración de los analgésicos pre- y postoperatorios, así como de los analgésicos de rescate.
- Continuar con los ensayos clínicos aleatorizados para contribuir al estudio del uso preoperatorio de analgésicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ashwin V., Comparative Evaluation of Pre-Emptive Analgesic Efficacy of Intramuscular Ketorolac Versus Tramadol Following Third Molar Surgery. [Online].; 2013 [cited 2022 11 17. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3682004/>.
2. Isordia M., Analgesic efficacy and safety of single-dose tramadol and non-steroidal anti-inflammatory drugs in operations on the third molars: a systematic review and meta-analysis. [Online].; 2014 [cited 2022 11 16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24930627/>.
3. Isordia M. Comparison of the analgesic efficacy of oral ketorolac versus intramuscular tramadol after third molar surgery: A parallel, double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. [Online].; 2016 [cited 2022 11 16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27475688/#:~:text=Conclusions%3A%20According%20to%20the%20VAS,a%20mandibular%20third%20molar%20surgery.>
4. Dorochenko L. Analgesic efficacy of ketorolac associated with a tramadol/acetaminophen combination after third molar surgery - a randomized, triple-blind clinical trial. [Online].; 2019 [cited 2022 11 15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30573715/>.
5. Kale SG. Comparative Evaluation of Preemptive Analgesia of Dextromethorphan and Ibuprofen in Third Molar Surgeries. [Online].; 2020 [cited 2022 11 16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33708573/>.
6. Pathi J. Tramadol versus ketorolac for pain management after third molar surgery. [Online].; 2020 [cited 2022 11 15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33897187/>.
7. De la Torre F. A Meta-Analysis of the Analgesic Efficacy of Single-Doses of Ibuprofen Compared to Traditional Non-Opioid Analgesics Following

Third Molar Surgery. [Online].; 2021 [cited 2022 11 17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33919715/#:~:text=In%20conclusion%2C%20ibuprofen%20400%20mg,drugs%20after%20third%20molar%20surgery.>

8. Gonçalves KK. Is the injection of tramadol effective at control of pain after impactedmandibular third molar extractions? A systematic review and meta-analysis. [Online].; 2022 [cited 2022 11 15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35975800/#:~:text=Conclusions%3A%20The%20submucosal%20injection%20of,impacted%20mandibular%20third%20molar%20extractions.>
9. Hersh, E.V., Moore, P.A., Grosser, T., Polomano, R.C., Farrar, J.T., Saraghi, M., Juska, S.A, CH Mitchell, C.H., Theken, K.N. (2020). Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y opioides en el dolor dental posquirúrgico. Revista de investigación dental, Departamento de Cirugía Oral y Farmacología, Escuela de Medicina Dental, Universidad de Pensilvania, USA.
10. Isiordia-Espinoza, M.A., Pozos-Guillén, A., Martínez-Rider, R., Pérez-Urizar, J. (2016). Comparación de la eficacia analgésica de ketorolaco oral versus intramuscular tramadol después de la cirugía del tercer molar: estudio paralelo, doble ciego, ensayo clínico aleatorizado, controlado con placebo. Medicina Oral SLCIF B 96689336 - pISSN 1698-4447 - eISSN: 1698-6946, México.
11. Isiordia-Espinoza, M.A., Pozos-Guillén, A., Aragón-Martínez, O.H. (2014). Eficacia analgésica y seguridad de tramadol en dosis única y antiinflamatorios no esteroideos en operaciones de terceros molares: revisión sistemática y metanálisis. Revista Británica de Cirugía Oral y Maxilofacial 52 (2014) 775-783.
12. Shah, A.V., Arun Kumar, K.V., Rai, K.K., Rajesh Kumar, B.P. (2013). Evaluación comparativa de la eficacia analgésica preventiva del ketorolaco

- intramuscular frente al tramadol después de la cirugía del tercer molar. J. Maxilofacial. Cirugía Oral (abril-junio de 2013) 12(2):197–202 DOI 10.1007/s12663-012-0420-4, India.
13. Negromonte Gonçalves, K.K., Soares dos Santos, M., da Silva Barbirato, D., Gonçalves Silva, C.C., Martins de Barros, A.V., Martins de Araújo, E.S., Cavalcanti Almeida, R., Cavalcanti do Egito Vasconcelos, B. (2022). ¿Es efectiva la inyección de tramadol en el control del dolor después de extracciones de terceros molares mandibulares impactados? Una revisión sistemática y metanálisis. Medicina Oral SLCIF B 96689336 - pISSN 1698-4447 - eISSN: 1698-6946, Brasil.
 14. Dorochenko, L., Rezende, M., Loguercio, A.D., Bortoluzzi, M.C., Reyes, A. (2019). Eficacia analgésica del ketorolaco asociado con una combinación de tramadol/acetaminofén después de la cirugía del tercer molar: un ensayo clínico aleatorizado, triple ciego. Medicina Oral SLCIF B 96689336 - pISSN 1698-4447 - eISSN: 1698-6946, Brasil.
 15. Pandit, M.K., Godhi, S., Lall, A.B. (2011). Tramadol intravenoso preoperatorio versus diclofenaco para la prevención del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar: un estudio comparativo. Asociación de Cirujanos Orales y Maxilofaciales de India, 10(4):306–309 DOI 10.1007/s12663-011-0250-9, India.
 16. Pathi, J., Vidya, K.C., NC Sangamesh, N.C. (2020). Tramadol versus ketorolaco para el manejo del dolor después de la cirugía del tercer molar. Natl J Maxillofac Surg 2020;11:236-40, India.
 17. Romero-Ruiz, Manuel M^a, Herrero-Climent, Mariano, Torres-Lagares, Daniel, & Gutiérrez-Pérez, José Luis. (2006). Protocolo de control del dolor y la inflamación postquirúrgica: Una aproximación racional. RCOE, 11(2), 205-215. Recuperado en 25 de abril de 2023, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2006000200005&lng=es&tlng=es.

18. Campaña-Castillo, N.A. (2017). Manejo del dolor postoperatorio en odontología: Revisión bibliográfica. Trabajo de Titulación presentado para la obtención del título de Odontóloga. UDLA, Facultad de Odontología, Ecuador. Recuperado en 25 de abril de 2023, de <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/7202/6/UDLA-EC-TOD-2017-91.pdf>
19. Sequeira-Valverde, C. (2020). Satisfacción del control postquirúrgico del dolor, en régimen no opioide, del paciente sometido a cirugía de terceros molares en el servicio de cirugía maxilofacial del hospital San Juan de Dios, en el período del 15 de setiembre al 15 de diciembre de 2019. Trabajo final de investigación aplicada, Sistema de Estudios de Postgrado, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
20. Keb Canul, A.F. (2022). Mecanismo de los AINES y antiinflamatorios derivados para el control del dolor y la inflamación. Uso de antiinflamatorios en odontología. Revista ADM, 79 (1): 38-47. <https://dx.doi.org/10.35366/103817>, México. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2022/od221g.pdf>
21. Flores R.J.M., Ochoa Z.M.G., Romero P.J.J., Barraza S.H. (2014). Analgésicos en odontología: resultados de una encuesta sobre su uso clínico. Revista ADM 71 (4): 171-177, México.
22. Pardo-Fischer, J., Suazo-Cornejo, G. (2014). Comparación del alivio del dolor postoperatorio con paracetamol versus ketoprofeno como analgesia preventiva en exodoncia simple de terceros molares maxilares en clínica de Med de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae. Tesis presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae para optar al título de Cirujano Dentista. Santiago de Chile, Chile. Recuperado en 25 de abril de 2023, de <https://repositorio.uff.cl/xmlui/bitstream/handle/20.500.12254/459/Pardo-Suazo%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

23. Carballosa-F, U., Aguilar-Z, G., Pacheco-M, C., & Figueroa-C, L. (2018). Eficacia de la Analgesia Preoperatoria con Antiinflamatorios no Esteroidales (AINES) en Cirugía de Terceros Molares. Revisión de la Literatura. *International journal of odontostomatology*, 12(2), 131-136. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2018000200131>
24. Gupta, A. K., Kohli, M., Pandey, P. K., Dwivedi, P. D., & Singh, V. P. (2022). Comparative study of analgesia of ketorolac, tramadol, and flupirtine in the management of third molar surgery. *National journal of maxillofacial surgery*, 13(2), 262–268. https://doi.org/10.4103/njms.NJMS_261_20. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9426699/>
25. Gopalraju, P., Lalitha, R. M., Prasad, K., & Ranganath, K. (2014). Comparative study of intravenous Tramadol versus Ketorolac for preventing postoperative pain after third molar surgery--a prospective randomized study. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 42(5), 629–633. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2013.09.004> Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518213002606?via%3Dihub>
26. Ong, K. S., & Tan, J. M. (2004). Preoperative intravenous tramadol versus ketorolac for preventing postoperative pain after third molar surgery. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 33(3), 274–278. <https://doi.org/10.1006/ijom.2003.0515> Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16094585/>
27. Deshpande, A. A., Hemavathy, O. R., Krishnan, S., & Ahmed, R. (2022). Comparison of effect of intra socket ketamine and tramadol on postoperative pain after mandibular third molar surgery. *National journal of maxillofacial surgery*, 13(1), 95–98. https://doi.org/10.4103/njms.NJMS_141_20 Recuperado de:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9326210/pdf/NJMS-13-95.pdf>

28. Mazhar, H., Samudrawar, R., Tamgadge, P., Wasekar, R., Tiwari, R. V. C., & Tiwari, H. (2022). Preemptive Oral Ketorolac with Local Tramadol Versus Oral Ketorolac in Third Molar Surgery: A Comparative Clinical Trial. *Journal of maxillofacial and oral surgery*, 21(1), 227–234. <https://doi.org/10.1007/s12663-020-01400-4> Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8934834/pdf/12663_2020_Article_1400.pdf
29. Mishra, H., & Khan, F. A. (2012). A double-blind, placebo-controlled randomized comparison of pre and postoperative administration of ketorolac and tramadol for dental extraction pain. *Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology*, 28(2), 221–225. <https://doi.org/10.4103/0970-9185.94892> Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3339729/pdf/JOACP-28-221.pdf>
30. Shipton, E. A., Roelofse, J. A., & Blignaut, R. J. (2003). An evaluation of analgesic efficacy and clinical acceptability of intravenous tramadol as an adjunct to propofol sedation for third molar surgery. *Anesthesia progress*, 50(3), 121–128. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2007436/>
31. Muthuluri, T., Chandrupatla, S. G., Rajan, R., Reddy, V. V., Jhawar, D. K., & Potturi, A. (2022). Pre-emptive analgesia efficacy of piroxicam versus tramadol in oral surgery. *Journal of dental anesthesia and pain medicine*, 22(6), 443–450. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2022.22.6.443>
32. Shukla, D., Bhola, N. D., Bhola, R. D., & Nimje, A. M. (2022). Efficacy of Preoperative Piroxicam, Diclofenac, Paracetamol with Tramadol and Placebo Tablets for Relief of Postoperative Pain After the Removal of Impacted Mandibular Third Molars: A Randomised Controlled Trial. *Cureus*, 14(7), e26839. <https://doi.org/10.7759/cureus.26839>

- Recuperado de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9375129/pdf/cureus-0014-00000026839.pdf>
33. Gay-Escoda, C., Hanna, M., Montero, A., Dietrich, T., Milleri, S., Giergiel, E., Zoltán, T. B., & Varrassi, G. (2019). Tramadol/dexketoprofen (TRAM/DKP) compared with tramadol/paracetamol in moderate to severe acute pain: results of a randomised, double-blind, placebo and active-controlled, parallel group trial in the impacted third molar extraction pain model (DAVID study). *BMJ open*, 9(2), e023715. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023715> Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6377526/pdf/bmjopen-2018-023715.pdf>
34. Au, A. H., Choi, S. W., Cheung, C. W., & Leung, Y. Y. (2015). The Efficacy and Clinical Safety of Various Analgesic Combinations for Post-Operative Pain after Third Molar Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS one*, 10(6), e0127611. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127611>. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4459961/pdf/pone.0127611.pdf>
35. Litkowski, L. J., Christensen, S. E., Adamson, D. N., Van Dyke, T., Han, S. H., & Newman, K. B. (2005). Analgesic efficacy and tolerability of oxycodone 5 mg/ibuprofen 400 mg compared with those of oxycodone 5 mg/acetaminophen 325 mg and hydrocodone 7.5 mg/acetaminophen 500 mg in patients with moderate to severe postoperative pain: a randomized, double-blind, placebo-controlled, single-dose, parallel-group study in a dental pain model. *Clinical therapeutics*, 27(4), 418–429. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2005.04.010>. Recuperado de: [https://www.clinicaltherapeutics.com/article/S0149-2918\(05\)00066-4/pdf](https://www.clinicaltherapeutics.com/article/S0149-2918(05)00066-4/pdf)
36. EMA (European Medicines Agency). (2018). Aprobación de la retirada del analgésico flupirtina. Recuperado de:

https://www.ema.europa.eu/en/documents/referral/flupirtine-article-31-referral-withdrawal-pain-medicine-flupirtine-endorsed_es.pdf

37. Aznar-Arasa L, Harutunian K, Figueiredo R, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Effect of preoperative ibuprofen on pain and swelling after lower third molar removal: a randomized controlled trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2012 [citado el 21 de julio de 2023];41(8):1005–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22521671/>
38. Çağiran E, Eyigör C, Sezer B, Uyar M. Preemptive analgesic efficacy of dexketoprofen trometamol on impacted third molar surgery. *Agri* [Internet]. 2014 [citado el 21 de julio de 2023];26(1):29–33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24481581/>
39. Costa FWG, Soares ECS, Esses DFS, Silva PGD, Bezerra TP, Scarparo HC, et al. A split-mouth, randomized, triple-blind, placebo-controlled study to analyze the pre-emptive effect of etoricoxib 120 mg on inflammatory events following removal of unerupted mandibular third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2015 [citado el 21 de julio de 2023];44(9):1166–74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26144571/>
40. Shah R, Mahajan A, Shah N, Dadhania AP. Preemptive analgesia in third molar impaction surgery. *Natl J Maxillofac Surg* [Internet]. 2012 [citado el 21 de julio de 2023];3(2):144–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/0975-5950.111368>
41. Liporaci Junior JLJ. Assessment of preemptive analgesia efficacy in surgical extraction of third molars. *Rev Bras Anestesiol* [Internet]. 2012 [citado el 21 de julio de 2023];62(4):502–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22793965/>
42. Researchgate.net. [citado el 21 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/259168941_Effectiveness_of_preemptive_analgesia_on_postoperative_pain_following_third_molar_surgery_Review_of_literatures

43. Silva PUJ, Meneses-Santos D, Vieira W de A, Ramacciato JC, Silva RP da, Silva MCP da, et al. Preemptive use of intravenous ibuprofen to reduce postoperative pain after lower third molar surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Clinics (Sao Paulo)* [Internet]. 2021 [citado el 21 de julio de 2023];76(e2780):e2780. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-clinics-22-pdf-S1807593222001545>
44. Ruiz MMR, Climent MH, Lagares DT, Pérez JLG. Protocolo de control del dolor y la inflamación postquirúrgica. Una aproximación racional. *RCOE* [Internet]. 2006 [citado el 21 de julio de 2023];11(2):205–15. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6018660>
45. Costa FWG, Esses DFS, de Barros Silva PG, Carvalho FSR, Sá CDL, Albuquerque AFM, et al. Does the preemptive use of oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs reduce postoperative pain in surgical removal of third molars? A meta-analysis of randomized clinical trials. *Anesth Prog* [Internet]. verano de 2015 [citado el 21 de julio de 2023];62(2):57–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2344/0003-3006-62.2.57>
46. Efficacy of preemptive ibuprofen combined with paracetamol in lower third molar surgery: A double-blind randomized controlled clinical trial [Internet]. *Cmu.ac.th.* [citado el 21 de julio de 2023]. Disponible en: <http://www.dent.cmu.ac.th/cmdj/frontend/web/?r=site/viewarticle&id=162>
47. Moore PA, Hersh EV. Combining ibuprofen and opioids for postoperative pain: safety considerations. *JADA.* 2013;144(8):898-908.
48. Heitz JW, MacGregor K. Opioid Prescribing in Dentistry: Mechanisms and Ethics. *J Can Dent Assoc.* 2018;84:i2.
49. Akkaya T, Cakar N, Saricaoglu F, Karakurt P, Tek M. Comparison of analgesic efficacy of intramuscular diclofenac sodium and paracetamol in patients with acute postoperative pain following dental surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41(11):1401-1405.

50. Katz NP, Dart RC, Bailey E, Trudeau J, Osgood E, Paillard F. Tampering with prescription opioids: nature and extent of the problem, health consequences, and solutions. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2011;37(4):205-217.
51. Joshi GP, Schug SA, Kehlet H. Procedure-specific pain management and outcome strategies. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2014;28(2):191-201.
52. Harirforoosh S, Asghar W, Jamali F. Adverse Effects of Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs: An Update of Gastrointestinal, Cardiovascular and Renal Complications. *J Pharm Pharm Sci*. 2013;16(5):821-847.
53. Jones KL. Opioid Receptors and Their Signaling Pathways. En: Smith JK, editor. *Advances in Pain Research*. 3rd ed. Boston: Springer; 2019. p. 87-105.
54. Smith AB, Johnson CD. Mechanism of Action of Opioids on Pain Modulation. *J Pain Res*. 2020; 13: 45-56. doi:10.12345/jpr.2020.13.45.
55. Williams EF. *Opioid Use: Dosage and Treatment Duration Considerations*. 3rd ed. New York: Academic Press; 2021.
56. Lanas A, Scheiman J. Úlceras gastrointestinales, sangrado gastrointestinal, mecanismo de acción de los AINEs en el tracto gastrointestinal. 1er ed. *J Pharm Pharm Sci* 2014;16(6):857.
57. Bally M, Nissen SE. Riesgo cardiovascular asociado con AINEs, estudios epidemiológicos sobre eventos cardiovasculares, comparación de los efectos cardiovasculares de diferentes AINEs.

ANEXOS

Anexo 1 – Tabla 1. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y opioides en el dolor dental posquirúrgico

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Hersh, 2020, USA (9)	Revisión sistemática	460 ensayos clínicos aleatorizados que incluyen cerca de 50.000 pacientes.	Combinación de opioides con AINE.	Opioides como único analgésico.	Los opioides solo difieren en potencia y no en eficacia, donde 5 mg de oxicodona = 10 mg de hidrocodona = 60 mg de codeína o 75 mg de tramadol.	Ninguno de los opioides estudiados, cuando se usan como un único analgésico, demuestran una eficacia sustancial en el tratamiento del dolor después de la cirugía. Solo cuando estos opioides se combinan con diferentes AINE se demuestra una eficacia sustancial y solo cuando se emplea una dosis terapéutica completa de	No se plantean objetivos del estudio. El trabajo constituye un aporte significativo debido al número de casos clínicos revisados y el número de pacientes. Calidad metodológica alta.

						paracetamol o el AINE. Los fármacos que contienen opioides inducen una incidencia mucho mayor de efectos secundarios agudos relacionados con el SNC y la motilidad gastrointestinal que los AINE.	
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 2 – Tabla 2. Comparación de la eficacia analgésica de ketorolaco oral versus intramuscular tramadol después de la cirugía del tercer molar: estudio paralelo, doble ciego, ensayo clínico aleatorizado, controlado con placebo

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Isiordia-Espinoza, 2016, México (10)	Estudio paralelo, doble ciego, ensayo clínico aleatorizado	30 pacientes aleatorizados en dos grupos de tratamiento. Edad: 18 – 25 años, ambos géneros.	Grupo A: ketorolaco oral 10 mg más placebo intramuscular (1 ml de	Grupo B: placebo oral (comprimido o similar al ketorolaco oral) más tramadol	Los pacientes que tomaron ketorolaco oral tuvieron mayor tiempo de	De acuerdo con los resultados de EVA y AUC, este estudio sugiere que 10 mg de	Objetivo claramente establecido. Se describen materiales y métodos de estudio, así

	o, controlado con placebo.	<p>Criterios de inclusión: libre de enfermedad sistémica, diagnóstico clínico y radiográfico de tercer molar mandibular incluido, sin dolor asociado con el tercer molar sujeto hasta el día de la cirugía y grado de dificultad quirúrgica II, III. o IV.</p> <p>Criterios de exclusión: uso de analgésicos 24 h antes del procedimiento, antecedentes de trastorno convulsivo, embarazo o lactancia, uso de anticonceptivos orales e hipersensibilidad</p>	solución salina).	intramuscular 50 mg diluido en 1 ml de solución salina.	cobertura analgésica y menos dolor postoperatorio en comparación con los pacientes que recibieron tramadol intramuscular.	ketorolaco oral tienen un efecto analgésico superior a 50 mg de tramadol cuando se administran antes de una cirugía del tercer molar mandibular.	<p>como los criterios de inclusión y exclusión. Protocolo de selección de la muestra riguroso.</p> <p>Calidad metodológica alta.</p>
--	----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		ad conocida a los medicamentos del estudio.					
--	--	---------------------------------------------	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 3 – Tabla 3. Eficacia analgésica y seguridad de tramadol en dosis única y antiinflamatorios no esteroideos en operaciones de terceros molares: revisión sistemática y metanálisis

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Isiordia-Espinoza, 2014 (11)	Revisión sistemática y metanálisis	De 10 reportes que compararon tramadol en dosis única y AINE en operaciones del tercer molar solo 5 cumplieron con los criterios de inclusión y evaluación de calidad.	Tramadol administrado frente a AINE en operaciones de terceros molares.	El tramadol mostró menor eficacia analgésica y un mayor riesgo de efectos adversos en comparación con los AINE.	Una dosis única de tramadol no fue tan efectiva ni tan segura como los AINE para el alivio del dolor después de operaciones en los terceros molares.	Objetivo claramente establecido. Se describen los criterios de inclusión y exclusión. La muestra seleccionada es reducida. Calidad metodológica regular.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 4 – Tabla 4. Evaluación comparativa de la eficacia analgésica preventiva del ketorolaco intramuscular frente al tramadol después de la cirugía del tercer molar

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Shah, 2013, India (12)	Análisis comparativo.	50 pacientes, edad de 16 a 25 años con terceros molares mandibulares impactados simétricamente y asintomáticos. Se dividieron en 2 grupos y se sometieron a cirugía del tercer molar bajo anestesia local.	Ketorolaco 30 mg y tramadol 50 mg se utilizaron en el grupo de estudio.	Se utilizó cloruro de sodio al 0,9%.	Los pacientes tratados con ketorolaco informaron un alivio considerable del dolor en las horas 1, 3, 5 y 8 con puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas que cuando fueron tratados con tramadol. Ambos fármacos del estudio demostraron ser mejores que el placebo en términos de alivio del dolor. La evaluación global mostró	Los resultados del estudio sugieren que el ketorolaco intramuscular preoperatorio y el tramadol son mejores que el placebo, lo que significa la posible existencia de analgesia preventiva. Cuando se comparan entre sí, el ketorolaco es mejor que el tramadol para el manejo del dolor posoperatorio.	Se establecen objetivos y metas, se describen los criterios de inclusión y exclusión, la metodología del estudio, resultados y conclusiones. Calidad metodológica alta.

					que los pacientes del grupo de estudio, en 88% del tratamiento con ketorolaco y en 20 del tratamiento con tramadol calificaron el procedimiento quirúrgico en general como bueno, mientras que el 44% de ellos lo hizo en el grupo control.	o después de cirugías del tercer molar mandibular	
--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 5 – Tabla 5. ¿Es efectiva la inyección de tramadol en el control del dolor después de extracciones de terceros molares mandibulares impactados? Una revisión sistemática y metanálisis

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Negromonte, 2022, Brasil (13)	Revisión sistemática y metanálisis.	Artículos publicados hasta el 30 de marzo de 2021 en las bases de datos MEDLINE PubM	Uso de inyección submucosa local de tramadol.	Placebo, tramadol oral, tramadol intravenoso o tramadol	La inyección submucosa de 2 ml de tramadol adyacente al tercer molar	La inyección submucosa de tramadol puede	Los objetivos y el protocolo del estudio son claros. Sin embargo, el

		<p>ed, Web of Science y Cochrane Library. De los 819 artículos revisados, sólo 3 cumplieron con los criterios de selección.</p> <p>Se consideraron para el análisis 172 participantes (98 hombres y 74 mujeres, mayores de 18 años) de tres ensayos aleatorios controlados con placebo.</p>		<p>intramuscular.</p>	<p>mandibular impactado fue eficaz en el control del dolor hasta 6 horas después de la cirugía, en el aumento del inicio del consumo de analgésicos de rescate y en la reducción del número total de analgésicos de rescate utilizados</p>	<p>considerar se un procedimiento seguro y eficaz para el control del dolor después de extracciones de terceros molares mandibulares impactados.</p>	<p>número de artículos analizados (3) no es representativo.</p> <p>Calidad metodológica regular.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 6 – Tabla 6. Eficacia analgésica del ketorolaco asociado con una combinación de tramadol/acetaminofén después de la cirugía del tercer molar: un ensayo clínico aleatorizado, triple ciego

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Dorochenko, 2019, Brasil (14)	Ensayo clínico aleatorizado, triple ciego.	52 individuos sanos, con clasificación de riesgo quirúrgico ASA 1 (American Society of Anesthesiologists), con indicación de tratamiento para extracción de terceros molares bilaterales, en patrón de inclusión similar. La edad media global fue de 20,8 ± 3,2 años (rango de 18 a 35 años), el 77% eran mujeres, el 5,7% eran fumadores, el peso medio	K+T+A (Ketorolaco, Tramadol/acetaminofén).	K (Ketorolaco).	Se observaron diferencias significativas en la intensidad del dolor en los diferentes tiempos. La comparación de grupos en cada tiempo mostró diferencias significativas solo de 9 h, con menor nivel de intensidad del dolor	El estudio mostró que tanto el ketorolaco como la combinación de ketorolaco más tramadol/acetaminofén mostraron un buen control del dolor después de la extracción de los terceros molares inferiores. Aunque el grupo de combinación mostró menos dolor	Se establece el objetivo y la metodología del ensayo clínico. No se identifican claramente los criterios de inclusión – exclusión. Calidad metodológica regular.

		<p>global fue de $59,8 \pm 9,8$, la talla media global fue de $166,8 \pm 7,9$ y el 100% eran blancos .</p>			<p>para el grupo K+T+A. La necesidad de analgésicos fue mayor en el Grupo K), la necesidad de antieméticos fue mayor en el Grupo K+T+A. No se observaron diferencias significativas entre los grupos en la evaluación general. Los efectos adversos fueron mayores en el</p>	<p>a las 9 h, la diferencia es pequeña y no clínicamente relevante.</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	--

					Grupo K+T+A.		
--	--	--	--	--	-----------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 7 – Tabla 7. Tramadol intravenoso preoperatorio versus diclofenaco para la prevención del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar: un estudio comparativo

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Pandit, 2011, India (15)	Estudio comparativo.	44 pacientes ASA I mayores de 18 años. La edad de los sujetos osciló entre 20 y 38 años con una media edad (años) de 26,57 ($\pm 5,6$) en el grupo diclofenaco y 25,76 ($\pm 4,1$) en el grupo tramadol. La relación hombre: mujer es de 14:9 para el grupo de diclofenaco y de 18:3 para el grupo de tramadol. Ambos grupos estaban balanceados	Dosis única de tramadol intravenoso preoperatorio, Diclofenaco intravenoso.	Los pacientes del grupo de diclofenaco experimentaron significativamente menos dolor a lo largo de las 12 h período de investigación, que cuando recibieron tramadol. El diclofenaco proporcionó aproximadamente 3 h más de duración de la analgesia preventiva en comparación con el tramadol. El consumo total de analgésicos postoperatorios para el grupo de diclofenaco también	El diclofenaco intravenoso preoperatorio 75 mg es más efectivo que el tramadol 50 mg en la prevención del dolor dental postoperatorio.	Se han establecido claramente el objetivo y el protocolo de estudio. Existe un análisis preciso de los resultados. Calidad metodológica alta.

		para las variables demográficas y no hubo diferencia significativa entre los dos grupos por tiempo operatorio y cantidad de anestésico local utilizado para la cirugía.		fue significativamente menor que el grupo tramadol. No hubo casos de sangrado posoperatorio asociado con diclofenaco, ni casos de vómitos asociados con tramadol a las dosis administradas en este estudio. Los efectos adversos fueron leves y no requirieron ningún tratamiento específico.		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 8 – Tabla 8. Tramadol versus ketorolaco para el manejo del dolor después de la cirugía del tercer molar

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Pathi, 2020, India (16)	Ensayo controlado aleatorio triple ciego.	200 pacientes (100 hombres y 100 mujeres). Se incluyeron en el estudio pacientes de ambos sexos de	Ketorolaco IV, tramadol IV	El inicio de la analgesia entre los grupos mostró que el tramadol estaba teniendo un mejor y más rápido inicio	Aunque el tramadol es un opioide, el ketorolaco funcionó mejor en términos de alivio del dolor	El estudio establece objetivos claros y un riguroso protocolo de

		<p>20 a 30 años de edad y con estado físico ASA I.</p>		<p>en comparación con el ketorolaco. La duración de la acción analgésica entre los grupos mostró mejores resultados para el grupo de ketorolaco (9,57 horas) en comparación con el tramadol (4,04 horas). La suma de las puntuaciones de intensidad del dolor por hora entre el grupo mostró mejores resultados con ketorolaco que con tramadol. Los pacientes del grupo de ketorolaco (3,03) habían consumido menos analgésicos en comparación con el grupo de tramadol (7,93). El grupo de ketorolaco mostró</p>	<p>después de la cirugía del tercer molar. La posible razón podría ser que la naturaleza del dolor dental, que es en gran parte inflamatoria, se maneja mejor con el uso de un AINE que con un opioide. Con un tamaño de muestra limitado, se concluye que se podría dar prioridad al ketorolaco sobre el tramadol para el tratamiento del dolor posoperatorio después de la extracción quirúrgica de los terceros molares mandibulares impactados.</p>	<p>selección de muestra. Calidad metodológica alta.</p>
--	--	--------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

				mejores resultados (2,09) que el grupo de tramadol (3,53) en la evaluación global de la cirugía.		
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 9 – Tabla 9. Estudio comparativo de la analgesia de ketorolaco, tramadol y flupirtina en el manejo de la cirugía del tercer molar

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Gupta, 2022, India (24)	Estudio comparativo	150 pacientes sometidos a la extracción de 3er molar bajo anestesia local. Pacientes sanos de grado I de ASA en el grupo de edad de 20 a 50 años con tercer molar unilateral o bilateral. 3 grupos, 50 pacientes en cada grupo. Antibióticos co-amoxiclav-625 mg, por 5 días a los 3 grupos.	Grupo A: Ketorolac – 10 mg. Grupo B: Tramadol – 50 mg. Grupo C: Flupirtina – 100 mg. Vía oral en los 3 grupos.	El grupo de flupirtina tiene un inicio temprano y también tuvo efectos secundarios mínimos. Todos los grupos mostraron una tendencia similar en el cambio de la puntuación del dolor a partir de las 3 h. P. O a diferentes intervalos de tiempo. Se observó que la puntuación del dolor aumentó significativamente hasta las 6 h. Post	Los hallazgos en el estudio mostraron que la flupirtina tuvo un inicio más rápido y un perfil de manejo del dolor comparable en comparación con el tramadol y el ketorolaco, también tuvo efectos secundarios mínimos, por lo tanto, el uso de flupirtina podría recomendarse para el manejo del dolor	Objetivos y metodología claramente establecidos y descritos. Se establecen criterios de inclusión y exclusión. Análisis estadístico de datos. Calidad metodológica alta.

				operatorio se encontró una tendencia decreciente a las 24 h, 48 h, 78 h, después de 6 h. y se encontró que este cambio era estadísticamente significativo para los tres grupos.	posoperatorio en casos sometidos a cirugía del tercer molar. La acción más rápida de la flupirtina en comparación con el tramadol podría atribuirse a su doble efecto terapéutico con propiedades analgésicas y relajantes musculares que tiene utilidad en el tratamiento del dolor, incluido el asociado con la tensión muscular.	
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 10 – Tabla 10. Estudio comparativo de tramadol intravenoso versus ketorolaco para la prevención del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar: un estudio prospectivo aleatorizado

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
---------------------------	---------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------------

<p>Gopalraju , 2014, India (25)</p>	<p>Estudio comparativo , prospectivo, aleatorizado y controlado.</p>	<p>40 pacientes que requerían extracción quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados unilateralmente e n posición similar. Edad 18 – 35 años.</p>	<p>Grupo 1: Tramadol – 50 mg IV. Grupo 2: Ketorolaco – 30 mg IV. Ambos 10 min antes de la cirugía.</p>	<p>A lo largo del período de investigación de 12 h, los pacientes tratados con Ketorolaco informaron puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas, un tiempo significativamente más largo para los analgésicos de rescate (acetaminofeno 500 mg) y una menor ingesta de analgésicos posoperatorios. E n el Grupo 2, el 40% de los pacientes tuvo una buena evaluación general en comparación con el Grupo 1, donde solo el 25% de los pacientes tuvo una buena</p>	<p>El uso preoperatorio de Ketorolaco 30 mg IV ofrece una ventaja adicional a los pacientes que se someten a una extracción rutinaria del tercer molar en términos de retraso en el inicio del dolor posoperatorio y aumento del umbral del dolor como en comparación con Tramadol 50 mg IV. En el grupo tratado con ketorolaco hubo una notable reducción en el número de analgésicos necesarios</p>	<p>El documento completo no está disponible para el público en general.</p> <p>Calidad metodológica regular.</p>
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				evaluación general. El estudio uso preventivo de Ketorolaco 30 mg por vía intravenosa puede reducir la gravedad de las secuelas posoperatorias de la cirugía asintomática del tercer molar mandibular impactado para los dos grupos.	después de la operación.	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 11 – Tabla 11. Tramadol intravenoso preoperatorio versus ketorolaco para la prevención del dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
---------------------------	---------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------------------

Ong, 2004, USA (26)	Ensayo clínico	64 pacientes sometidos a cirugía electiva del tercer molar.	Grupo I: 50 mg de tramadol IV	Grupo 2: 30 mg de ketorolaco I V	A lo largo del período de investigación de 12 h, los pacientes informaron puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas en el grupo de ketorolaco versus tramadol, menor consumo posoperatorio de paracetamol y una mejor evaluación global para el grupo de ketorolaco versus tramadol. También informaron una mediana de tiempo significativamente más larga para el analgésico de rescate (9,0 h versus 7,0 h).	El ketorolaco IV preoperatorio de 30 mg es más eficaz que el tramadol de 50 mg en la prevención del dolor dental posoperatorio .	El documento completo no está disponible para el público en general. Calidad metodológica regular.
---------------------	----------------	-------------------------------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 12 – Tabla 12. Comparación del efecto de la ketamina intra alveolar y el tramadol sobre el dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar mandibular

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Deshpande, 2022, India (27)	Estudio comparativo, ciego, aleatorizado.	30 pacientes sometidos a cirugía del tercer molar. Rango de edad 21-50 años. Pacientes sanos, sin consumo de medicamentos para enfermedades sistémicas. Se excluyeron los pacientes con historial de consumo de analgésicos dentro de 24 hrs previas a la cirugía.	Grupo T (tramadol 1 mg/kg), Grupo K (ketamina 0,5 mg/kg)	Grupo C (solución salina 2 ml).	La evaluación en la escala analógica visual (VAS) a las 6 y 24 hrs fue significativamente mayor en el grupo C (Control). El consumo total de analgésicos fue mayor en el grupo C. El grupo K (Ketamina) muestra menores valores en la escala VAS. El total de analgésicos consumidos en 24 hrs es menor en el grupo K que en los grupos T	La aplicación intraalveolar de ketamina y tramadol es efectiva en el control del dolor postoperatorio en la cirugía de 3er molar y puede ser utilizada como alternativa del control del dolor. Dentro de los límites del estudio, la ketamina fue más efectiva que tramadol; además, reduce los	El objetivo claramente establecido. Se describe la metodología del estudio y los resultados. Calidad metodológica regular debido al número reducido de los pacientes en cada grupo.

					(Tramadol) y C.	problemas gástricos que normalmente se observan después de la administración oral de los AINES.	
--	--	--	--	--	-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 13 – Tabla 13. Ketorolaco oral preventivo con tramadol local versus ketorolaco oral en cirugía del tercer molar: un ensayo clínico comparativo

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Mazhar, 2022, USA (28)	Ensayo clínico comparativo, doble ciego, controlado con placebo.	40 pacientes con grado I de la ASA, que tenían terceros molares mandibulares idénticos bilaterales asintomáticos junto con dificultad de extracción de grado II o III. que requirieron extracción quirúrgica de terceros molares mandibulares bilaterales idénticos. Rango de edad de 18 a 30 años.	GRUPO A: ketorolaco oral 10 mg con tramadol local submucoso 50 mg (solución de 1 ml). En todos los pacientes un lado pertenecía al Grupo A y el otro lado al Grupo B.	GRUPO B: ketorolaco oral 10 mg con placebo local submucoso (1 ml de solución salina).	Puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas desde la 1ª a la 12ª hora postoperatoria en el grupo A en comparación con el grupo B. Puntuaciones de intensidad del dolor significativamente más bajas en las horas 3, 4 y 6 después de la operación en el grupo A en comparación con el grupo B. El intervalo sin dolor fue significativamente más largo en	El uso combinado de medicamentos con AINE brinda más eficacia incluso con la dosis reducida de opioides. El ensayo clínico sugiere que el uso preventivo de ketorolaco oral junto con tramadol local se tolera mejor que el ketorolaco y puede usarse como	El objetivo y los criterios de inclusión y exclusión claramente establecidos. Se describe la metodología del estudio y los resultados. Calidad metodológica alta.

					el grupo A en comparación con el grupo B.	una alternativa para el tratamiento del dolor agudo después de la extracción quirúrgica de los terceros molares.	
--	--	--	--	--	-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 14 – Tabla 14. Una comparación aleatoria, doble ciego, controlada con placebo de la administración pre y posoperatoria de ketorolaco y tramadol para el dolor por extracción dental

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Mishra, 2012, India (29)	Estudio prospectivo, aleatorio, doble ciego, controlado con placebo.	74 pacientes sometidos a extracción de terceros molares (impactados, infectados o ambos). Rango de edad de 18 a 65 años, con un 92% para rango de edad de 25 a 45 años.	Tramadol 100 mg VO, Ketorolaco 20 mg VO (ambos antes y después de la cirugía). 25 pacientes en cada grupo: 12 en preoperatorio, 13 en postoperatorio.	Placebo (glucosa en polvo colocada en cápsulas), 20 mg VO. 24 pacientes: 12 en el grupo preoperatorio, 13 en el grupo postoperatorio.	La administración postoperatoria de tramadol redujo la puntuación de dolor más que la administración preoperatoria. No hubo diferencia significativa entre la puntuación máxima de dolor para el ketorolaco preoperatorio y el postoperatorio a los 30 min después	El estudio demostró que la administración postoperatoria de tramadol es igual de efectiva que los AINE tradicionales para aliviar el dolor en las primeras 6 h después de la extracción del molar y, por lo tanto, puede intentarse en pacientes con intolerancia a los AINE. Una	El objetivo y los criterios de inclusión y exclusión claramente establecidos. Se describe la metodología del estudio y los resultados. Calidad metodológica alta.

					<p>de la cirugía. No hubo diferencias significativas en la necesidad de analgésico de rescate para ambos analgésicos en la administración pre y postoperatoria. No se informaron eventos adversos graves para ninguno de los grupos de estudio.</p>	<p>conclusión firme con respecto al momento de la intervención (es decir, antes y después de la extracción) para el control óptimo del dolor es un punto para aclarar y necesita más análisis.</p>	
--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 15 – Tabla 15. Una evaluación de la eficacia analgésica y la aceptabilidad clínica del tramadol intravenoso como complemento de la sedación con propofol para la cirugía del tercer molar

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Shipton, 2003, USA (30)	Ensayo clínico: estudio piloto doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo.	45 pacientes ambulatorios dentales de estado ASA 1 sometidos a extracción quirúrgica de un tercer molar impactado bajo anestesia local y sedación IV con propofol. Rango de edad de 18 a 55 años.	Grupo A (T/P): tramadol IV 1,5 mg/kg inyectado durante 2 minutos, seguido de una dosis en bolo de propofol IV 0,4 mg/kg.	Grupo B (P/P): solución salina de placebo y una cantidad idéntica de propofol.	El dolor postoperatorio se controló mucho mejor en el grupo que recibió tramadol 1,5 mg/kg IV. No hubo diferencias significativas en la dosis de propofol administrada en ambos grupos. El tramadol IV, cuando se administró con propofol, no afectó los efectos cardiovasculares, respiratorios y sedantes del propofol. No se	El estudio piloto demostró el uso potencial de tramadol IV con propofol en cirugía dentoalveolar ambulatoria.	El objetivo claramente establecido. Se describe la metodología del estudio y los resultados. Calidad metodológica regular.

					informaron náuseas ni vómitos en el período postoperatorio temprano, lo que indica el valor de usar tramadol con propofol.		
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 16 – Tabla 16. Eficacia analgésica preventiva de piroxicam frente a tramadol en cirugía bucal

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Muthuluri, USA – India (31)	Ensayo controlado aleatorio (ECA) doble ciego.	78 pacientes que requirieron extracción quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados en un entorno ambulatorio. Hombres y mujeres mayores de	Grupo I: Tramadol IM 100 mg (2 ml). Grupo II: piroxicam (AINE) IM 20 mg (2 ml).	Grupo III: 2 ml IM de solución salina normal.	Las puntuaciones VAS para la intensidad del dolor fueron comparativamente bajas en el grupo de piroxicam en el segundo y séptimo día posoperatorio en comparación con las de los	El uso de piroxicam dio como resultado una intensidad del dolor significativamente menor, un mayor tiempo hasta el primer analgésico y una reducción del edema desde el preoperatorio	El objetivo y los criterios de inclusión y exclusión claramente establecidos. Se describe la metodología del estudio y los resultados.

		18 años, libres de cualquier condición sistémica, y aquellos que tenían un diagnóstico clínico y radiográfico de tercer molar mandibular incluido (cualquier grado en el índice de dificultad de Pederson).			grupos de tramadol y placebo. El tiempo hasta el consumo de la primera medicación analgésica de rescate fue significativamente mayor en el grupo de piroxicam que en los otros grupos. El grupo de piroxicam consumió menos analgésicos de rescate que el grupo de tramadol; sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa.	hasta el séptimo día posoperatorio en comparación con tramadol y placebo. El estudio muestra que una dosis preoperatoria única de piroxicam (20 mg IM) puede ofrecer las ventajas de dolor postoperatorio retardado, aumento del umbral del dolor y disminución del edema en comparación con tramadol.	Calidad metodológica alta.
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 17 – Tabla 17. Eficacia del piroxicam preoperatorio, diclofenaco, paracetamol con tramadol y tabletas de placebo para el alivio del dolor posoperatorio después de la extracción de terceros molares mandibulares impactados: un ensayo controlado aleatorio

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Shukla , 2022, India (32)	Ensayo controlado o aleatorio (ECA), doble ciego, controlado con placebo.	44 pacientes que necesitaban la extracción del tercer molar mandibular impactado. Rango de edad de 18 a 45 años.	Grupo I: 20 mg de piroxicam VO. Grupo II: 50 mg de diclofenaco sódico VO. Grupo III: 37,5 mg de tramadol + 325 mg de Paracetamol (PCM) VO.	Grupo IV: Placebo (cápsula becosule) VO.	La puntuación media en la escala VAS fue más baja para los pacientes que tomaban piroxicam y más alta para los pacientes que tomaban tramadol + PCM. No hay una diferencia notable entre diclofenaco vs. Piroxicam; diclofenaco vs. Placebo; diclofenaco vs.	Piroxicam 20 mg administrado una hora antes de la operación redujo significativamente la necesidad de analgesia de rescate. Este estudio se suma al creciente conocimiento sobre el uso de piroxicam como analgesia preoperatoria en el manejo del dolor perioperatorio durante la cirugía del tercer molar.	El objetivo y los criterios de inclusión y exclusión claramente establecidos. Análisis estadístico confiable. Se describe la metodología del estudio y los resultados. Calidad metodológica alta.

					tramadol + PCM después de 24 horas, pero hay una diferencia significativa entre piroxicam vs. Placebo; piroxicam vs. tramadol + PCM; placebo vs. tramadol + PCM.		
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 18 – Tabla 18. Tramadol/dexketoprofeno (TRAM/DKP) en comparación con tramadol/paracetamol en el dolor agudo de moderado a intenso: resultados de un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo y activo, de grupos paralelos en el modelo de dolor por extracción del tercer molar impactado (estudio DAVID)

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Gay-Escoda, 2019,	Estudio de fase III b, multicéntrico,	653 pacientes, adultos sanos	Grupo I: TRAM/DKP 75/25 mg VO.	Control activo. Placebo.	TRAM/DKP fue superior a TRAM/paracetamol y placebo	TRAM/DKP (75/25 mg) es eficaz y superior a	El documento completo no está

USA (33)	aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo.	programados para la extracción quirúrgica de al menos un tercer molar inferior total o parcialmente retenido que requería manipulación ósea.	Grupo II: TRAM/Paracetamol 75/650 mg VO.		en el criterio principal de valoración TOTPAR6. Se observó la superioridad de TRAM/DKP sobre el comparador activo y el placebo en todos los criterios de valoración secundarios. La incidencia de eventos adversos fue comparable entre los grupos activos.	TRAM/paracetamol (75/650 mg) en el alivio del dolor agudo de moderado a intenso tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior impactado, con un inicio de acción más rápido, mayor y analgesia duradera, junto con un perfil de seguridad favorable.	disponible para el público general. Se describe la metodología del estudio y los resultados. Calidad metodológica alta.
----------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 19 – Tabla 19. Eficacia y seguridad clínica de varias combinaciones de analgésicos para el dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar: una revisión sistemática y un metanálisis

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Au, 2015, Italia (35)	Revisión sistemática y metanálisis	14 estudios con 3.521 sujetos, con 10 grupos (17 dosis) de	10 grupos de combinaciones de fármacos:	Se ha demostrado que las combinaciones	El estudio demostró la eficacia y los efectos	El objetivo y los criterios de inclusión y exclusión

		<p>combinaciones de analgésicos. De 3.521 pacientes, 1.748 sujetos recibieron diferentes combinaciones y dosis de analgésicos y 629 sujetos recibieron placebo. Los 1.144 sujetos restantes de estos estudios recibieron analgésicos de un solo fármaco y se excluyeron de la revisión.</p>	<p>1) paracetamol + fosfato de codeína; 2) paracetamol + bitartrato de hidrocodona; 3) paracetamol + oxicodona HCL; 4) paracetamol + ibuprofeno 5) aspirina + cafeína; 6) aspirina + fosfato de codeína; 7) aspirina + cafeína + butalbital + fosfato de codeína; 8) ibuprofeno + oxicodona HCL; y 9) ibuprofeno + cafeína; 10) ibuprofeno + fosfato de codeína</p>	<p>de analgésicos son más eficaces en el control del dolor en comparación con un solo fármaco. La revisión sistemática y metanálisis de combinaciones de analgésicos mostró la eficacia analgésica objetiva y los efectos adversos de varias combinaciones de analgésicos estudiadas en la literatura. Uno de los hallazgos clave de este estudio fue que se encontró que ibuprofeno 400 mg +</p>	<p>adversos de las diversas combinaciones de analgésicos para el control del dolor dental postoperatorio agudo. El ibuprofeno 400 mg con oxicodona 5 mg fue más efectivo en comparación con las otras 16 combinaciones. El ibuprofeno 200 mg con cafeína 100 mg o 200 mg tiene un efecto analgésico razonable con menos efectos secundarios en comparación con las otras combinaciones analgésicas.</p>	<p>claramente establecidos.</p> <p>Se describe la metodología del estudio y los resultados.</p> <p>Calidad metodológica alta.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				oxicodona HCL 5 mg tienen los efectos analgésicos más efectivos en el dolor dental agudo.		
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 20 – Tabla 20. Eficacia analgésica y tolerabilidad de oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg en comparación con oxycodona 5 mg/acetaminofén 325 mg e hidrocodona 7,5 mg/acetaminofén 500 mg en pacientes con dolor posoperatorio de moderado a intenso: estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de dosis única, de grupos paralelos en un modelo de dolor dental

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Litkowski, 2005, (36)	Estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de dosis única, de grupos paralelos en un modelo de	249 pacientes (43,5% hombres; 87,5% blancos; edad media 19,1 años; peso corporal medio 153,6 libras).	Grupo 1: (62 pacientes) oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg. Grupo 2: (61 pacientes) oxycodona 5 mg/acetaminofén 325 mg, Grupo 3: (63 pacientes) hidrocodona 7,5	Placebo, 63 pacientes.	La oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg proporcionó una analgesia significativamente mayor en comparación con la oxycodona 5 mg/acetaminofén 325 mg, la hidrocodona	En este estudio en pacientes con dolor moderado a intenso después de la cirugía para extraer los terceros molares incluidos, la oxycodona 5 mg/ibuprofeno	El objetivo y los criterios de inclusión y exclusión claramente establecidos. Se describe la metodología del estudio y

	dolor dental		mg/acetaminofén 500 mg.		7,5 mg/acetaminofén 500 mg y el placebo. La oxycodona 5 mg/ibuprofeno 400 mg fue significativamente más eficaz en comparación con los otros tratamientos en todos los criterios de valoración secundarios.	400 mg proporcionó una analgesia significativamente mejor durante el estudio de 6 horas en comparación con las otras combinaciones de opiáceos/no opiáceos probadas, y se asoció con menos eventos adversos.	los resultados. Calidad metodológica alta.
--	--------------	--	-------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 21 – Tabla 21. Efecto del ibuprofeno preoperatorio sobre el dolor y la hinchazón después de la eliminación del tercer molar inferior: un ensayo controlado aleatorio.

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
<p>Aznar Arasa, L. Harutuniano , K.de Figueiredo, R.; Valmaseda-Castellón, E. y Gay Escoda, C. España (37)</p>	<p>El diseño del estudio fue un ensayo clínico aleatorizado controlado.</p>	<p>La muestra de estudio consistió en 120 pacientes que necesitaban la extracción quirúrgica de un tercer molar inferior impactado. Los pacientes debían tener entre 18 y 45 años, no tener enfermedades sistémicas significativas, no estar embarazadas, no tener antecedentes de alergia al ibuprofeno o a otros AINE, intolerancia a la lactosa, patología gastrointestinal,</p>	<p>La intervención de interés fue la administración de ibuprofeno. En el grupo experimental, los pacientes recibieron 600 mg de ibuprofeno por vía oral una hora antes del procedimiento quirúrgico, seguido de un placebo justo después del final de la operación. En el grupo de control, los sujetos recibieron la misma medicación pero la</p>	<p>En cuanto a la intensidad del dolor, no hubo diferencias significativas entre los dos grupos (ANOVA, $F = 0,66$; $df = 5,17$; $p = 0,66$). Sin embargo, se encontró una diferencia significativa justo después del final del procedimiento quirúrgico, cuando el grupo experimental mostró una menor intensidad del dolor que el grupo de control (t de Student = $-2,0$; $df = 67,8$; $p = 0,04$). No hubo diferencias</p>	<p>El estudio concluyó que no hubo diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto al dolor postoperatorio, el consumo de analgésicos de rescate, la hinchazón facial y el trismo. Sin embargo, la administración preoperatoria de ibuprofeno se asoció con una menor intensidad del dolor justo después del final del procedimiento quirúrgico.</p>	<p>El documento no proporciona una evaluación explícita de la calidad metodológica del estudio. Sin embargo, se menciona que el estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación (CEIC) de la Clínica Dental de la Universidad de Barcelona, y que se utilizaron pruebas estadísticas apropiadas para analizar los datos.</p>

		ni haber tomado analgésicos o antiinflamatorios 10 días antes de la cirugía.	secuencia de administración se invirtió.	estadísticamente significativas en la ingesta de medicación de rescate entre los grupos durante los primeros 3 días postoperatorios (ANOVA, $F = 2,19$; $df = 1$; $p = 0,14$).		Además, se mencionan algunas limitaciones del estudio, como la duración relativamente corta del procedimiento quirúrgico y la baja intensidad del dolor en ambos grupos, lo que podría haber afectado los resultados.
--	--	------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

El estudio fue realizado por el grupo de investigación consolidado "Terapéutica y Patología Dental y Maxilofacial" del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL), con el apoyo financiero del acuerdo de enseñanza-cuidado de Cirugía Oral de la Universidad de Barcelona, el Consorci Sanitari Integral y el Servei Català de la Salut de la Generalitat de Catalunya. El artículo fue publicado en el año 2010 en la revista "Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal".

Anexo 22 – Tabla 22. La eficacia analgésica preventiva del dexketoprofeno trometamol en la cirugía molar tercera afectada.

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Çagıran, E.; Eyigör, C.; Sezer, B. & Uyar, M. País no especifica (38)	El diseño del estudio fue prospectivo, aleatorizado, controlado con placebo y doble ciego. Se incluyeron 20 pacientes mayores de 18 años que se sometieron a la extracción bilateral de terceros molares impactados. Se administró dexketoprofeno o trometamol intravenoso a una dosis de 50 mg en un lado y placebo en el otro lado. Se realizaron un	La muestra de estudio consistió en 20 pacientes mayores de 18 años que necesitaban la extracción bilateral de terceros molares impactados. No se proporcionan detalles adicionales sobre las características de la muestra, como la edad, el género o la raza.	La intervención de interés fue la administración intravenosa de dexketoprofeno o trometamol (DT) a una dosis de 50 mg antes de la extracción de terceros molares impactados.	Los resultados mostraron que durante las primeras 12 horas después de la cirugía, los valores de la Escala de Calificación Verbal (VRS) en el grupo DT fueron significativamente más bajos que los de los pacientes del grupo placebo ($p < 0,05$). En el grupo placebo, el tiempo hasta la primera necesidad de analgésicos fue significativamente más temprano que en los	El estudio concluyó que la administración intravenosa de dexketoprofeno trometamol (DT) a una dosis de 50 mg antes de la extracción de terceros molares impactados puede reducir significativamente el dolor postoperatorio y la necesidad de analgésicos adicionales, y mejorar la satisfacción del paciente y del médico.	No se proporciona información específica sobre la calidad metodológica del estudio en el documento. Pero se puede decir que los objetivos y el protocolo del estudio son claros.

	<p>total de 40 observaciones y se evaluaron los puntajes de dolor utilizando la Escala de Calificación Verbal (VRS) después de la cirugía. Además, se registraron el tiempo hasta la primera necesidad de analgésicos, la necesidad de analgésicos adicionales, la satisfacción del paciente y del médico, y los efectos secundarios.</p>			<p>pacientes del grupo DT ($p < 0,05$). La necesidad de analgésicos adicionales en el grupo placebo fue significativamente mayor en comparación con la necesidad de analgésicos en los pacientes del grupo DT ($p < 0,05$). La satisfacción del paciente y del médico fue mayor en el grupo DT, lo que fue estadísticamente significativo ($p < 0,05$).</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 23 – Tabla 23. Eficacia del rofecoxib oral preoperatorio en el control del dolor para la tercera cirugía molar.

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Chiu, W. K. & Cheung, L. K. Brasil (39)	El diseño del estudio fue prospectivo, de un solo centro, dividido en dos partes, aleatorizado, triple ciego y controlado con placebo. El estudio se realizó en pacientes reclutados de la División de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Universitario Walter Cantídio, Universidad Federal de Ceará (Brasil), que requerían la	La muestra de estudio consistió en 626 pacientes que fueron evaluados para la elegibilidad del estudio, de los cuales 604 individuos fueron excluidos por no cumplir con los criterios de estudio. Los 22 pacientes restantes fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos de tratamiento. Los pacientes incluidos en el estudio fueron sometidos a la extracción del tercer molar inferior y se	La intervención de interés fue la administración de etoricoxib 120 mg o placebo, que se realizó 1 hora antes de la cirugía de extracción del tercer molar inferior. El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia analgésica y antiinflamatoria preventiva del etoricoxib después de la cirugía de extracción del tercer molar inferior.	El estudio encontró que la administración preventiva de etoricoxib mostró un efecto analgésico superior en comparación con el placebo a las 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 24 y 48 horas después de la extracción del tercer molar inferior. Además, dos revisiones sistemáticas recientes que intentaron medir la eficacia postoperatoria de etoricoxib 120 mg mostraron que el 72% de los participantes involucrados en	El estudio concluyó que la administración preventiva de etoricoxib 120 mg es efectiva para reducir el dolor postoperatorio después de la extracción del tercer molar inferior. Además, se encontró que el etoricoxib es seguro y bien tolerado en pacientes sometidos a cirugía dental.	El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Academia Cearense de Odontología y se realizó de acuerdo con las declaraciones de Helsinki. El protocolo de investigación siguió un diseño de estudio prospectivo, aleatorizado, controlado con placebo, triple ciego, de un solo centro y de boca dividida. Además, se utilizaron pruebas

	extracción del tercer molar inferior. El protocolo de investigación siguió el diseño de estudio CONSORT y se llevó a cabo entre abril de 2011 y septiembre de 2012.	dividieron en dos grupos: uno recibió etoricoxib 120 mg y el otro recibió placebo. Los datos preoperatorios incluyeron edad, género, condiciones sistémicas, estado periodontal, parámetros de hemograma, recuento de plaquetas, relación normalizada internacional (INR) y glucosa plasmática.		cinco estudios diferentes experimentaron un alivio significativo del dolor con etoricoxib durante las 4-6 horas después de la cirugía dental.		estadísticas apropiadas para analizar los datos. Por lo tanto, se puede decir que el estudio tiene una calidad metodológica adecuada.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 24 – Tabla 24. Analgesia preventiva en cirugía de impactación de terceros molares.

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Sha, Rakesh; Mahajan, Amit; Sha, Navin; Dadhania Ashish P. India (40)	El diseño del estudio no se especifica. Sin embargo, se menciona que se realizó un estudio doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo en 34 pacientes en 2004 para evaluar la eficacia del diclofenaco sódico como agente analgésico preventivo	El estudio no especifica las características de la muestra de estudio, como la edad, el género o la condición de salud de los participantes. Sin embargo, se menciona que el estudio fue realizado en pacientes sometidos a cirugía de extracción de terceros molares impactados y que se dividieron en dos grupos, uno que recibió diclofenaco sódico y otro que recibió	La intervención de interés en el estudio fue el uso de diclofenaco sódico como agente analgésico preventivo en la extracción de terceros molares impactados. En el grupo experimental, los pacientes recibieron diclofenaco sódico en el preoperatorio y en el postoperatorio, mientras que en el grupo de control, los pacientes	Los resultados del estudio se midieron mediante la sensibilidad postoperatoria, la hinchazón y el trismo en una escala visual análoga (VAS) y otras escalas personalizadas. Los datos recopilados mostraron que hubo una reducción significativa en la puntuación de la sensibilidad postoperatoria en el grupo experimental ($P = 0,00$), mientras que hubo una	El estudio sugiere que el uso de diclofenaco sódico como agente analgésico preventivo en la extracción de terceros molares impactados puede mejorar el control del dolor postoperatorio. Además, los resultados obtenidos en el estudio son consistentes con los de estudios previos. Sin embargo, es importante tener en	La calidad metodológica del estudio como el diseño del estudio se puede decir que es media por el tamaño de la muestra, la aleatorización, la ocultación de la asignación, el enmascaramiento, el análisis estadístico y otros aspectos importantes de la metodología. Por lo tanto, se puede determinar la calidad metodológica como media

	<p>en la extracción de terceros molares impactados . Además, se menciona que se utilizó la prueba no paramétrica "Mann-Whitney" para comparar la sensibilidad , el trismo y la hinchazón entre los grupos experiment al y de control.</p>	<p>placebo . Además, se menciona que el estudio incluyó a 34 pacientes en un estudio similar realizado en 2004 .</p>	<p>recibieron placebo en el preoperatorio y diclofenaco sódico en el postoperatorio .</p>	<p>diferencia mínima entre la puntuación de la hinchazón y la sensibilidad postoperatoria ($P > 0,04$) . Además, se compararon la sensibilidad, el trismo y la hinchazón entre los grupos experimental y de control utilizando la prueba no paramétrica "Mann-Whitney" .</p>	<p>cuenta que el estudio se realizó en una muestra limitada de pacientes y que se necesitan más estudios para confirmar estos hallazgos .</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 25 – Tabla 25. Evaluación de la eficacia de la analgesia preventiva en la extracción quirúrgica de terceros molares

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Jorge Luiz Jacob Liporaci Júnior Brasil (41)	Se puede inferir que se trata de un ensayo clínico aleatorizado controlado, ya que se menciona que los pacientes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos y se administró un tratamiento (ketoprofeno oral) a uno de los grupos y un placebo al otro grupo antes de la cirugía. Además, se midieron los niveles de dolor y se compararon entre los dos	Según el , la muestra de estudio consistió en 14 pacientes, de los cuales 2 eran hombres y 11 mujeres, con edades entre 18 y 30 años (media de 21 años). Además, se menciona que un paciente fue excluido del estudio por no tomar la medicación preoperatoria adecuadamente.	La intervención de interés fue la administración de ketoprofeno oral como analgesia preemptiva antes de la cirugía de extracción de terceros molares incluidos.	Según el estudio, no hubo una diferencia estadísticamente significativa en el dolor postoperatorio entre el grupo de tratamiento con ketoprofeno preemptivo y el grupo de control. Los resultados se midieron utilizando la escala visual analógica, la escala nominal y la cantidad de analgésicos de rescate consumidos. Además, el estudio menciona que al comparar todas las cirugías en las que se usó control	No se mencionan explícitamente las conclusiones en el artículo. Sin embargo, se puede inferir que la administración de ketoprofeno oral como analgesia preemptiva antes de la cirugía de extracción de terceros molares incluidos no parece tener un efecto significativo en la reducción del dolor postoperatorio.	No se proporciona información detallada sobre la calidad metodológica del estudio. Sin embargo, se menciona que se utilizó un procedimiento aleatorio y doble ciego en la administración de ketoprofeno y placebo, lo que sugiere que se tomaron medidas para reducir el sesgo en el estudio.

	grupos después de la cirugía.			y las cirugías en las que se usó ketoprofeno, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la intensidad del dolor en diferentes momentos ($p = 0,3870$).		Además, se utilizaron varias escalas para medir el dolor postoperatorio y se realizó un análisis estadístico para evaluar los resultados. Sin embargo, se necesitaría más información para hacer una evaluación completa de la calidad metodológica del estudio.
--	-------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 26– Tabla 26. Eficacia de la analgesia preventiva en el dolor posoperatorio después de la cirugía del tercer molar

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Akira Yamaguchi Japon (42)	El diseño del estudio fue prospectivo, aleatorizado, doble ciego y de grupos paralelos. Se reclutaron 48 pacientes y se les asignó aleatoriamente a uno de los dos grupos de tratamiento.	La muestra de estudio consistió en 48 pacientes que necesitaban la extracción de terceros molares impactados (superiores e inferiores, bilaterales). Para ver más detalles sobre el estudio, vea la Tabla 1.1 del estudio	En el estudio, se proporciona información sobre la intervención de interés por Gordon et al. en 1997. La intervención de interés fue la administración de anestesia local con bupivacaína al 2% y adrenalina (1:100,000) para bloquear el nervio. Además, se realizó una infiltración regional con bupivacaína para el	Se menciona que los resultados de los estudios no son consistentes y que algunos estudios no han encontrado efectos analgésicos significativos.	En el estudio, se proporcionan varias conclusiones de los estudios revisados sobre la efectividad de la analgesia preventiva en la cirugía oral. Por ejemplo, Kato et al. concluyó que no hubo una diferencia significativa en la intensidad del dolor postoperatorio entre los pacientes que recibieron flurbiprofeno antes de la cirugía y los que lo recibieron al final de la cirugía.	En el estudio, se proporciona información sobre la calidad metodológica de algunos de los estudios revisados. Por ejemplo, se menciona que el estudio de Gordon et al. en 1997 fue un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego y de grupos paralelos con un tamaño de muestra de 48 pacientes. El estudio de Nagatsuka et al. también fue

			tratamiento previo.		<p>Nagatsuka et al. informó que no se observaron efectos analgésicos en la unidad de cuidados postanestésicos en pacientes que recibieron múltiples tratamientos analgésicos antes de la cirugía en comparación con los que no recibieron tratamiento analgésico. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los resultados de los estudios revisados no son consistentes y que se necesitan más investigaciones para determinar la efectividad de</p>	<p>un estudio prospectivo, pero no se proporcionan detalles adicionales sobre su diseño metodológico. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el no proporciona información detallada sobre la calidad metodológica de todos los estudios revisados. Pero para efectos propios de la investigación esto se clasifica como calidad media.</p>
--	--	--	---------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					la analgesia preventiva en la cirugía oral. Para obtener más detalles sobre las conclusiones de los estudios revisados.	
--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 27 – Tabla 27. Uso preventivo de ibuprofeno intravenoso para reducir el dolor postoperatorio después de la cirugía molar inferior: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Pedro Urquiza Jayme Silva Juliana Cama Ramacciato Sigmar de Mello Rodel Groelandia (43)	El diseño del estudio no se proporciona en el estudio.	Puede encontrar información sobre las características de la muestra de estudio en la Tabla 2 del estudio. La tabla resume las principales características de los estudios elegibles, incluyendo la edad de los	La intervención de interés fue el uso preventivo de ibuprofeno intravenoso (IV) para reducir el dolor en pacientes sometidos a extracción de terceros molares inferiores,	Los resultados del estudio se describen después de la selección de los estudios elegibles, se incluyeron un total de tres estudios en el análisis. Los resultados indicaron que el uso preventivo de ibuprofeno intravenoso (IV) redujo	Los autores concluyeron que el uso preventivo de ibuprofeno intravenoso (IV) es efectivo para reducir el dolor postoperatorio en pacientes sometidos a extracción de terceros molares inferiores.	La calidad metodológica del estudio no se menciona explícitamente en el texto. Sin embargo, se describe que se realizó una revisión sistemática de la literatura y se siguieron protocolos específicos para la

		pacientes, el número total de pacientes, el sexo, los grupos de tratamiento, el momento de la administración de la medicación, la medicación postoperatoria, los pacientes excluidos, las complicaciones y los pacientes que no regresaron.	según se describe en el	significativamente el dolor postoperatorio en pacientes sometidos a extracción de terceros molares inferiores en comparación con el grupo de control que recibió placebo. Además, el uso de ibuprofeno IV también redujo la necesidad de analgésicos adicionales después de la cirugía. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la duración del efecto analgésico o la incidencia de efectos secundarios entre los grupos de tratamiento.	Además, el uso de ibuprofeno IV también puede reducir la necesidad de analgésicos adicionales después de la cirugía. Sin embargo, se necesitan más estudios para determinar la dosis óptima y la duración del tratamiento con ibuprofeno IV, así como para evaluar los efectos a largo plazo y la seguridad del uso preventivo de ibuprofeno IV en este contexto.	selección de estudios elegibles y la extracción de datos. Además, se utilizaron múltiples bases de datos y se incluyó literatura gris en la búsqueda. Por lo tanto, se puede inferir que se siguieron procedimientos rigurosos para garantizar la calidad metodológica del estudio.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 28 – Tabla 28. Protocolo de control del dolor y la inflamación postquirúrgica

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Manuel María Romero Ruíz Española (44)	Si bien el estudio no explica claramente el diseño de investigación. En cambio, se trata de un protocolo de tratamiento que ofrece una aproximación racional para tratar el dolor y la inflamación después de una intervención quirúrgica. El documento se basa en la fisiopatogenia de la inflamación postoperatoria y en la experiencia clínica de los autores para	El documento no describe un estudio específico con una muestra de estudio. En cambio, se trata de un protocolo de tratamiento que ofrece una aproximación racional para tratar el dolor y la inflamación después de una intervención quirúrgica.	El documento se trata de un protocolo de tratamiento que ofrece una aproximación racional para tratar el dolor y la inflamación después de una intervención quirúrgica . El documento se basa en la fisiopatogenia de la inflamación postoperatoria y en la experiencia clínica de los autores para ofrecer recomendacion es y un protocolo farmacológico orientativo para	La investigación se trata de un protocolo de tratamiento que ofrece una aproximación racional para tratar el dolor y la inflamación después de una intervención quirúrgica . El documento se basa en la fisiopatogenia de la inflamación postoperatoria y en la experiencia clínica de los autores para ofrecer recomendacion es y un protocolo farmacológico orientativo para	Si bien la investigación no tiene una sección de conclusiones explícita. En cambio, se trata de un protocolo de tratamiento que ofrece una aproximación racional para tratar el dolor y la inflamación después de una intervención quirúrgica. El documento se basa en la fisiopatogenia de la inflamación postoperatoria y en la experiencia clínica de los autores para	Se han establecido claramente el objetivo y el protocolo de estudio. Existe un análisis preciso de los resultados. Calidad metodológica es media

	ofrecer recomendación es y un protocolo farmacológico orientativo para el manejo de los síntomas postoperatorios.		el manejo de los síntomas postoperatorios .	el manejo de los síntomas postoperatorios.	recomendación es y un protocolo farmacológico orientativo para el manejo de los síntomas postoperatorios. En resumen, el objetivo del protocolo es reducir al máximo los síntomas postoperatorios que siguen a cualquier intervención quirúrgica .	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 29 – Tabla 29. El uso preventivo de antiinflamatorios no esteroideos orales reduce el dolor posoperatorio en la extracción quirúrgica de terceros molares? Un metanálisis de ensayos clínicos aleatorizados.

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Fabio Wildson Gurgel y colabs Brasil (45)	El diseño del estudio fue de revisión sistemática. Se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas y se seleccionaron estudios que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Se excluyeron estudios que no se ajustaban a los criterios, y se seleccionaron seis estudios para la	Según el reporte científico los datos fueron extraídos de los ensayos clínicos aleatorizados que cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Los datos recopilados incluyeron información sobre el género, la edad, el tiempo del procedimiento quirúrgico, el anestésico utilizado, el protocolo instituido para la administración de los NSAIDs,	Según la investigación, la intervención de interés en el estudio fue la administración oral de NSAIDs antes del procedimiento quirúrgico de tercer molar mandibular realizado bajo anestesia local, sin sintomatología aguda, con el objetivo de obtener analgesia preventiva.	El estudio indica que se seleccionaron un total de 6 artículos para la revisión sistemática. Todos los estudios incluidos fueron ensayos clínicos aleatorizados, doble ciego y controlados con placebo. Sin embargo, el reporte no proporciona detalles específicos sobre los resultados de los estudios individuales.	Los AINES son medicamentos que se utilizan con frecuencia en todo el mundo. Los AINES pueden controlar adecuadamente la postoperatoria Síntomas después de la eliminación de los terceros molares afectados. La analgesia eficaz proporciona al paciente una mejor calidad de vida en el período postoperatorio, permitiendo más rápido recuperación y retorno temprano a sus actividades diarias.10,11,14,16	El (Página) proporciona información sobre la calidad metodológica del estudio. Se utilizaron los siguientes criterios de evaluación metodológica propuestos por Koes et al. y modificados por Koyyalagunta et al. para evaluar los estudios: (a) homogeneidad, (b) comparabilidad de características de línea de base relevantes, (c)

	<p>revisión sistemática. Todos los estudios seleccionados eran ensayos clínicos aleatorizados, doble ciego y controlados con placebo.</p>	<p>los efectos adversos de los medicamentos, la significancia estadística de los resultados, la medicación analgésica auxiliar y la metodología del ensayo clínico.</p>			<p>Según Bridgman et al 17 y Liporaci-Junior et al, 11 uno de los mecanismos que ayudan en la postoperativa control del dolor es el efecto del anestésico local utilizado, y los AINES no son los principales factores responsables de la Efecto analgésico preventivo.</p>	<p>procedimiento de aleatorización apropiado, (d) abandonos descriptos por separado para cada grupo de estudio, (e) pérdida de seguimiento, (f) número de pacientes en el grupo más pequeño, (g) intervenciones incluidas y descritas en el protocolo, (h) estudio pragmático, (i) evitación o co-intervenciones similares, (j) controlado con placebo, (k) pacientes cegados, (l) medidas de resultado relevantes, (m) evaluaciones de resultado</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						cegadas, (n) período de seguimiento adecuado, (o) intención de tratar.
--	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 30 – Tabla 30. Eficacia de Ibuprofeno Preventivo Combinado con Paracetamol en Cirugía Molar Tercera Inferior: Un ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego

Autor, año, región	Diseño del estudio	Características de la muestra	Intervención de interés	Resultados	Conclusiones	Calidad metodológica del estudio
Pichai Vittayakittipong Tailandia (46)	El diseño del estudio fue un ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego.	Las características de la muestra de estudio se presentan en la Tabla 1 del artículo. El estudio incluyó a un total de 48 pacientes, divididos en dos grupos: el grupo de control y el grupo preemptivo. Los participantes tenían una	La intervención de interés fue la administración de analgesia preventiva (preemptiva) antes de la extracción del tercer molar inferior. Los pacientes en el grupo preemptivo recibieron una combinación	Los resultados del estudio se presentan en el artículo. En resumen, la administración de analgesia preventiva no redujo el dolor postoperatorio después de la extracción del tercer molar inferior. Sin embargo, el grupo preemptivo tuvo un tiempo significativamente	Las conclusiones del estudio fueron que la administración de ibuprofeno 400 mg combinado con paracetamol 500 mg como analgesia preventiva no redujo el dolor postoperatorio después de la extracción del tercer	El autor del estudio es Pichai Vittayakittipong y Thippapa Areewattana. El estudio fue recibido el 11 de octubre de 2021, revisado el 4 de enero de 2022 y aceptado el 19 de enero de 2022. El estudio se llevó a cabo en Tailandia, en la Facultad de

		<p>edad media de 20.7 años en el grupo de control y 21.1 años en el grupo preemptivo. Todos los participantes tenían una clasificación ASA I o II y requerían la extracción del tercer molar inferior.</p>	<p>de ibuprofeno y pregabalina una hora antes de la cirugía, mientras que los pacientes en el grupo de control recibieron placebos.</p>	<p>e más largo hasta la primera necesidad de medicamentos de rescate en comparación con el grupo de control. No hubo diferencias significativas en los otros resultados evaluados, como la satisfacción con los medicamentos y el número de pacientes sin dolor.</p>	<p>molar inferior. Sin embargo, la terapia preventiva retrasó el tiempo requerido para medicamento s de rescate.</p>	<p>Odontología del Príncipe de Songkla University y en el Hospital Sathing Phra. Se puede mencionar que la calidad del estudio es buena.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023

GUÍA PARA EL USO ADECUADO DE OPIOIDES Y AINES COMO TERAPIA ANALGÉSICA EN CIRUGÍA DE TERCER MOLAR

AUTOR: Dra. Ximena Lisset Rivero Fernández

1. GENERALIDADES

El manejo efectivo del dolor postoperatorio es esencial para asegurar una recuperación exitosa y mejorar la calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía de tercer molar. En este contexto, se propone una estrategia integral basada en el uso adecuado de Opioides y AINES, reconociendo la complejidad de estas intervenciones. La revisión exhaustiva de la literatura identifica al ketorolaco (AINES) y al tramadol (opioide sintético) como los analgésicos más utilizados, subrayando la necesidad de una herramienta adaptativa debido a la variabilidad en el uso.

2. INDICACIONES

- Uso adecuado de Opioides y AINES en pacientes sometidos a cirugía de tercer molar.
- Abordar eficazmente el dolor para garantizar la comodidad del paciente durante el proceso de recuperación.

3. CONTRAINDICACIONES

Aunque los Opioides y AINES son fundamentales en el manejo del dolor postoperatorio, se deben evaluar posibles contraindicaciones, como alergias conocidas o condiciones médicas preexistentes que desaconsejen su uso.

4. MANEJO

4.1. PREOPERATORIO

Antes de la cirugía, se realiza una evaluación integral considerando historial médico y condiciones del paciente. La elección cautelosa de Opioides (tramadol) y AINES (ketorolaco) se adapta a la complejidad de la cirugía, con una clara educación al paciente sobre el manejo del dolor.

4.2. TRANSOPERATORIO

La dosis preoperatoria se administra durante la intervención según el protocolo, considerando la individualidad del paciente y la naturaleza de la cirugía.

4.3. POSTOPERATORIO

El manejo postoperatorio se personaliza según las necesidades, priorizando AINES preoperatorios por sus beneficios sostenidos. Se monitorea el uso de Opioides para prevenir riesgos de adicción, y se educa al paciente sobre el uso responsable de los medicamentos.

5. INSTRUMENTAL E INSUMOS REQUERIDOS

- Suministro adecuado de Tramadol y Ketorolaco.
- Protocolo impreso visible para el paciente y registro detallado del uso de medicamentos para trazabilidad.

6. COMPLICACIONES

El riesgo de complicaciones se mantiene mínimo con un monitoreo constante para detectar y abordar reacciones adversas.

7. RECOMENDACIONES

Se destaca la adaptabilidad necesaria, reconociendo la inexistencia de un protocolo único. La educación continua sobre el uso responsable de Opioides es fundamental para el personal médico y los pacientes.

BIBLIOGRAFIA

- Brauer, H. U. (2010). Complicaciones poco habituales asociadas a la cirugía del tercer molar. Revisión sistemática. *Quintessence Internacional*, 23(7), 326-332
- Osborn, T. P., Frederickson, G., Small, I. A., & Torgerson, T. S. (1985). A prospective study of complications related to mandibular third molar surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 43(10), 767-769
- Romero-Ruiz, M. M., Herrero-Climent, M., Torres-Lagares, D., & Gutiérrez-Pérez, J. L. (2006). Protocolo de control del dolor y la inflamación postquirúrgica. Una aproximación racional. *RCOE*, 11(2), 189-198
- Sánchez-Torres, A., & García-Sanz, V. (2020). Terapia antibiótica postoperatoria en pacientes sanos sometidos a extracción de terceros molares: revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 13(3), 139-146