

Medicamentos antiinflamatorios recomendados en el manejo de dolor durante el tratamiento ortodóntico

Recommended Anti-Inflammatory Drugs for Pain Management in Orthodontic Treatment

Viviana Molina¹

Fecha de ingreso:30/6/18. Fecha de aceptación: 9/8/18

Resumen

Los tratamientos de ortodoncia realizan movimientos dentales a base de fuerzas mecánicas controladas y continuas. La presión generada afecta los tejidos periodontales y produce un dolor que puede durar hasta por cinco días, el cual es producido por las prostaglandinas y mediadores lipídicos de ácido araquidónico, y es una de las principales razones por las cuales los pacientes abandonan este tratamiento, por lo cual un buen manejo farmacológico garantiza el éxito del procedimiento. Los medicamentos más utilizados para el dolor en ortodoncia son los antiinflamatorios no esteroides (AINES); sin embargo, existe incertidumbre sobre cuál tipo de antiinflamatorio es el más indicado, eficaz y que afecte menos el movimiento dental. A pesar de su excelente capacidad analgésica, los AINES tienen la capacidad de inhibir las prostaglandinas, retrasando la regeneración de tejidos óseos y periodontales, con lo cual se afecta y retrasa el tratamiento ortodóntico y el movimiento dental. Luego de una revisión de literatura, se concluye que el medicamento más apto y que menos afecta el movimiento dental es el acetaminofén, gracias a su reducida acción antiinflamatoria y a que el poco efecto que genera inhibe las prostaglandinas que se encuentran a nivel de sistema nervioso central y no a nivel periférico (tejido periodontal y óseo).

Palabras clave

Analgésicos, AINES, ortodoncia, dolor, inflamación

Abstract

Orthodontic treatments accomplish dental movements based on controlled and continuous mechanical forces. The pressure generated affects the periodontal tissues generating pain that can spread up to five days later. Pain is mediated by prostaglandins and lipid mediators of arachidonic acid. Pain is one of the main reasons for patients abandoning orthodontic treatment. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are the most commonly used type of pain management in orthodontics. However, there is a doubt about what type of anti-inflammatory is the most indicated, effective and affect less the dental movement. Despite its excellent analgesic capacity, NSAIDs and its anti-inflammatory capacity can inhibit prostaglandins,

¹ Estudiante de la Licenciatura en Odontología. ULACIT, San José, Costa Rica.
Correo electrónico: vivianamolinalpizar@gmail.com

delaying the regeneration of periodontal and bone tissues. Therefore, affecting and delaying orthodontic treatment and teeth movement. A literature review is carried out with the conclusion that the NSAID that is more suitable in dental movement is acetaminophen. This is due to its low anti-inflammatory action which inhibits the prostaglandins that are found at the level of the central nervous system and not at the peripheral level (periodontal and bone tissue).

Keywords

analgesic, NSAIDs, orthodontics, pain, inflammation

Introducción

Los tratamientos ortodónticos consisten en movimientos dentales que se realizan mediante la aplicación continua y controlada de fuerzas mecánicas, lo cual se ve reflejado en áreas del ligamento periodontal que sufrirán tensión y presión (Hammad, El-Hawary y El-Hawary, 2012).

Los tratamientos ortodónticos y la presión que estos ejercen pueden generar efectos en los tejidos periodontales tales como isquemia, inflamación y edema. Estos efectos pueden venir acompañados de dolor, que por lo general aparece dos horas después de la aplicación de la fuerza ortodóntica y puede durar hasta cinco días, con un pico a las 24 horas posterior a la cita dental (Polat, Karaman y Durmus, 2005). Los mediadores involucrados en la patogenia de la inflamación, la fiebre y el dolor son las prostaglandinas (PGs) y los mediadores lipídicos derivados del ácido araquidónico (AA) (Hammad et al., 2012).

El dolor en cuestión aumenta proporcionalmente a la cantidad de fuerza que se aplicó sobre el diente y tejidos periodontales, y la intensidad del dolor se incrementará de acuerdo con el tipo de tratamiento ortodóntico que se esté realizando (Monk, Harrison, Worthington y Teague, 2017). Se considera que los aparatos fijos son el tipo de ortodoncia que genera mayor intensidad de dolor (Torres, 2017). Dado que el dolor es subjetivo, varía de una persona a otra. Se reporta que del 70 % al 95 % de los pacientes que han tenido tratamiento de ortodoncia han manifestado dolor y molestias, especialmente durante la colocación inicial del aparato (Torres, 2017).

Según estudios realizados, se considera el dolor como la principal razón por la cual los pacientes abandonan los tratamientos ortodónticos (Monk et al., 2017). A su vez, es una influencia negativa en la cooperación de los pacientes durante el tratamiento, tanto para la asistencia a las citas como con la higiene oral, la cual es un aspecto primordial durante los tratamientos de ortodoncia (Polat et al., 2005).

Debido a todas las razones presentadas anteriormente, un buen manejo farmacológico puede llevar al éxito y conclusión del tratamiento de ortodoncia. Sin embargo, a pesar de los estudios, existe incertidumbre respecto a cuál medicamento es el más apropiado y beneficioso (Monk et al., 2017).

El objetivo del presente artículo es realizar una revisión de literatura sobre los efectos de los medicamentos antiinflamatorios durante los tratamientos de ortodoncia, y determinar cuál es el analgésico más adecuado y favorable para el manejo de dolor.

La búsqueda de la revisión bibliográfica se efectúa con las bases de datos Scielo (www.scielo.org), Medigraphic (www.medigraphic.com), Pubmed (www.pubmed.gov), NCBI (www.ncbi.nlm.nih.gov) y Google Académico (scholar.google.com), de mayo a julio del 2019. Los términos empleados para las búsquedas fueron: “tratamiento de ortodoncia”, “analgésicos en la ortodoncia”, “tratamiento farmacológico ortodoncia”, “dolor ortodoncia”, “AINES” y sus respectivas traducciones en inglés, para así ampliar el marco de búsqueda y resultados. Se incluyeron estudios clínicos y revisiones sistemáticas. Los artículos elegidos fueron seleccionados a conveniencia por los autores para así poder desarrollar y abarcar el objetivo de la investigación.

Revisión de literatura

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) se consideran los medicamentos más utilizados para tratar dolor, inflamación y fiebre. Sin embargo, existe controversia en el uso de este tipo de analgésico durante los movimientos dentales inducidos (Hammad et al., 2012).

El movimiento ortodóntico realiza una presión en los dientes que genera remodelación de tres tejidos: las estructuras periodontales, el ligamento periodontal y el hueso alveolar. La presión generada sobre el ligamento periodontal resulta en compresión vascular y alteración sanguínea, y lleva a la liberación celular de PGs y citoquinas que inducen a su vez la ciclooxigenasa. Existen dos tipos de ciclooxigenasa (COX): COX1 y COX2. La COX1 se encarga de la homeostasis del tejido y la COX2 ayuda en el proceso inflamatorio. Los AINES atacan estas ciclooxigenasas, por lo tanto todo el proceso anteriormente mencionado se ve afectado y de esta manera el movimiento dental es impactado por fuerzas ortodónticas (Kyrkanides, O'Banion y Subtelny, 2000).

El tratamiento con AINES retrasa la reparación ósea. La inflamación es considerada esencial en el tratamiento ortodóntico y el uso de AINES también retrasará su aparición (Knop, Shintcovsk, Retamoso, Ribeiro y Tanaka, 2012). Los AINES se dividen en no selectivos y selectivos. Los no selectivos son inhibidores de la COX1 y COX2, y entre sus principales antiinflamatorios se encuentran la aspirina (ácido acetilsalicílico), el acetaminofén, el ibuprofeno, el naproxeno y el diclofenaco (Batlouni, 2010).

La intensidad de los AINES es de media a moderada, y se efectúa a nivel periférico. Es necesario saber la intensidad y frecuencia del dolor para recomendar la dosis, y tipo de analgésico (Garrote y Bonet, 2003).

Analgesicos más utilizados en ortodoncia

Durante la revisión bibliográfica se determinó que los analgésicos y antiinflamatorios más utilizados y recetados por los profesionales para el control de dolor son el acetaminofén, el ibuprofeno, el diclofenaco, la indometacina y el celecoxib. A continuación, se realizará una breve descripción de las características y el mecanismo de acción durante los procesos fisiológicos de cada uno de los medicamentos mencionados, durante los movimientos de ortodoncia.

El acetaminofén tiene buen funcionamiento como analgésico y antipirético; sin embargo, no es buen antiinflamatorio, ya que no afecta las áreas de inflamación y la inhibición en síntesis de PGs solo se presenta

en el sistema nervioso central (SNC) y no a nivel periférico. El tejido periodontal se encuentra a nivel periférico, por lo tanto, al no tener efecto en este, la reabsorción ósea asociada al tratamiento ortodóntico no se ve afectada. La dosis es de corta duración, 1 a 3 días, posterior a la aplicación de fuerzas ortodónticas. Para 500 mg, se receta la toma del medicamento cada 8 horas (Holmberg, Fabres, Zaror y Sandoval, 2012).

El ibuprofeno tiene actividad antiinflamatoria, analgésica y antipirética eficaz y fuerte. Luego de dosis únicas, puede brindar hasta un 50 % de alivio al dolor moderado y severo durante 4 a 6 horas, por lo que es uno de los mejores medicamentos en cuanto a analgesia (Bejarano, 2006). Sin embargo, también presenta un fuerte efecto antiinflamatorio, por lo que altera la función plaquetaria, aumentando el tiempo de coagulación; disminuye osteoclastos en el ligamento periodontal; y retrasa la reparación de tejidos óseos (Peña-Montero, Rojas-García y Gutiérrez-Rojo, 2012).

El diclofenaco posee función analgésica, antipirética y antiinflamatoria, y tiene un potencial de inhibición de ciclooxigenasa alto. La indometacina funge como antiinflamatorio, analgésico y antipirético, por lo cual ha sido muy estudiada para el tratamiento de ortodoncia. Se ha encontrado que es altamente inhibidora de ciclooxigenasa, por lo que impide la reabsorción de hueso alveolar y el remodelado óseo. Existe evidencia de que tanto el diclofenaco como el ibuprofeno y la indometacina retrasan la reparación de los tejidos óseos (Peña-Montero et al., 2012).

Celecoxib es un inhibidor selectivo de COX 2 con buena respuesta antiinflamatoria y analgésica, a la cual se le suma la propiedad de ser amigable gastrointestinalmente. Su efecto en el movimiento dental es controversial, ya que algunos estudios indican que presenta efectos en el movimiento dental mientras que otros indican lo contrario (Sodagar et al., 2013).

Arias y Márquez-Orozco (2006) realizaron una investigación en 36 ratas adultas a las cuales se les realizó un tratamiento de ortodoncia. La población de ratas se dividió en cuatro grupos, a cada uno se le administró ya sea una dosis de aspirina, de ibuprofeno o de acetaminofén, y al último no se le dio ningún fármaco (grupo control). Finalmente, se encontró que el grupo control sí presentó diferencias estadísticas en cuanto al movimiento dental con respecto a los grupos de aspirina y de ibuprofeno, pero no en comparación con el grupo de acetaminofén. Por lo tanto, se concluye que el ibuprofeno y la aspirina –por la inhibición de prostaglandinas– reducen el movimiento ortodóntico. El acetaminofén no realizó variaciones en este movimiento, por lo cual, el estudio recomienda el acetaminofén como el tratamiento de elección.

La revisión sistemática de literatura realizada por Karthi et al. (2012) indica que el acetaminofén, aunque su mecanismo de acción no ha sido concluyente, sí tiene un efecto analgésico a nivel de SNC y no actúa en membranas celulares. En uno de los estudios incluidos en la investigación se realizó el mismo experimento descrito en Arias y Márquez-Orozco (2006), pero en esta ocasión se llevó a cabo con conejos. En este experimento, el movimiento dental de los conejos tampoco se vio afectado con el uso de acetaminofén. Se indica que el ibuprofeno sí redujo el tiempo del movimiento dental en los sujetos experimentales, y el diclofenaco –por su parte– inhibió por completo el movimiento dental. En cuanto al celecoxib, este no afectó ni la reabsorción ósea ni redujo el movimiento dental (figura 1) (Karthi et al., 2012).

Tabla 1. Efectos de los AINES en el movimiento dental

AINEs	Efectos en el metabolismo óseo	Efectos en el movimiento dental
Aspirina	Reduce la reabsorción ósea	Reduce el movimiento dental
Diclofenaco	Reduce la reabsorción ósea	Reduce el movimiento dental
Indometacina	Reduce la reabsorción ósea	Reduce el movimiento dental
Ibuprofeno	Reduce la reabsorción ósea	Reduce el movimiento dental
Naproxeno	Reduce la reabsorción ósea	Reduce el movimiento dental
Celecoxib	No tiene efecto sobre la reabsorción ósea	No tiene efecto sobre el movimiento dental
Acetaminofén	No tiene efecto sobre la reabsorción ósea	No tiene efecto sobre el movimiento dental

Fuente: Karthi, et al. (2012).

Como conclusión, el estudio de Karthi et al. (2012). recomienda el uso del acetaminofén y el celecoxib en tratamientos de ortodoncia

Finalmente, Swami y Swami (2015) realizaron una revisión de literatura en la cual se indica que los ortodontistas, antes de prescribir cualquier medicamento, tienen que estar al tanto de la historia médica del paciente e indicarle las dosis y sus posibles efectos adversos. Sugieren el acetaminofén como la opción más segura y eficaz para el dolor en el tratamiento ortodóntico; de no ser posible su uso, consideran el ibuprofeno como una opción efectiva también ya que presenta una excelente analgesia; no obstante, también reportan que la administración de 30 mg dos veces al día disminuye significativamente el movimiento dental.

Conclusión

Los AINES son comúnmente recomendados por los ortodontistas en los tratamientos ortodónticos, en los que, por los movimientos dentales, se presenta dolor en los pacientes. Es importante un buen manejo farmacológico para así llevar al éxito y conclusión el tratamiento de ortodoncia, ya que el dolor es una de las principales causas de deserción en la ortodoncia. También es fundamental conocer el historial médico de los pacientes para descartar posibles interacciones medicamentosas y posibles alergias a medicamentos. De igual manera, es recomendable la constante comunicación, para así informar al paciente sobre las dosis recomendadas, tiempos de toma y posibles efectos adversos. Se llegó a la conclusión de que el fármaco más eficaz, con buen efecto analgésico y que presenta menos efectos sobre el tratamiento es el acetaminofén, el cual es el fármaco recomendado por elección para el manejo de dolor en el tratamiento de ortodoncia.

Referencias

- Arias, O. R., & Marquez-Orozco, M. C. (2006). Aspirin, acetaminophen, and ibuprofen: Their effects on orthodontic tooth movement. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 130(3), 364–370.
- Batlouni, M. (2010). Antiinflamatorios No Esteroides: Efectos Cardiovasculares, Cerebrovasculares y Renales. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 94(4), 556-563.
- Bejarano, P. F. (2006). Ibuprofeno y analgesia. *Ibuprofeno y Analgesia*,(5): 39–42.
- Garrote, A., & Bonet, R. (2003). Offarm. In *Offarm*, 22. Doyma.
- Hammad, S. M., El-Hawary, Y. M. & El-Hawary, A. K. (2012). The use of different analgesics in orthodontic tooth movements. *The Angle Orthodontist*, 82(5), 820–826.
- Holmberg Peters, F., Fabres Suarez, R., Zaror Sánchez, C. y Sandoval Vidal, P. (2012). Uso de paracetamol en el control del dolor en ortodoncia. *International Journal of Odontostomatology*, 6(1), 39–44.
- Karthi, M., Anbushevan, G. J., Senthilkumar, K. P., Tamizharsi, S., Raja, S. & Prabhakar, K. (2012). NSAIDs in orthodontic tooth movement. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 4(Suppl 2), S304-6.
- Knop, L. A. H., Shintcovsk, R. L., Retamoso, L. B., Ribeiro, J. S. & Tanaka, O. M. (2012). Non-steroidal and steroidal anti-inflammatory use in the context of orthodontic movement. *The European Journal of Orthodontics*, 34(5), 531–535.
- Kyrkanides, S., O'Banion, M. K. & Subtelny, J. D. (2000). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in orthodontic tooth movement: Metalloproteinase activity and collagen synthesis by endothelial cells. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 118(2), 203–209.
- Monk, A. B., Harrison, J. E., Worthington, H. V & Teague, A. (2017). Pharmacological interventions for pain relief during orthodontic treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, CD003976.
- Peña-Montero, C., Rojas-García, A. y Gutiérrez-Rojo, J. (2012). Mediadores químicos y el efecto de los analgésicos en el tratamiento de ortodoncia. *Revista Tamé*, 1(2), 55–61.
- Polat, O., Karaman, A. I. & Durmus, E. (2005). Effects of preoperative ibuprofen and naproxen sodium on orthodontic pain. *The Angle Orthodontist*, 75(5), 791–796.
- Sodagar, A., Etezadi, T., Motahhary, P., Dehpour, A. R., Vaziri, H. & Khojasteh, A. (2013). The effect of celecoxib on orthodontic tooth movement and root resorption in rat. *Journal of Dentistry (Tehran, Iran)*, 10(4), 303–311.
- Swami, V. y Swami, V. (2015). Effect of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs on Orthodontic Tooth Movement-Review. In *IOSR Journal Of Pharmacy*, 5(6), 23-29.
- Torres Tacuri, M. I. (2017). *Percepción del dolor durante alineación y nivelación de ortodoncia en los pacientes que acuden a la clínica de posgrado de la facultad de odontología* (Tesis de pregrado).

Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13778/1/T-UCE-015-835-2017.pdf>