

30

Fecha de presentación: diciembre, 2021

Fecha de aceptación: marzo, 2022

Fecha de publicación: mayo, 2022

ASPECTOS FARMACOTERAPÉUTICOS QUE CARACTERIZAN A LOS FÁRMACOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR ODONTOLÓGICO.

PHARMACOTHERAPEUTIC ASPECTS THAT CHARACTERIZE THE DRUGS USED IN THE TREATMENT OF DENTAL PAIN.

Roxangela Morejón Pérez¹

Email: roxangelamp99@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0430-2383>

Luis Orlando Iturralde González²

Email: luisorlandoiturralde1@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3676-9167>

Adialys Acosta Rodríguez²

Email: adialys.acosta@gal.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0892-7447>

Maira Quirós Enríquez²

Email: farmacologia5404@ucm.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2796-7310>

Lourdes Duany Badell¹

Email: lourdesduany@infomed.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4640-4425>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cuba.

² Hospital General Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morejón Pérez, R., Iturralde González, L. O., Acosta Rodríguez, A., Quirós Enríquez, M., & Duany Badell, L., (2022). Aspectos farmacoterapéuticos que caracterizan a los fármacos utilizados en el tratamiento del dolor odontológico (ICEL). *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 298-308.

RESUMEN

El dolor, un problema común en Odontología, se considera un síntoma; y obliga a buscar su origen para corregirlo. El paciente puede experimentar el dolor causado por un absceso, una enfermedad periodontal, aparatos ortodóncicos, prótesis mal adaptadas u otras enfermedades de los tejidos orales blandos o duros. Para lograr aliviar el dolor se encuentran varios grupos farmacológicos: como los opioides, los analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos y los coadyuvantes del dolor. El presente trabajo tiene como principales objetivo: Describir los aspectos farmacoterapéuticos más relevantes que caracterizan a los fármacos utilizados en el tratamiento del dolor odontológico. Para ello se consultó un total de 35 fuentes bibliográficas. Se concluyó que los fármacos más utilizados son los analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos como el ibuprofeno, naproxeno, diclofenaco y paracetamol.

Palabras Claves: Dolor Odontológico; Opiáceos; Analgésicos Antipiréticos y Antiinflamatorios no Esteroideos.

ABSTRACT

Pain, a common problem in dentistry, is considered a symptom; and forces to look for its origin to correct it. The patient may experience pain caused by an abscess, periodontal disease, orthodontic appliances, poorly fitting dentures, or other diseases of the oral soft or hard tissues. To achieve pain relief there are several pharmacological groups: such as opioids, analgesics, antipyretics and non-steroidal anti-inflammatory drugs and pain adjuvants. The present work has as main objective: To describe the most relevant pharmacotherapeutic aspects that characterize the drugs used in the treatment of dental pain. For this, a total of 35 bibliographic sources were consulted. It was concluded that the most used drugs are antipyretic and non-steroidal anti-inflammatory analgesics such as ibuprofen, naproxen, diclofenac and paracetamol.

Keywords: Dental pain; Opioids; Non-Steroidal Antipyretic and Anti-inflammatory Analgesics.

INTRODUCCIÓN

El dolor, un problema común en Odontología, se considera un síntoma; y obliga a buscar su origen para corregirlo.

El manejo del dolor debe ser individualizado, según, la causa, severidad y cronicidad, así como el estado emocional del paciente y su reacción ante la sensación dolorosa. Su alivio es prioritario cuando es de intensidad moderada a severa, tanto que incapacite al paciente.

El paciente puede experimentar el dolor causado por un absceso, una enfermedad periodontal, aparatos ortodóncicos, prótesis mal adaptadas u otras enfermedades de los tejidos orales blandos o duros.

Sus dos componentes entremezclados, la percepción del dolor y la reacción a él, se ven afectados en diferente forma por los diversos fármacos analgésicos. Los fármacos analgésicos son más eficaces cuando se administran antes de que se presente el dolor que durante éste; por lo tanto, si es de esperarse el dolor postoperatorio, deben administrarse los analgésicos mientras todavía están ejerciendo efecto los anestésicos locales. No debe dudarse en prescribir analgésicos potentes cuando se sabe que el dolor es y será fuerte. (Rodríguez, 2014).

En el área de odontología, estos medicamentos se usan para poder controlar la inflamación y el dolor postquirúrgico, para poder controlar el dolor pulpar, en los traumatismos y en las afecciones periodontales, como también en los tratamientos ortodóncicos, etcétera. El uso de los analgésicos dentro del área de odontología puede ser variada, y se hace uso de los fármacos como lo es el ácido acetilsalicílico, naproxeno, paracetamol e ibuprofeno, pero la elección de cada uno se basa de acuerdo a las necesidades del paciente. (Rodríguez, 2014)

Los analgésicos suelen ser indicados en procesos infecciosos que comprometan más allá de la pieza dentaria, como puede ser en los casos de pólipos pulpares, en complicaciones por caries o en los abscesos marginales. El uso del mismo es relativo y no es necesario el uso de analgésico, con la extracción o la trepanación puede darse solución del problema. (Riverón et al., 2006)

Para lograr aliviar el dolor se encuentran varios grupos farmacológicos: como los opioides, los analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos y los coadyuvantes del dolor que cuando son prescritos en combinación con los grupos anteriores pueden potenciar la analgesia si fuera necesario como por ejemplo cuando el dolor tiene un componente neuropático.

Los analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINES) constituyen un grupo heterogéneo de

compuestos, con frecuencia sin relación desde el punto de vista químico (aunque la mayoría de ellos son ácidos orgánicos). El prototipo de este grupo de fármacos es la aspirina, por los otros medicamentos que comparten acciones farmacológicas parecidas se conocen como fármacos tipo aspirina.

Los AINES disminuyen la producción de prostaglandinas por inhibición de la ciclooxigenasa. Esto puede causar que se presenten efectos analgésicos, efectos antitérmicos y efectos antiinflamatorios. Tanto los efectos antiinflamatorios como los efectos analgésicos ocurren a nivel periférico, pero en el caso del efecto antitérmico es por su acción a nivel central. (Rodríguez, 2014)

Por otra parte, los antiguos sumerios conocían los efectos psicológicos del opio. Siglo III a.n.e. Teofrasto escribe acerca de las propiedades del jugo de la amapola (*Papaver somniferum*). Los comerciantes árabes lo introdujeron en el Lejano Oriente, donde se utilizó fundamentalmente en el tratamiento de la disentería. Siglo XVI. Paracelso repopularizó el uso del opio en Europa y 1806. Sertürner aisló una sustancia pura del opio, a partir de entonces en el siglo XIX aparecen fármacos como la morfina, codeína, papaverina, entre otros (Rodríguez, 2014)

En el entorno de la II Guerra Mundial se introdujeron en la práctica médica la meperidina y la metadona, en un intento por utilizar analgésicos potentes que no produjeran adicción, pero estos fármacos demostraron tener acciones analgésicas y adictivas similares a la morfina.

A diferencia de los AINES los opiáceos se unen a receptores estéreo específicos con una alta afinidad por ellos en el SNC y SNP (sustancia gris periacueductal, sistema límbico, tálamo, hipotálamo, bulbo y sustancia gelatinosa de la médula espinal). Los receptores fueron denominados receptores mu (μ), receptores kappa (κ), y receptores delta (δ).

Ambos grupos presentan importantes diferencias en cuanto a mecanismo de acción, acciones farmacológicas, seguridad y usos clínicos.

La prescripción de medicamentos es un acto científico, ético y legal que el profesional de la odontología provee al paciente, con el fin de alcanzar un resultado que le proporcione un beneficio clínico. (Gómez et al., 2007; Reyes et al., 2013; Velasco & Salazar de Plaza, 2003)

Las prescripciones tienen características específicas que deben ser observadas por el odontólogo, quien adicionalmente, tiene como deber conocer con suficiencia la condición clínica de interés que afecta la salud bucodental del paciente y de su compromiso sistémico, en caso de que este llegue a estar presente.

Pasar por alto cualquiera de los patrones de una prescripción, puede generar errores de medicación, situación que puede ocasionar la no obtención del beneficio clínico esperado, la aparición de reacciones adversas en el organismo o la presencia de interacciones farmacológicas de interés clínico. (Gómez et al., 2007; Reyes et al., 2013; Velasco & Salazar de Plaza, 2003)

» Por lo anteriormente comentado nos trazamos como objetivo describir los aspectos farmacoterapéuticos más relevantes que caracterizan a los fármacos utilizados en el tratamiento del dolor odontológico.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se presenta una investigación descriptiva, no experimental, la que, por su naturaleza, utiliza como principal método, el análisis documental, junto a otros del orden teórico y empírico, que posibilitaron determinar los aspectos farmacoterapéuticos de los AINES y opiáceos; y por consiguiente la identificación de los fármacos más utilizados en el alivio del dolor odontológico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Definir el dolor siempre ha sido un reto desde tiempos inmemoriales hasta la actualidad para todos aquellos que de una forma u otra han estudiado las causas, modalidades y su tratamiento debido a la enorme complejidad y multitud de aspectos y variantes que presenta el dolor.

El término dolor es definido en la última edición del Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española, basado en su etimología latina (dolor-oris) como: «aquella sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior» y también como «un sentimiento, pena o congoja que se padece en el ánimo». La definición más aceptada actualmente, es la de la Asociación Mundial para el Estudio del Dolor (IASP): «es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos *de dicho daño*». (Pozos et al., 2008)

El dolor se produce cuando llegan a distintas áreas corticales del SNC un número de estímulos suficientes a través de un sistema aferente normalmente inactivo, produciéndose no solo una respuesta refleja, y una sensación desagradable, sino una respuesta emocional con varios componentes:

- **Componente sensorial-discriminativo:** hace referencia a cualidades estrictamente sensoriales del dolor, tales como su localización, calidad, intensidad y sus características temporo-espaciales.

- **Componente cognitivo-evaluativo:** analiza e interpreta el dolor en función de lo que se está sintiendo y lo que puede ocurrir.

- **Componente afectivo-emocional:** por el que la sensación dolorosa se acompaña de ansiedad, depresión, temor, angustia, etc. Respuestas en relación con experiencias dolorosas previas, a la personalidad del individuo y con factores socio-culturales. («CDC Guideline for Prescribing Opioids for Chronic Pain», 2016)

La evaluación del dolor se puede realizar en base a su intensidad, duración, características somatosensoriales, lugar de origen y etiología.

Teniendo en cuenta lo antes planteado el dolor puede clasificarse de varias maneras

Una de ellas establece que el dolor puede ser de 3 tipos:

1. Nociceptivo.
2. Neuropático.
3. Idiopático.

En el dolor nociceptivo, su percepción es proporcional al daño hístico asociado con un origen somático o visceral que puede ser identificado. El paciente es capaz de describir fácilmente el dolor somático y habitualmente está bien localizado. El dolor visceral puede percibirse en otra región (dolor referido) que posee la misma inervación aferente que el órgano dañado, por lo general no está bien localizado. Es decir, puede ser epicrítico (superficial, localización precisa y bien delimitada por el paciente y punzante, opresivo, lacerante).

El dolor neuropático se percibe como un dolor sostenido en ausencia de un daño hístico continuado. Puede atribuirse a una enfermedad o trauma periférico o en el SNC (por ejemplo: neuralgia posherpética, neuralgia del trigémino, radiculopatías, neuropatía diabética). Los pacientes con frecuencia padecen de hiperalgesia, hiperestesia, disestesia (sensación espontánea de quemazón o picazón), entre otras.

En el dolor Idiopático la percepción de este tipo de dolor es exagerada en relación con el proceso patológico que presenta el individuo. Algunas veces se le denomina psicósomático. Este tipo de dolor debe ser un diagnóstico de exclusión después que se hayan descartado los 2 tipos anteriores de dolor.

Antes de considerar la terapéutica analgésica en estos pacientes, el tratamiento debe estar dirigido hacia los posibles componentes afectivos o conductuales que pueda tener este tipo de dolor.

También es importante la intensidad con que puede presentarse el dolor, en este sentido el dolor puede adquirir varias modalidades:

- » Leve (cuando se percibe como una molestia que no interfiere con la actividad diaria).
- » Moderado (la actividad diaria está algo limitada).
- » Severo (existe una limitación extrema de la actividad diaria o inmovilización).

La intensidad del dolor es la característica que probablemente más llama la atención del paciente, motivando ya sea la búsqueda de alguna forma de alivio o la asistencia a la consulta odontológica.

Otro aspecto importante a tener presente es la duración del dolor en agudo o crónico:

- » Agudo (es de comienzo súbito y generalmente no de larga duración, cuando este dolor es severo puede producir taquicardia, hipertensión, sudación, aumento de la frecuencia respiratoria y dilatación de la pupila).
- » Crónico (dura semanas o meses; puede ser recurrente en un término de meses o años, o está asociado a una enfermedad prolongada como el cáncer).

El dolor agudo es una respuesta fisiológica de corta duración ante un estímulo adverso, asociada a cirugía, traumatismos o enfermedad aguda. Debe realizarse siempre una correcta valoración, recogiendo la medida de la intensidad por escalas sencillas, rápidas y prácticas. La mejor estrategia de intervención es la que consiga mayor bienestar con mínimos efectos adversos. La propuesta debe tener en cuenta el perfil de riesgo y la comorbilidad. En dolor leve, la primera opción es paracetamol. Cuando el dolor es moderado, los AINE solos o asociados a opioides menores son eficaces, y, si deben evitarse, la asociación de paracetamol con opioides menores es una alternativa válida. La utilización combinada de analgésicos con distinto mecanismo de acción consigue mejor eficacia analgésica con menos toxicidad. No deberían asociarse dos AINE, por la mayor frecuencia de aparición de efectos adversos. Cuando el dolor es intenso, la mayor eficacia analgésica se consigue con opioides potentes. El escalonamiento analgésico prolonga el sufrimiento del paciente. (Blanco, 2010).

Comúnmente el dolor crónico no produce las afectaciones que causan el dolor agudo sobre el aparato respiratorio y cardiovascular, pero puede producir trastornos del sueño, pérdida del apetito, pérdida de peso, constipación, depresión y disminución de la actividad sexual.

Según su etiología puede ser

- » Traumático

- » Infeccioso
- » Físico
- » disfunción neurológica
- » psicógena.

El dolor dental es el síntoma más frecuente que lleva al paciente en busca de tratamiento odontológico para su alivio. Éste, es con frecuencia agudo y puede asociarse con procedimientos relativamente no invasivos como extracción dental simple, terapia endodóntica o periodontal, así como con procedimientos traumáticos que producen dolor postoperatorio prolongado, tales como la remoción quirúrgica de dientes impactados o cirugía ósea periodontal. (Pozos et al., 2008)

El dolor odontogénico es una experiencia individual de origen espontáneo o inducido, muy subjetiva, que varía de un individuo a otro en cuanto a la intensidad y grado de percepción y, se puede definir como una sensación de molestia e irritación provocada por la estimulación de las fibras nerviosas especializadas. El dolor dental, a menudo, es el resultado de una pulpa inflamada o degenerativa. (Maicelo et al., 2018).

Este dolor es fundamentalmente de tipo inflamatorio. La inflamación es un proceso fisiológico defensivo, que, de salirse de control biológico, representa por sí solo un problema, ya que incluye un daño o lesión celular. Los agentes desencadenantes de la inflamación pueden ser físicos (golpes), químicos, térmicos, vasculares, inmunológicos o bacteriológicos. Es un proceso que abarca cuatro grandes componentes: dolor, calor, rubor y tumor (Tétrada de Celso), pudiéndose llegar a la pérdida de la función.

De ahí la importancia de conocer los grupos farmacológicos: analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINES), hipnoanalgésicos y fármacos coadyuvantes en el tratamiento del dolor; que se han ido perfeccionando y que tenemos a nuestro alcance.

Cómo actúan, cuándo y cómo utilizarlos, posibles reacciones adversas e interacciones medicamentosas de los mismos son elementos a tener en cuenta para hacer un uso más racional de los mismos y cumplir con los criterios de eficacia, seguridad, conveniencia y costo de forma tal que se logre alcanzar una prescripción de calidad.

Analgésicos, Antipiréticos y Antiinflamatorios no esteroideos (AINES).

Constituyen un grupo heterogéneo de compuestos, con frecuencia no relacionados químicamente (aunque muchos de ellos son ácidos orgánicos), que a pesar de ello

comparten ciertas acciones terapéuticas y efectos colaterales. La mayoría de los componentes de este grupo comparten las tres acciones que lo definen (analgésica, antipirética y antiinflamatoria), sin embargo, su eficacia relativa para cada una de ellas puede ser diferente; un fármaco puede mostrar una actividad analgésica mayor que otro y su toxicidad puede coincidir con la del grupo o ser específica. (Grosser et al., 2012; Rodríguez, 2014)

Clasificación de este grupo farmacológico de acuerdo a su estructura química.

Los considerados ácidos.

1. Salicilatos: ácido acetil-salicílico (AAS), diflunisal, trisalicilato de colina y magnesio
2. Derivados Pirazolónicos: dipirona o metamizol, fenilbutazona
3. Derivados del Paraminofenol: acetaminofén o paracetamol
4. Derivados del Ácido Propiónico: ibuprofeno, ketoprofeno, flubiprofeno naproxeno.
5. Derivados del ácido antranílico: mefenámico, flufenámico y Meclofenámico.
6. Derivados del ácido acético: indometacina, diclofenaco, tolmetina y silindac.
7. Derivados enólicos: piroxican, tenoxican y oxican.

Los considerados bases.

1. Derivados del Paraaminofenoles: paracetamol o acetaminofen
2. Sulfoanilidas: nimesulida
3. Naftilalcanonas: nabumetona
4. Inhibidores selectivos de la COX-2. Celecoxib.

El dolor odontológico en la mayoría de las ocasiones está asociado a procesos inflamatorios por lo que nos parece oportuno describir como ocurre este proceso para entender entonces el mecanismo de acción de los analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos.

Durante la inflamación, unas cascadas de reacciones bioquímicas producen varias sustancias como las prostaglandinas, tromboxanos, leucotrienos, prostenoides o epóxidos, que son en buena medida responsables de aquellas manifestaciones histoclínicas y sus consecuencias.

La histamina y las quininas plasmáticas dilatan los vasos de la microvasculatura y aumentan la permeabilidad de la pared vascular. Proteínas vasculares de gran tamaño

se extravasan al tejido conectivo. El fluido tisular de los vasos sigue a las proteínas al espacio extracelular y causa edema. Además del aumento del edema, las quininas plasmáticas estimulan directamente las fibras dolorosas.

Las quininas plasmáticas activan la enzima fosfolipasa A2, esta enzima convierte los fosfolípidos de la membrana celular en un ácido graso denominado Ácido Araquidónico. La Ciclooxygenasa (COX), es una hemoproteína intracelular, ligada a la membrana que cataliza la conversión del Ácido Araquidónico en Prostaglandinas y Tromboxanos. La COX es una enzima decisiva en la síntesis de Prostaglandinas. (Grosser et al., 2012; Rodríguez, 2014).

La Prostaglandina E2 (PgE2) aumenta la intensidad del dolor inducido por la bradiquinina; la PgE2 cuando se combina con histamina produce dolor. Los AINEs inhiben la conversión del Ácido Araquidónico a Prostaglandinas al inhibir a la ciclooxigenasa. La inhibición de la Ciclooxygenasa no sólo reduce el nivel de Prostaglandina E2 (PgE2), sino también los niveles de Prostaciclina (Pgl2) y Tromboxano (TxA2). (Grosser et al., 2012; Maicelo et al., 2018).

Se han identificado dos tipos de Ciclooxygenasas:

COX 1, Conocida como el enzima guardián, es constitutiva. Se encuentra en muchos tejidos y está involucrada en el equilibrio de las células, sintetizando Prostaglandinas en respuesta a estímulos propios del organismo.

La COX 2: Es inducible y no detectable en la mayoría de los tejidos en condiciones normales, sin embargo se encuentra muy elevada durante la inflamación. Es inducida durante los procesos inflamatorios por los macrófagos y sustancias como las endotoxinas y citokinas. (Maicelo et al., 2018).

Se comprobó que las prostaglandinas se liberaban donde existía daño hístico

(en los exudados inflamatorios) y que los AINE inhibían la biosíntesis y liberación de prostaglandinas y tromboxanos a partir del ácido araquidónico, lo que reforzó la hipótesis de que estas acciones podían explicar algunos de los efectos clínicos de estos fármacos. (Finnerrup et al., 2016)

Los AINES poseen otras acciones que contribuyen a su efecto antiinflamatorio:

- Disminuyen la sensibilidad de los vasos sanguíneos a la bradiquinina e histamina.
- Afectan la producción de linfoquinas de los linfocitos T y revierte la vasodilatación que se produce por la inflamación.

- Inhiben la expresión de moléculas de adhesión.
- Disminuyen producción de radicales libres y superóxidos.
- Inhiben la activación, adherencia o motilidad de polimorfonucleares.
- Inhiben la proteogluconasa y colagenasa articular.
- Inhiben liberación glutamato a nivel espinal y supraespinal.

Por lo que podemos resumir que este grupo farmacológico son analgésicos ampliamente utilizados en el tratamiento farmacológico del dolor agudo y del dolor crónico, asociados a procesos inflamatorios y con una actividad analgésica de intensidad leve a moderada, con un techo claramente inferior al de los opioides, sin capacidad de crear farmacodependencia, y con pocos efectos indeseables cuando se usan durante un corto plazo. (Pérez et al., 2002).

La disminución de la síntesis de prostaglandinas y su importancia en la producción del dolor, inflamación y fiebre y su actividad en diferentes tejidos es la responsable de la mayoría de los efectos terapéuticos. Los AINES ejercen su actividad antiinflamatoria principalmente a través de la inhibición de la cox-2 en el sitio de la inflamación. (Pérez et al., 2002).

El paracetamol inhibe la síntesis de prostaglandinas de forma diferente a la aspirina y otros AINES. La síntesis de prostaglandinas requiere la presencia de peróxidos como cofactores para la actividad de la COX. Este fármaco disminuye los niveles de peróxido y de esa forma inhibe la síntesis de prostaglandinas en tejidos, en los que las concentraciones de peróxidos son bajas como en el cerebro, pero no en zonas donde son elevadas como en los sitios de inflamación y en zonas donde existe la presencia de pus. (Rodríguez, 2014).

Los AINES son capaces de inhibir la cox-1 en los tejidos gastrointestinales y renales, lo que genera efectos indeseables, y puede limitar su utilidad terapéutica, expresando en otros términos la relación beneficio riesgo de los AINES, que dependerá de su capacidad de bloquear en mayor o menor grado de selectividad sobre estas dos formas de la COX. (Pérez et al., 2002).

Entre las reacciones adversas más frecuentes a los AINES se encuentran reportadas:

- **Gastrointestinales:** irritación, ulceración, perforación de la mucosa gástrica y sangrado. Mayor riesgo de estos en pacientes con antecedentes de úlcera péptica, intolerancia a otros AINES, enfermedad cardiovascular y edad

mayor de 65 años, esofagitis, pancreatitis, discretos cambios bioquímicos hepáticos.

- **Renales:** Insuficiencia renal, necrosis papilar, síndrome nefrótico, nefritis intersticial y fallo renal. Mayor riesgo en insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis, insuficiencia renal y adultos mayores.

- **Cardiovasculares:** Hipertensión arterial y secundaria, infartos de miocardio y accidentes vasculares encefálicos. Mayor riesgo en pacientes que usan los AINES de manera crónica.

- **Hematológicas:** Hemorragias por interferir con función antiagregante de las plaquetas, neutropenia y otras citopenias por fallo medular. Mayor riesgo porque alarga el tiempo de sangrado y el tiempo de protrombina

- **Respiratorias:** Asma, rinitis, anafilaxia.

- **Dermatológicas:** Eritema multiforme (Steven-Johnson), angiodema, fotosensibilidad, urticaria.

- **Sistema nervioso central:** Cefaleas, vértigo, depresión, confusión, irritabilidad. (Martorell et al., 2004).

Los AINES en odontología son una buena alternativa para el tratamiento del:

- » Dolor pulpar y periodontal de leve a moderado.
- » Disfunciones temporomandibulares (DTM).
- » Post-tratamientos odontológicos.
- » Dolor postoperatorio leve a moderado.
- » Como adyuvantes en combinación con analgésicos opioides orales o parenterales o infusiones epidurales en el dolor postoperatorio moderado a severo, siendo ésta una ventaja, ya que dosis menores de opioides pueden aliviar el dolor con menos efectos adversos.

Es importante tener en cuenta que usar diferentes tipos de medicamentos al mismo tiempo que un AINES se pueden generar interacciones medicamentosas por lo cual se deben evitar, principalmente, a continuación, describiremos las interacciones más frecuentes de los medicamentos utilizados para aliviar el dolor odontológico:

La combinación de ácido acetilsalicílico con

1. anticoagulante, antiagregantes plaquetarios, y alcohol ya que se potencializa el efecto anticoagulante con mayor posibilidad de hemorragias.
2. Con los glucocorticoides se potencia el efecto irritativo sobre la mucosa gástrica con mayor riesgo de producción de úlceras a este nivel.
3. Aumenta el riesgo de depresión de la médula ósea que produce el citostático metotrexate, así como el efecto de los hipoglicemiantes orales sobre la glicemia.

Los derivados del ácido propiónico como el naproxeno y el ibuprofeno:

1. Potencian el efecto anticoagulante de la warfarina, dicumarol.
2. Tener cuidado en pacientes con Insuficiencia Renal porque junto a los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina como el captopril puede incrementar el efecto de falla renal.
3. Inhiben el efecto natriurético del diurético furosemida

Opiáceos.

El uso de estas sustancias con fines curativos se remontan a tiempos inmemoriales. Los antiguos sumerios conocían los efectos psicológicos del opio. En el Siglo III a.n.e. Teofrasto escribe acerca de las propiedades del jugo de la amapola (*Papaver somniferum*). (Rodríguez, 2014)

Y los médicos árabes conocían bien los usos del opio. Los comerciantes árabes lo introdujeron en el Lejano Oriente, donde se utilizó fundamentalmente en el tratamiento de la disentería y en el siglo XVI Paracelso repopularizó el uso del opio en Europa, pero no es hasta el siglo XIX que se aísla la morfina en 1806 y la codeína en 1832.

En el entorno de la II Guerra Mundial se introdujeron en la práctica médica la meperidina y la metadona, en un intento por utilizar analgésicos potentes que no produjeran adicción, pero estos fármacos demostraron tener acciones analgésicas y adictivas similares a la morfina.

Los opioides pueden clasificarse según su acción sobre los receptores en:

1. Agonistas totales: como su nombre lo indica son fármacos con alta eficacia morfina, codeína, oxycodona, hidrocodona, metadona, levorfanol y fentanil. Estos opioides no tienen un tope respecto a su potencia analgésica y no antagoniza los efectos de otros opioides que pertenecen al mismo grupo.
2. Agonistas parciales y agonistas-antagonistas mixtos: buprenorfina. Los agonistas parciales tienen una actividad intrínseca relativamente baja sobre el receptor opioide en comparación con los agonistas totales y tienen un límite con relación a su potencia analgésica. Pueden producir efectos agonistas, pero pueden ser desplazados de sus sitios de acción por los agonistas totales, y por esta causa disminuir sus efectos biológicos (los agonistas parciales pueden actuar como agonistas o antagonistas y dependen de las circunstancias de utilización).
3. Misceláneos: el tramadol es un analgésico sintético que tiene una acción débil sobre el receptor (y algunas acciones inhibitorias sobre la recaptación de noradrenalina y serotonina en el SNC).

Su mecanismo de acción pudiera ser independiente de sus efectos sobre el receptor opioide, debido a que es parcialmente antagonizado por la naloxona.

4. Antagonistas: naloxona se unen al receptor y no producen ninguna de las acciones atribuidas a los agonistas.

La utilización de uno u otro compuesto dependerá del tipo y la intensidad del dolor, las características del paciente y la experiencia y familiarización del médico con cada preparado.

Tampoco debe descartarse el uso de opioide en procesos dolorosos crónicos no malignos, si bien el manejo de estos casos ha de llevarse a cabo con prudencia, tras una adecuada evaluación del paciente, y nunca como tratamiento de primera elección.

El techo analgésico no es idéntico para todos los opioides, y se considera que con los agonistas puros son los que alcanzan mayor eficacia en dolores muy intensos.

La vía de administración, la forma, las dosis y el ritmo de dosificación varían de forma extraordinaria según la situación que se deba tratar (aguda o crónica), el estado del paciente, la tolerancia desarrollada, etc. Todo ello condiciona el esquema terapéutico, pero en principio no hay razón por la que un paciente tenga que sufrir innecesariamente. El alivio del dolor es un deber y el único factor que decide la dosis y el ritmo de administración de un opioide es la respuesta analgésica. (Calvo & Torres, 2017).

La morfina es el principal alcaloide del opio y el patrón contra el que se comparan los demás analgésicos opioides. Posee una acción analgésica potente (no poseen un efecto *techo* para la analgesia según se incrementa la dosis, se incrementa el efecto analgésico), producen además somnolencia y cambios en el estado de ánimo.

Es su propiedad terapéutica más importante y guarda estricta relación con la dosis. Sirve para aliviar o suprimir dolores de gran intensidad, tanto agudos como crónicos, cualquiera que sea su localización. La analgesia es consecuencia de la acción de la morfina sobre los receptores (principalmente μ) situados en diversos puntos del SNC, tanto sobre el sistema aferente que

vehicula la información nociceptiva como sobre el sistema eferente que la controla.

Es considerada un opiáceo mayor junto al fentanilo, metadona, meperidina, entre otros porque llegan a aliviar o suprimir dolores agudos de gran intensidad: dolores del postoperatorio, parto, cuadros abdominales agudos, traumatismos, cólicos renales y biliares, infarto de miocardio,

etc. Lo mismo sucede con los dolores crónicos intensos que acompañan frecuentemente al crecimiento tumoral.

La **vía intravenosa** se utiliza en casos de emergencia de dolor intenso, si el paciente está en malas condiciones o si existe escasa perfusión tisular. Se puede administrar en forma de bolo o de infusión. Conviene que la velocidad del bolo no sobrepase el valor de 1 mg/min, por lo que es aconsejable diluir previamente el contenido de una ampolla (10 mg en 1 mL) en 10 mL de suero glucosado.

En el entorno hospitalario es cada vez más frecuente recurrir a la infusión intravenosa bajo vigilancia; en este caso se administra una dosis de choque inicial. Dentro de la infusión continuación el sistema de bomba, se ha incorporado con éxito la vía subcutánea para el tratamiento del dolor canceroso.

La **vía oral** se reserva para dolores agudos no muy intensos y, sobre todo, para dolores crónicos, por ejemplo, el canceroso. Una vez agotados los analgésico-antitérmicos y AINE, solos y asociados a opiáceos menores como la codeína, tramadol, oxicodona, hidromorfona, se puede recurrir a los preparados sublinguales de buprenorfina, y a las formas orales de morfina y metadona.

Los **opioides menores**, como la codeína, el tramadol oral y el tapentadol, se reservan para dolores de moderada intensidad, y pueden administrarse solos o asociados a los AINE, con los cuales pueden llegar a producir una sinergia al deprimir el dolor por mecanismos diferentes.

El **tramadol** es una fenilpiperidina que presenta cierta similitud con la codeína (y, como esta, tiene una débil a moderada afinidad por los receptores opioides. En consecuencia, su acción analgésica es moderada entre codeína y buprenorfina.

El tramadol puede provocar náuseas, vómitos, sedación, sequedad de boca, irritación nerviosa, hipotensión ortostática con taquicardia y molestias gastrointestinales. Es infrecuente la depresión respiratoria, la retención urinaria o el estreñimiento. De forma ocasional se han descrito reacciones anafilácticas y convulsiones que pueden ser más frecuentes en pacientes predispuestos (p. ej., epilépticos).

La codeína y la dihidrocodeína son los derivados metilado y dihidrogenado de la morfina, respectivamente. Ambas presentan mucha menor afinidad por los receptores mu, por lo que su potencia y eficacia analgésica son inferiores a las de la morfina. Igualmente, deprimen menos el SNC y no ocasionan farmacodependencia. (Calvo & Torres, 2017).

Además, presentan acción antitusígena y capacidad de provocar estreñimiento, su analgesia es muy útil en dolores de tipo medio o moderadamente intensos, bien solos o asociados a antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINES).

Se ha mantenido que el dolor de tipo neuropático es rebelde a la acción analgésica de los opiáceos, algunos opioides a dosis altas son en este momento terapia de primera línea en combinación con los analgésicos coadyuvantes como antidepressivos, anticonvulsivantes y esteroides.

Reacciones adversas de los fármacos opiáceos

1. La constipación y la sedación son las reacciones adversas más frecuentes con el uso crónico.

La constipación tiende a empeorar con el tiempo y la sedación es un fenómeno transitorio que aparece cuando se incrementan de manera importante las dosis del fármaco, sin embargo, con frecuencia se desarrolla tolerancia a este efecto.

2. La depresión respiratoria es una de las reacciones adversas más serias de la morfina. El efecto depresor respiratorio comienza aproximadamente a los 7 min de la inyección i.v., a los 30 min de la inyección i.m. y a los 90 min de la s.c. Independientemente de la vía de administración puede durar 4 o 5 h.

3. Puede producir náuseas y vómitos.

4. Por aumento del tono y la presión del tracto biliar puede inducir un cólico biliar.

5. Su uso durante el parto puede suprimir las contracciones uterinas y producir depresión respiratoria en el neonato. No se recomienda su administración durante el trabajo de parto y el parto de un niño prematuro. Tampoco debe administrarse a recién nacidos.

6. El envenenamiento agudo por opioides se caracteriza por coma, pupilas puntiformes y depresión respiratoria.

7. Pueden producir dependencia física y síndrome **de retirada** (por supresión del fármaco) tras el uso continuado de este tipo de medicamentos. La dependencia física es la consecuencia de la tolerancia que se produce (por reajuste de mecanismos homeostáticos) en respuesta al uso repetido. Una persona en estado de adaptación o dependencia física al fármaco requiere su administración continuada para mantener.

Las interacciones más frecuentes encontradas:

- Cuando se administra un fármaco con propiedades agonista-antagonista a un paciente que es tratado con

un agonista total puede precipitarse un síndrome de retirada.

- La administración concurrente de opioides y drogas psicotrópicas producen un efecto sedante aditivo, por lo que debe evitarse la administración de alcohol,
- barbitúricos y otros depresores del SNC durante el tratamiento con opioides.
- Los fármacos anticolinérgicos administrados simultáneamente con morfina y otros opiáceos pueden intensificar la constipación y la retención urinaria.

Contraindicaciones. En individuos hipersensibles a los opioides, en pacientes con trauma craneal y/o hipertensión endocraneana (la depresión respiratoria que produce el fármaco provoca retención de CO₂ y como consecuencia de esto vasodilatación, lo que eleva presión intracraneal (PIC) y puede provocar graves daños en la función cerebral, en individuos con trastorno de la función hepática o renal y después de cirugía de vías biliares o anastomosis quirúrgica del tracto gastrointestinal

Usos terapéuticos.

- Alivia el dolor moderado-severo, agudo _ crónico.
- En el preoperatorio para disminuir la ansiedad del paciente, ayudar la inducción anestésica y disminuir la dosis del anestésico durante la cirugía.
- Fármaco de elección para el tratamiento del dolor en el infarto del miocardio, el edema agudo del pulmón y la disnea en la insuficiencia aguda del ventrículo izquierdo.
- En el tratamiento sintomático de la diarrea (en la actualidad se utilizan fundamentalmente compuestos sintéticos como el difenoxilato y la loperamida
- En el tratamiento de la tos recientemente el uso de analgésicos opioides ha disminuido debido fundamentalmente a que han aparecido en el mercado compuestos sintéticos que no tienen propiedades analgésicas ni adictivas (dextrometorfan).

Fármacos adyuvantes de la analgesia:

A este grupo de fármacos pertenecen los corticoesteroides ansiolíticos, algunos anticonvulsivantes, ADT, neurolépticos, hidroxicina, calcitonina y bifosfonatos. (Grosser et al., 2012; Rodríguez, 2014)

Se utilizan para:

1. Aumentar el efecto analgésico de los opioides.
2. Producir analgesia en algunos tipos específicos de dolor.
3. Tratar síntomas que incrementan el dolor.

Por todo lo anteriormente expresado podemos asegurar que el analgésico-antiinflamatorio ideal es aquél que es potente, actúa rápidamente, de fácil administración, cómoda posología, sin efectos colaterales, carente de interacciones medicamentosas y con una buena relación costo beneficio. ¿Existe?

Para lograr los mejores beneficios para el paciente y lograr una calidad de vida satisfactoria y no experimenten dolor o atenuar el mismo es necesario realizar una selección muy individualizada del fármaco y para ello tendríamos en cuenta las características del dolor, el paciente con sus antecedentes patológicos personales y las características del fármaco; con estas premisas podremos hacer una prescripción de calidad que garanticen los criterios de una buena prescripción: Eficacia, seguridad, costo y conveniencia.

Fármacos más utilizados y que han demostrado tener mayor eficacia según lo reportado en la literatura revisada para el tratamiento del dolor de causa odontológico.

Hoy en día, tenemos a nuestro alcance una gran cantidad de fármacos analgésicos, lo que nos da la posibilidad de seleccionar entre diferentes opciones. Dicha selección debe ser muy cuidadosa y para ello debemos aplicar principios farmacológicos firmes. Además, es necesario recordar que los analgésicos son la segunda mejor opción para el manejo del dolor; la mejor manera de lograrlo es eliminando la causa que lo origina lo más rápido posible. Esto puede lograrse con tratamientos odontológicos oportunos (operatoria dental, terapia endodóntica, tratamiento periodontal). La guía para el control farmacológico del dolor está basada en la causa y la intensidad del dolor, la ansiedad del paciente, las experiencias previas y el nivel de aprensión. (Pozos et al., 2008)

Al revisar y realizar un análisis de la bibliografía referenciada, podemos valorar diversos estudios realizados sobre el uso de los AINES en la terapia farmacológica del dolor odontológico de diferentes causas e intensidad han puesto de manifiesto la utilidad de este grupo farmacológico en gran número de estos dolores como el desplazamiento de dientes, fracturas dentales y óseas, abrasiones, contusiones, extracciones dentarias, y aquellas patologías donde predomina la inflamación como la celulitis facial y los abscesos dentarios.

Dentro de los fármacos más utilizados tenemos

- El uso del naproxeno para tratar el dolor odontológico en ortodoncia posterior al uso del elástico separador, en adolescentes y jóvenes.

- Uso de la combinación de paracetamol más ibuprofeno para aliviar el dolor por la extracción del tercer molar inferior o la muela del juicio
- Uso de la combinación de paracetamol más ibuprofeno para aliviar el dolor post quirúrgico por el alargamiento de coronas.

Cuando los pacientes no reportan alivio sobre todo al dolor postquirúrgico se recomienda la utilización de opioides de acción leve a moderada como el tramadol y la codeína.

El objetivo final deberá ser el empleo óptimo de los fármacos para aliviar el dolor de manera efectiva, considerando las siguientes guías generales: a) Eliminar el origen del dolor; b) Individualizar tratamiento basado en el tipo e intensidad del dolor y experiencia del paciente ante un procedimiento odontológico; c) Minimizar el uso de opioides hasta donde sea posible; d) Considerar dosis, vías de administración y estrategias de utilización de los analgésicos y e) Evitar el uso crónico de cualquier fármaco. (Pozos et al., 2008)

CONCLUSIONES

Existen diferencias notables en cuanto a los dos grupos de fármacos más utilizados para el alivio del dolor odontológico como es el mecanismo de acción y el tipo de dolor que alivian determinando la selección más eficaz y permitiendo una prescripción lo más individualizada posible.

Los AINES constituyen uno de los grupos farmacológicos más prescritos en la actualidad. Son medicamentos capaces de disminuir o suprimir el dolor por inhibir la acción de la ciclooxigenasa tanto la inducida ante un proceso inflamatorio como la constitutiva y eso explica sus efectos terapéuticos y adversos.

Los AINES que han demostrado mayor eficacia son el ibuprofeno, naproxeno, piroxicam, diclofenaco y el paracetamol; este último en muchos casos se utiliza combinado con los otros fármacos mencionados.

La utilización de opioides de acción leve a moderada como el tramadol y la codeína en pacientes que necesitan potenciar el efecto analgésico posterior a un evento quirúrgico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blanco, E. (2010). Tratamiento del dolor agudo. *SEMERGEN - Medicina de Familia*, *36*(7), 392-398. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2010.05.003>

Calvo, R., & Torres, L. (2017). Tratamiento con opioides en dolor crónico no oncológico: Recomendaciones para una prescripción segura. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, *24*(6), 313-323. <https://doi.org/10.20986/resed.2017.3550/2016>

CDC Guideline for Prescribing Opioids for Chronic Pain. (2016). *MMWR. Recommendations and Reports*, *65*(1), 1-49. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr6501e1er>

Finnerrup, N., Haroutounian, S., Kamerman, P., Baron, R., Bennett, D., Bouhassira, D., Cruccu, G., Freeman, R., Hansson, Nurmikko, Raja, S., Rice, Serra, Smith, Treede, & Jensen, T. (2016). Neuropathic pain: An updated grading system for research and clinical practice. *Pain*, *157*(8). <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000492>

Gómez, L. M., Márquez, S., Pontigo, P., Téllez, A., Amaya, A., & Galar, M. (2007). Prescripción de medicamentos en una clínica odontológica de una universidad mexicana. *Farm. hosp*, *31*(3), 169-172.

Grosser, T., Smyth, E., & Garret, F. (2012). *Antiinflamatorios, antipiréticos y analgésicos. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica*. (12.^a ed.). <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1882§ionid=138612968>

Maicelo, N., Zubiato, F., & Carrasco, O. (2018). Terapia farmacológica utilizada para el control de dolor e inflamación post exodoncia por los Cirujanos Dentistas Chachapoyas- 2017. *Revista de Investigación en Ciencias de la Salud*, *1*(1), Article 1. <http://revistas.untrm.edu.pe/index.php/RICS/article/view/292>

Martorell, L., García, B., & Peñarrocha, M. (2004). Actualización en el tratamiento del dolor orofacial. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Ed. impresa)*, *9*(4), 293-299.

Pérez, A. A., López, A. M., & Grau, I. (2002). Antiinflamatorios no esteroideos (AINES). Consideraciones para su uso estomatológico. *Rev. cuba. estomatol*, *39*(2). http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol39_2_02/Est04202.htm

Pozos, A., Aguirre, P., & Pérez, J. (2008). Manejo clínico-farmacológico del dolor dental. *Revista ADM*, *65*(1), 36-43.

Reyes, Ó., Cabrera, L., Nuñez, A. I., & Acosta, A. (2013). Fisiopatología del dolor bucodental: Una visión actualizada del tema. *MediSan*, *17*(09), 5080-5086.

Riverón, J., Quiñonez, J. A., & Fuentes, I. (2006). Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. *Rev Cubana Estomatol*, *43*(1), 47-55.

Rodríguez, M. M. (2014). Fármacos analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos: Antiartríticos. *Farmacología humana, 2014, ISBN 978-84-458-2316-3, págs. 348-374*, 348-374. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5754488>

Velasco, C., & Salazar de Plaza, E. (2003). Tratamiento farmacológico de los desórdenes temporomandibulares. *Acta odontol. venez, 41(2)*, 47-55.